

A LIFE16 CCA/HU/000115 azonosító számú, „Az önkormányzatok integráló és koordináló szerepének megerősítése az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás érdekében” című LIFE-MICACC projekt



## AZ ÖT PILOT PROJEKT TÁRSADALMI-GAZDASÁGI HATÁSAINAK ÉRTÉKELÉSE

2021.

## 1. Bevezető

Az éghajlatváltozás korunk egyik legjelentősebb globális problémája, melynek környezeti, társadalmi és gazdasági hatásaival egyre gyakrabban szembesül Magyarország is. A Belügyminisztérium 2016-ban felismerve az éghajlati trendeket életre hívta „Az önkormányzatok integráló és koordináló szerepének megerősítése az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás érdekében” című LIFE16 CCA/HU/000115 azonosítójú LIFE-MICACC projektet, melynek fókuszában a helyi szintű alkalmazkodás, az önkormányzatok és a természetes vízmegtartás állnak.

A LIFE Program Éghajlat-politikai Alprogramja keretében támogatást nyert első magyar projekt 2017. szeptember 1-jén vette kezdetét és 2021. november 30-án zárult le. A LIFE-MICACC projekt átfogó célkitűzése, hogy javítsa a legsérülékenyebb magyarországi önkormányzatok éghajlatváltozással szembeni ellenálló-képességét a (klímaváltozásból fakadó) kockázatok csökkentésével. E célból a projekt során az önkormányzatok megismerik, tesztelik és elősegítik a fenntartható ökoszisztéma-alapú vízgazdálkodási megközelítéseknek és a természetes vízmegtartó megoldásoknak a helyi szintű környezet-gazdálkodási stratégiákba, valamint az önkormányzat területrendezési tervezési gyakorlatába történő beépülését, integrálását. A projekt célja továbbá, hogy megerősítse a helyi önkormányzatok koordinációs szerepét a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás tervezése, és a felmerülő kockázatok felismerése terén.

A projekt az egyik legfontosabb ágazatközi kérdéssel, a természetes vízmegtartó megoldások (Natural Water Retention Measures, NWRM) alkalmazásával és a fenntartható vízgazdálkodással foglalkozik a klímaalkalmazkodással összefüggésben. A projektben az ökoszisztéma-alapú adaptációs módszerek különféle kedvező hatásai kerülnek bemutatásra a vízgazdálkodás és a fenntartható területhasználat szempontjából, települési és vízgyűjtő szinten egyaránt.

A LIFE projekt országos lefedettségű. Öt önkormányzatnál (Észak-Alföld, Dél-Alföld, Közép-Magyarország, Észak-Magyarország) pilot projekt került megvalósításra, ugyanakkor a szemléletformáló tréningek, az online elérhető e-learning tudásanyag, az applikáció, a vízkockázatkalkulátor, a külföldi tanulmányutak, a projekt kiadványok, útmutatók és egyéb projekttevékenységek szélesebb önkormányzati kört, illetve egyéb stakeholdereket is elérnek.

Jelen dokumentum a LIFE-MICACC projekt keretében megvalósult öt NWRM pilot projekt hatásait kívánja felmérni a mintaterületek helyi társadalmára és gazdaságára nézve.

## 2. Az öt pilot település bemutatása

Ebben a fejezetben a LIFE-MICACC projekt keretében résztvevő öt partner települést (Bátya, Püspökszilágy, Ruzsa, Rákócziújfalú, Tiszatarján) mutatjuk be. A partner önkormányzatoknak közös jellemzője, hogy mindegyik 3000 fő alatti kistelepülés, és az éghajlatváltozás negatív hatásai által kifejezetten érintettek. Ezekon a sérülékeny településeken gyakoriak a szélsőséges időjárási események - belvíz, aszály, villámárvíz, árvíz, illetve ezek kombinációja - érzékenyséjük magas, ugyanakkor alkalmazkodó-képességük és infrastrukturális felkészültségük alacsony volt a projekt kezdete előtt. A települések földrajzi adottságai eltérőek, dombvidéki, síkvidéki és homokhátsági település egyaránt található közöttük. Abból a szakmai megfontolásból kerültek így kiválasztásra, hogy a projektben tervezett modell megoldások (prototípusok) minél többfajta település számára, és minél szélesebb körben nyújtsanak mintát, jó példát.

## 2.1. Bátya

A település a dél-alföldi régióban helyezkedik el, a Duna bal partján, a folyótól 1,5-2 km távolságra, Kalocsától nem messze. Lakosainak száma 1985 fő, területe 33,86 km<sup>2</sup>. A településen élők közül sokan gazdálkodók, főként fokhagymát és fűszerpaprikát termesztenek. A falu szélén található egy régi agyaggödör, amit egykor a vályogházakhoz szükséges építőanyag kitermelésére használtak. Később egy időre tó keletkezett a helyén, ami kiszáradt, így vált végül a kubikgödör a település illegális hulladéklerakójává. A csapadék éves összege 365-920 mm között változik, sokévi átlagot tekintve 550-600 mm. A szabad vízfelszínre vonatkozó évi átlagos párolgás összege 850 mm körüli. Az éves csapadékmennyiség egyenetlen eloszlású. Nem annyi esik, amennyire szükség lenne, és nem akkor, amikor kellene. Vízbő és vízhiányos időszakok váltják egymást, gyakori a pincék és utcák elöntése, ugyanakkor az aszálykockázat is jelentősen nehezíti az itt élők életét.

A projektben a régi elhagyott agyaggödör (kubikgödör) területén került megtervezésre és kialakításra egy többmedencés nyílt vízfelületű, kb. 1 hektár kiterjedésű tó, mely vizesélőhelyként is funkcionál.

## 2.2. Püspökszilágy

Püspökszilágy Pest megye Váci járásában, a Gödöllői dombság és a Cserhát találkozásánál, a Duna és Tisza vízválasztóján található. Megközelítőleg 728 fős zsákfalu, 25,3 km<sup>2</sup>-es területtel. A község központja, főépületei és sok lakóháza a falun átfolyó Szilágyi-patak két oldalán lévő szűk völgyben helyezkedik el. A település villámárvíz veszély szempontjából fokozottan érzékeny. Míg a patak korábban 5-8 évente egyszer öntött ki és zúdította vizét a településre, ez most már évente egyszer megtörténik. A hirtelen lezúduló nagymennyiségű csapadék és az érkező hordalék komoly, több tíz millió Ft-os károkat okozott rendszeresen a település épített infrastruktúrájában és a lakóingatlanokban. Az önkormányzati (és állami) tulajdonban lévő ingatlanok esetén az önkormányzatnak eddig minden évben vis maior támogatás iránt kellett folyamodnia. Emellett az aszály is komoly kihívást jelent a településen élők, gazdálkodók számára.

A projekt keretében lefolyáslassító rönkgátak épültek és hordalékfogók kerültek felújításra, hogy ezen természetes akadályok ellaposítsák az árvízcsúcsot és megelőzzék az elöntést. Egy oldaltározó is kialakításra került a többletvíz befogadása céljából.

## 2.3. Rákócziújfalú

Rákócziújfalú Magyarország Észak-Alföldi Régiójában, Jász-Nagykun-Szolnok megye Szolnoki járásában található. A Szolnoktól 12 km-re délre fekvő község 1887 fő lakosú, területe 19,61 km<sup>2</sup>, ebből a belterület 1,07 km<sup>2</sup>. Az ország legaszályosabb vidékén helyezkedik el, a hóhullámos napok száma magas és egyre növekszik, az intenzív mezőgazdaság miatt (repce, napraforgó, kukorica) növekvő vízigény mutatkozik a területen. Ugyanakkor, gyakoriak a belvízi elöntések is. Ez főként a tavaszi hóolvadásból származik és a földeken megállva nehezíti a gazdálkodók életét.

A projektben a használaton kívüli belvízelvezető-csatorna került átalakításra vízmegtartás céljából.

## 2.4. Ruzsa

Ruzsa község Csongrád-Csanád megye déli részén, Szegedtől 38 km-re nyugatra fekszik a Duna-Tisza-közi Homokhátságon, Magyarország legaszályosabb vidékén. Közigazgatási területe 84,68 km<sup>2</sup>, melyből 82,81 km<sup>2</sup> külterület. A lakossága 2348 fő, melynek kb. fele külterületen szétszórt tanyákon él. A Homokhátság egyre szárazabb vidék, az átlagos csapadékmennyiség folyamatosan csökken, a

talajvízszint egyre süllyed. A homokos talajban nagyon nehéz megtartani a vizet, így jellemző a fokozott vízszivárgás a területen. Minden csepp víz érték – itt ez hatványozottan igaz.

A projekt keretében az eldobott, elhasznált, szürkevizet visszatartását, újra-használatát teszteltük bel- és külterületen egyaránt egy-egy kis tóban.

## 2.5. Tiszatarján

Tiszatarján község Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, a Mezőcsáti járásban található. A település a Tisza mentén fekszik, külterületének egynegyede a Tisza – itt viszonylag széles – hullámteréhez tartozik, belterülete annak mentett oldali árterén helyezkedik el. Teljes népessége 1391 fő, területe 40,4 km<sup>2</sup>. Az ártér a kiszámíthatatlan, erőteljes áradásoknak, a tartós és egyre gyakoribb aszályoknak, valamint a belvíznek egyaránt rendkívüli mértékben kitett. A hullámtéri kubiködrökből kialakult tavak szinte teljesen kiszáradtak Tiszatarjánban.

A projektben az volt a cél, hogy növeljük az ártéren visszatartható vízkészletek mennyiségét, a helyi árvízi biztonság mértékét.

## 3. A természetre alapozott megoldásokról általában

A természet alapú megoldások (Nature Based Solutions, NBS) alapvető célja, hogy segítsenek a társadalmaknak fenntartható módon kezelni a különféle környezeti, társadalmi és gazdasági kihívásokat. Ezek olyan tevékenységek, fejlesztések, amelyeket a természet ihletett, a természet által támogatott, vagy a természetből lemásolt megoldásokat takar. A természet sajátosságait és összetett rendszerfolyamatait használják fel, hogy elérjék a kívánt eredményeket, mint például a katasztrófaveszély csökkentése, az emberi jólét javítása és a társadalmilag befogadó zöld növekedés. A természeti tőke fenntartása és gyarapítása ezért kulcsfontosságú, hiszen ez képezi a megoldások megvalósításának alapját.<sup>1</sup>

Az Európai Bizottság Környezetvédelmi Főigazgatóságának definíciója szerint a természetes vízmegtartó megoldások olyan többfunkciós alkalmazkodási lehetőségek, amelyek a vízkészletek védelmét és egyéb vízzel kapcsolatos problémák megoldását szolgálják az ökoszisztémák fenntartása és helyreállítása által, önműködő, természetes folyamatokra alapozva. Fő céljuk a vízmegtartó képesség javítása a talaj és az ökoszisztémák állapotának javítása érdekében. Az NWRM megoldások alkalmazása számos előnnyel jár, mint például az árvizek és aszályok kockázatának csökkentése, víztestek mennyiségi és minőségi (kémiai és biológiai) állapotának javítása, a felszín alatti vizek visszapótlása, valamint vizes élőhelyek létrehozása és helyreállítása. Mindezt teszik az ökoszisztémák és az általuk nyújtott ökoszisztéma-szolgáltatások természetes működésének helyreállítása vagy javítása által. Az így helyreállított ökoszisztémák hozzájárulnak az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodáshoz és annak negatív hatásainak mérsékléséhez egyaránt.

---

<sup>1</sup> Forrás: <http://nwrp.eu/concept/3950>



### Natural

- Természetközeli (de nem csak természetes dolgok)
- Multifunkcionális
- Kisléptékű
- Önműködő, természetes folyamatok
- Javítja és/vagy helyreállítja a talaj vízmegtartó képességét, a vízi ökoszisztémákat, a víztartó rétegeket
- Lokalizált, de tovagyűrűző hatás



### Water Retention

Közvetlen hatás: fokozza a vízvisszatartást a vízgyűjtőben (lassítja, tárolja, csökkenti az lefolyást); javítja a felszíni és felszín alatti víztestek mennyiségi és minőségi állapotot

Közvetett hatás: erózióvédelem, talajvédelem, természetes vizes élőhelyek létrehozása és megőrzése, mikroklíma-szabályozás, rekreáció



### Measure

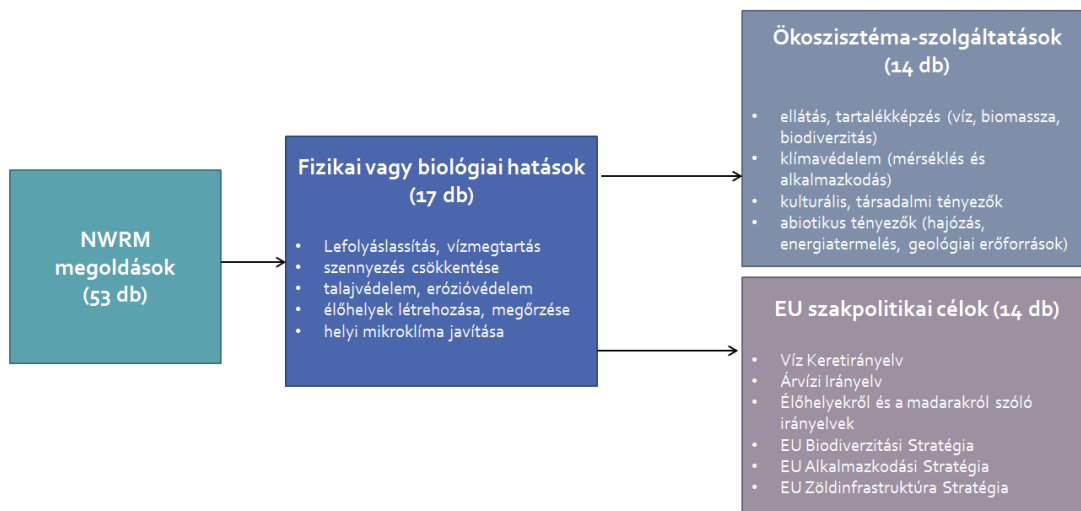
Célokkal rendelkező technikák összessége:

- ökoszisztémák közvetlen módosítása
- szemléletváltás és adaptáció

#### 1. ábra: Természetes vízmegtartó megoldások

*Forrás: Hugyecz Bettina Lilla diplomamunka*

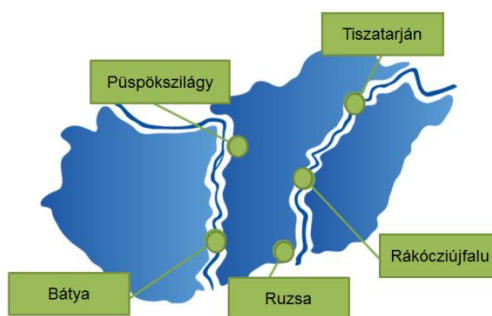
A természetalapú megoldások legnagyobb előnye azonban abban rejlik, hogy elsődleges vízmegtartó funkciójukon túl számos egyéb járulékos hasznuk is van. Az Európai Unió által összeállított [www.nwrm.eu](http://www.nwrm.eu) honlap, összesen 53 féle NWRM megoldást különböztet meg 4 fő alkalmazási terület (hidromorfológia, mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, épített környezet) szerint. Az NWRM megoldások általános jellemzője, hogy eltérő mértékben járulnak hozzá a különféle éghajlati problémák megoldásához. Használatuk fokozása érdekében elengedhetetlen hatásaik számszerűsítése, ezért az Európai Bizottság NWRM projektje az előnyök mérésére egy három kategóriából és további alkategóriákból álló értékelő rendszert fejlesztett ki. Vannak olyan megoldások, amelyek az ökoszisztémák és hidrológia rendszer működésében és szerkezetében történő pozitív változásokat mérik, ezeket nevezi a szakirodalom fizikai és biológiai hatásoknak. Ide soroljuk a vízmegtartás mellett pl. az erózióvédelemet, a vizek biológiai és kémia állapotának javulását, a természetes élőhelyek létrehozását és megőrzését, valamint a mikroklíma-szabályozását. Összesen 17 db hatás típust határoztak meg ezen belül. A fizikai és biológiai hatások pedig tovagyűrűzve pozitívan kihatnak az ökoszisztéma-szolgáltatásokra is, valamint hozzájárulnak több uniós szakpolitikai cél, stratégia eléréséhez is pl. Víz Keretirányelv, Árvízvédelmi Irányelv, vagy a már említett EU Alkalmazkodási Stratégia. Ezen két csoporton belül 14-14 db alkategória található. Az értékelő rendszer négy kategória minősítést határoz meg az egyes hatások értékelésére: a nincs hatása, alacsony hatású, közepes hatású vagy magas hatású.



2. ábra: NWRM megoldások járulékos előnyei  
 Forrás: Hugyecz Bettina Lilla diplomamunka

#### 4. Az öt pilot projekt bemutatása

A következőkben a LIFE-MICACC projekt keretében megvalósított, példaértékű, kisléptékű, ökoszisztéma-alapú megoldásokat mutatjuk be, melyek a projektben részt vett öt önkormányzat (Bátya, Püspökszilágy, Ruzsa, Rákócziújfaló, Tiszatarján) kijelölt beavatkozási területein kerültek megtervezésre és kivitelezésre 2020. június végéig. A projekt keretében megvalósult NWRM megoldások különböző vízkockázati problémákra kívánnak adaptációs lehetőséget nyújtani, amelyekkel a klímaváltozás miatt a magyarországi önkormányzatok gyakran szembesülnek. Ily módon, a megvalósított pilot megoldások jó gyakorlatként alkalmazhatók további hazai településeken is. (Természetesen minden esetben figyelembe véve adott település klimatikus kihívását, valamint sajátos adottságait, erőforrásait, és lehetőségeit.)



3. ábra: LIFE-MICACC pilot projekt mintaterületei  
 Forrás: <https://vizmeqtartomeqoldasok.bm.hu>

##### 4.1. Bátya – többmedencés vizesélőhely, elöntések kezelése

Egy példaértékű megoldás a helyi közösségek számára, hogy milyen módon lehet vizesélőhelyeket a különböző vízzel kapcsolatos éghajlati események (jelen esetben aszály és szélsőséges esőzések)

kezelésére használni. A tó kétmedencés kialakításának köszönhetően mindig legalább az egyikben nyílt vízfelszín van, míg a másik eltérő (időszakosan vizes) élőhelyi feltételeket biztosít.

Ennek eredményeképpen nő a helyi vízkészletek mennyisége, mely segít kezelni a vízhiányos és vízbő időszakok közötti egyenlőtlenségeket. A tó megőrzi Bátya értékes vízkincsét a szárazabb időkre, beszivároghatva visszapótolja a talajvizet, javítja a talaj vízháztartását, elpárologva pedig javítja a mikroklimát, táplálja a növényzetet. A tó északi oldala a szabálytalan partszakasszal és háborítatlan környezettel az állatvilág számára ideális fészkelő- és búvóhelyként szolgál. A déli egyenes partvonalú oldal teljes mértékben bejárható, a kikapcsolódás és a közösségi élet színtere.

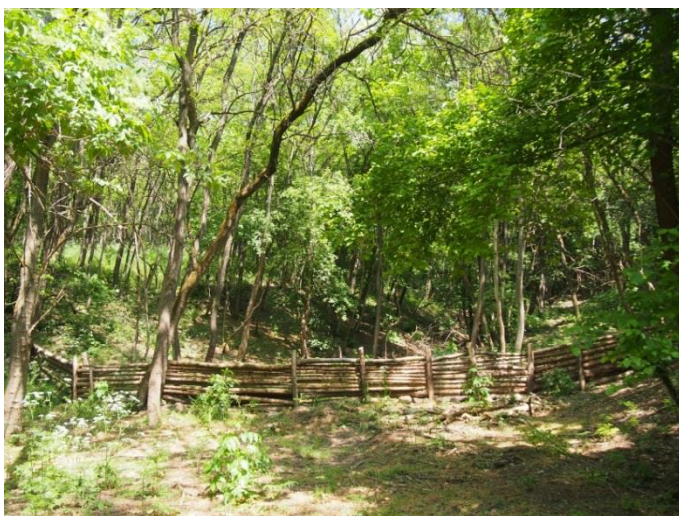


4. ábra: Az elkészült beruházás: többmedencés nyílt vízfelületű tározó tó. (Fotó: Filmever Stúdió)

Ez a fajta természetes vízmegtartó intézkedés elsőként került tesztelésre helyi szinten önkormányzat tulajdonában lévő területen (régi agyaggödör). Számos település külterületén vannak kubikgödörök vagy olyan felhagyott mélyfekvésű területek, amelyeket nem tartanak karban, és rendszerint csak az illegális hulladék lerakására használják vagy parlagon hagyják. Ezért a megvalósított megoldás olyan gyakorlati és innovatív mintaként szolgál, amely kiválóan alkalmazható más, hasonló vízzel kapcsolatos éghajlati kockázatoknak kitett régiókban lévő településeken, a helyi adottságoknak megfelelően átültetve.

Megvalósítás költsége (geodéziai felmérés, tervezés, engedélyeztetés, kivitelezés): kb. 48 millió Ft

#### 4.2. Püspökszilágy – dombvidéki vízlefolyás-lassítás



A beavatkozás a felső és az alsó vízgyűjtőn kombináltan alkalmazásra kerülő, helyi önkormányzati tulajdonban lévő területeken megvalósított intézkedésekből állt. A megoldás példaértékűségét nemcsak a vízáramlás lassítása, ezáltal a károk elkerülése jelenti, hanem a víz helyben tartása és hasznunkra fordítása is. A projektben 7 db szivárgó rönkgát létesült helyi faanyagból, illetve 4 db terméskő hordalékfogó került felújításra. Emellett egy záportározó is kialakításra került.

5. ábra: Püspökszilágyi rönkgátak. (Fotó: Farkas Viktor Máttyás)

A felső vízgyűjtőn alkalmazott szivárgó rönkgátak a talajeróziót mérséklő és az árvíz kockázatot csökkentő szolgáltatásokat nyújtanak, amelyek hasznosak a lejjebb élő lakosság, az önkormányzatok és a gazdálkodók számára is. Az alsó vízgyűjtőn létrehozott oldaltározó mellett, hogy kikapcsolódásra alkalmas hely, melyet szívesen látogatnak a helyiek, kirándulók, illetve a vadállomány is, az aszályokkal szembeni jobb ellenálló képességet is biztosít.

A beavatkozások rendszerként működve olyan problémákat oldanak meg, amelyeket korábban külön-külön próbáltak kezelni, miközben az integrált megoldások dupla hasznot hajtanak. Ez a megoldás dombvidéki területeken a korlátozott pénzügyi forrásokkal, de magas természeti tőkével rendelkező sérülékeny helyi önkormányzatok számára szolgál mintaként.

Megvalósítás költsége (geodéziai felmérés, tervezés, engedélyeztetés, kivitelezés): kb. 48,6 millió Ft.

### 4.3. Rákócziújfalu – vízvisszatartáson alapuló aszálykockázat-kezelés



6. ábra: Az elkészült víztározó tó. (Fotó: Filmever Stúdió)

A helyi közösségek nincsenek felkészülve a vízzel kapcsolatos éghajlati kockázatokra, és ez a mintaterület rendkívül kitett a belvízi elöntéseknek és a növekvő vízhiánynak, amelyet az intenzív mezőgazdaság (repce, napraforgó, kukorica) csak felerősít. A településen található csatornák és természetes mélyedések azonban képesek befogadni a többletvizet (belvíz vagy esőzés idején), melynek megtartásával csökkenthető az aszálykockázat.

A projektben a meglévő csatornára egy szabályozható zsilip épült, illetve a mellette lévő területen egy mélyebb fekvésű rész került kialakításra. Ily módon a felesleges többletvíz a csatornából átkormányozható erre a területre, mely segíti a talajvíztartalmak visszapótlását és mérsékli az aszály jelentette kockázatot. A tapasztalatok alapján a talajvíz szintje emelkedett, és a kivitelezést követően a környező gazdák jobb terméshozamról számoltak be.

Ez prototípus-jellegű megoldásként szolgálhat olyan régióknak, ahol a mezőgazdaság nagy hatással van a vízkészletekre. A Tisza egykori árterén ezerszám találhatók ilyenfajta mélyfekvésű területek, de eddig nem próbálták meg alkalmazni azokat a klímaváltozásból fakadó kockázatok (belvízi elöntések, heves esőzések és aszály) mérséklésére. Amennyiben ez a kisléptékű vízmegtartási modell bevett jó gyakorlattá válna a térségben és számos érintett település alkalmazná, az hozzájárulna az éghajlati sérülékenység vízgyűjtő szinten való csökkentéséhez is.

Megvalósítás költsége (geodéziai felmérés, tervezés, engedélyeztetés, kivitelezés): kb. 47,8 millió Ft.

### 4.4. Ruzsa – vízhiány és szürkevíz-hasznosítás

Magyarországon nincs korábbi példa a szürkevíz visszatartásán alapuló felszín alatti vízkészlet-visszapótlásra annak ellenére, hogy a jelenlegi szennyvíz- és ivóvíz-kezelési technológiákból megfelelő

minőségű elfolyó víz keletkezik. A ruzsai beavatkozások során olyan megoldások kerültek alkalmazásra, amelyek felhasználják a szennyvíztisztító telepekről és az ivóvízkezelő folyamatból elfolyó vizekben rejtőző értéket, erőforrást. Az ivóvíz előkezelési technológiája az ivóvízminőség-javító beruházásoknak köszönhetően elterjedtté vált az Alföldön, de az elfolyó vizet nem tartják meg és nem használják fel egyikben sem.

A LIFE-MICACC projektben a ruzsai mintaterületeken a szűrkevizet egy-egy kis tóba gyűjtik össze, majd beszivárogtatják a talajba. Egyrészt belterületen a helyi vízműből kifolyó napi 10-20m<sup>3</sup> dekant vizet tartják meg helyben egy kis tóban. Másrészt külterületen a szennyvíztisztító műből napi szinten távozó kb. 150-200 m<sup>3</sup> tisztított szennyvíz egy részét őrzik meg egy tóban.



7. ábra: A Ruzsa belterületén létrehozott tó üde zöldje várja a helyieket (2020. május, illetve szeptember). (Fotó: Filmever Stúdió)

Így megvalósulhat a felszín alatti vízkészlet visszapótlása, és mérséklük a talajvízszint-süllyedés kockázatát is. Emellett, egy kisebb belvízelvezető csatornára egyszerű, fából épült zárások kerültek annak érdekében, hogy ha mégis beköszöntene egy csapadékosabb időszak, a víz ne folyjon el a területről, hanem a parti legelőn terüljön szét.

A ruzsai tapasztalatokra építve fontos annak a felismerése, hogy a rendkívül vízhiányos régióknak érdemes megfontolni a szűrkevíz visszatartását, mint helyi megoldást, erőforrás felhasználást.

Megvalósítás költsége (geodéziai felmérés, tervezés, engedélyeztetés, kivitelezés): kb. 46,2 millió Ft

#### **4.5. Tiszatarján – komplex ártéri vízgazdálkodás**

Az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás a hullámtéren az invazív (nem őshonos) növényfajok visszaszorításán és vízvisszatartáson keresztül olyan innovatív megközelítés, melynek egyszerre célja az árvízi biztonság fokozása és a hullámtér invazív fajokkal való elborítottsága miatti ökológiai állapotromlásának a visszafordítása. Az invazív fajok visszaszorítása és a korábbi ártéri legelő helyreállítása nemcsak növeli az ártér árvízbefogadó képességét és csökkenti az érdességét, hanem támogatja a vizet tározó (és a víznek a tájban való eloszlását hatékonyan szolgáló) természetes élőhelyet is.

A projekt keretében a már meglévő kubikgödör-rendszer új medencével került kibővítésre. Ezáltal a kubikgödörrel borított területen állandó, nyílt vízfelületet hoztak létre, melyek egymással összekapcsolt állandó vízfelületként működnek. A talajvízbe beszivároghatva a mezőgazdaság számára természetes vízellátást biztosítanak, emellett szaporodó- és bújóhelyként, illetve táplálkozó helyként

szolgálnak. A vizesélőhelyen és a kis tórendszer környékén egy látogatható sétány („Bivaly” tanösvény) került kialakításra információs táblákkal.

A helyreállított tájra alapozó ökoturizmus és az ártérben fenntartható módon megtermelt, megújuló energiát szolgáltató biomassa használata gazdaságilag is fenntarthatóvá teszi a modellt. Ez a megoldás jó példaként szolgál a Tisza és mellékfolyói mentén más helyi közösségek számára is, amelyek egyre sérülékenyebbek az éghajlati és a vízzel kapcsolatos kockázatok szempontjából.



8. ábra: Az új medencével kibővített kubikgödör-rendszer a „Bivaly” tanösvényen. (Fotó: Hugyecz Bettina Lilla)

Megvalósítás költsége (geodéziai felmérés, tervezés, engedélyeztetés, kivitelezés): kb. 44,7 millió Ft.

	Bátya - Többmedencés vizes- élőhely, előntések kezelésére	Püspökszilágy - Lefolyáslas- sítás szivárgó rönkgátakkal	Ruzsa - Víz megtartás szűr- kevíz-újrahasználattal	Rákócziújfalu - Víz visszatár- táson alapuló aszálykocká- zat-kezelés	Tiszatarján - Komplex ártéri adaptációs modell
<b>Földrajzi elhelyezkedés</b>	Alföld (Duna bal partján)	Északi-középhegység (Gödöl- ői-dombság és Cserhát talál- kozásánál)	Alföld (Homokhátság)	Alföld (Tisza bal partján)	Alföld (Tisza jobb partján)
<b>Településen jelentkező vízzel kapcsolatos éghajlati prob- lémák</b>	aszály, hőhullámok, erős párolgás, extrém csapadék események	villámárvíz, aszály, hőhulla- mok	aszály, talajvízszint süllyedés	árvíz, belvíz, extrém csapadék események, aszály, hőhulla- mok	árvíz, belvíz, aszály
<b>Alkalmazott természetes vízmegtartó megoldás (NWRM)</b>  N = hidromorfológia F = erdőgazdálkodás A = mezőgazdaság U = épített környezet	N01 Kisebb vízgyűjtőmeden- cék, tavak N02 Vizes élőhelyek helyreál- lítása N13 Beszivárogatás elősegíté- se, talajvízpótlás U05 Burkolatlan vízelvezető árkok, csatornák	N01 Kisebb vízgyűjtőmeden- cék, tavak F08 Megfelelő átereszek F09 Hordalékfogó tavak F10 Uszadékfa meghagyása a patakmederben, rönk és rő- zsegátak F13 Árvízcsúcs-csökkentő öblösödések árkokban, vízmo- sásokban	N01 Kisebb vízgyűjtőmeden- cék, tavak N13 Beszivárogatás elősegíté- se, talajvízpótlás A01 Legelők és gyepek U05 Burkolatlan vízelvezető árkok, csatornák	N01 Kisebb vízgyűjtőmeden- cék, tavak U05 Burkolatlan vízelvezető árkok, csatornák	N01 Kisebb vízgyűjtőmeden- cék, tavak N02 Vizes élőhe- lyek helyreállítása N03 Árterek helyreállítása és ártéri gazdálkodás
<b>Beavatkozási helyszínek</b>	Kubikgödör a település belte- rületén	Szilágyi-patak felső és alsó vízgyűjtő területe, ártere	Dózsa park a település belterü- letén, honvéderdei csatornahá- lózat és a szennyvíztisztító telep szomszédsága település külső területén	természetes eredetű geomorfo- lógiai mélyedés a település belterületén, Falusi 1. nevű csatornahálózat a település külső területén	ártér kubikgödörrel borított területén
<b>Megvalósult vízi létesítme- nyek száma</b>	3 db	15 db	6 db	5 db	4 db
<b>Víztározó térfogat</b>	10.000 m <sup>3</sup>	13.000-14.000 m <sup>3</sup>	410 m <sup>3</sup> (belterületi tó) 600 m <sup>3</sup> (külső területi tó)	4.086 m <sup>3</sup>	975 m <sup>3</sup>
<b>Megvalósult vízi létesítme- nyek célja</b>	heves esőzések esetén a több- letvíz befogadás, összegyűjtése és eltározása, talajvíz utánpótlás, helyi mikroklíma javítása	árhullámcsúcs csökkentése, hordalék felfogása, többletvíz befogadás, összegyűjtése és eltározása villámárvíz esetén; vízkormányzás; talajvíz utánpótlás; helyi mikroklíma javi- tása	szűrkevíz visszatartás, talajvíz visszapótlás, medertározás, helyi mikroklíma javítása; vízkormányzás	heves esőzések esetén a több- letvíz megtartása, belvíztározás, helyi mikroklíma javítása, medertározás, vízkormányzás, talajvízmonitoring	árvíz esetén többletvíz megtar- tása, belvíztározás, medertározás, helyi mikroklíma javítása, új vizes élőhely és a meglévő vizes élőhely összekapcsolása, ökoturizmus
<b>Összköltség</b>	48 millió Ft	48,6 millió Ft	46,2 millió Ft	47,8 millió Ft	44,7 millió Ft

9. ábra: LIFE-MICACC projekt NWRM prototípusok

*Forrás: Hugyecz Bettina Lilla diplomamunka*

## 5. Társadalmi-gazdasági hatásmérés módszertana

A természet alapú megoldások társadalmi-gazdasági hatásait az NWRM megoldások járulékos hasznai közé sorolhatjuk. Számszerűsítésükre még nincs kidolgozott módszertan, így a hatásoknak a kvalitatív és kvantitatív mérése kihívást jelent, és szükségessé teszi az úgynevezett „puha” és/vagy közvetett módszerek és mutatók használatát. A LIFE-MICACC projekt keretében megvalósult NWRM megoldások elért gazdasági-társadalmi hatásaink felmérése céljából mélyinterjút és lakossági kérdőíves módszert alkalmaztunk.

### 5.1. Lakossági felmérés

Lakossági felmérést 2021. augusztus 20. és 2021. szeptember 31. között folytattunk offline, illetve online formában az öt partner településen. A kérdőív papír alapon történő kitöltésére „A mintaterületi pilot projektek eredményeinek megosztása” című E5-ös akció keretében megrendezésre került „zöld nap” rendezvényeken volt lehetősége a helyi lakosságnak. A zöld rendezvények célja a klímaadaptáció természeti elemeinek és különleges hozzáadott értékének megismertetése, valamint a projekt népszerűsítése volt az érintett települések, illetve a régió más településeinek lakossága körében. A „zöld nap” eseményekre következő időpontokban került sor a partner önkormányzatok szervezésében:

- 2021. augusztus 20. – Rákócziújfalú
- 2021. augusztus 27. – Ruzsa
- 2021. szeptember 3. – Tiszatarján
- 2021. szeptember 4. – Püspökszilágy
- 2021. szeptember 18. – Bátya

A lakossági kérdőív kitöltésére on-line is lehetősége volt a helyi lakosságnak. A projektben résztvevő települések az önkormányzat honlapján és közösségi média felületeiken (pl. Facebook oldal) hirdették a lakossági felmérést.

A lakossági kérdőív összesen 22 kérdésből állt és három fő tématerület mentén vizsgálta a helyi lakosság véleményét. A három fő tématerület: éghajlatváltozással, alkalmazkodással kapcsolatos kérdések; vízmegtartással kapcsolatos kérdések; LIFE-MICACC projekttel kapcsolatos kérdések. A lakossági felmérés kérdéssorát az 1. számú melléklet tartalmazza.

### 5.2. Mélyinterjúk

A pilot projektek társadalmi-gazdasági hatásaink felmérése céljából a mintatelepüléseken mélyinterjút folytattunk le olyan helyi szereplőkkel, akik valamilyen módon meghatározóak az adott település életében. Azért választottuk ezt a kutatási módszert, mert egy mélyinterjú során a válaszadó a saját szavaival mondhatja el a gondolatait, érzéseit, így sokkal pontosabb információt lehet megtudni, emellett egy mélyinterjú során a nem hangadó egyének véleményét is meg lehet ismerni, amelyet egy fókuszcsoporthoz interjú során nem tudnánk kideríteni. Minden település esetén négy interjúra került sor, így összesen 20 interjút készítettünk.

A 1. számú táblázatban az interjúk időpontjait és az interjúkon résztvevőket foglaltuk össze.

Időpont	Helyszín	Mélyinterjú alany neve	Foglalkozás
2021. szeptember 22.	Rákócziújfalu	Varga József	polgármester
		Biró Zoltán	helyi méhész, horgász
		Nagy Roland	helyi vadásztársaság vezetője
		Tóth Gábor	helyi vállalkozó
2021. szeptember 28.	Tiszatarján	Bögre Lajosné	polgármester, helyi gazdálkodó
		Burainé Hajdu Éva	jegyző
		Szűcs-Farkas Attiláné	helyi nyugdíjas klub elnöke
		Csetnekiné Halász Erika	Biztos Kezdet Ház szociális szolgáltató központ vezetője
2021. szeptember 29.	Püspökszilágy	Tordai Sándor	polgármester, erdész
		Tordai Richárd	őstermelő
		Mészáros Krisztián	helyi vállalkozó
		Simon Árpád	fafaragó
2021. október 5.	Ruzsa	Sánta Gizella	polgármester
		Sádtné Papp Ibolya	nyugalmozott óvodavezető
		Vass Tibor	helyi gazdakör elnöke
		Bálint Mátyás	önkormányzati képviselő, nyugdíjas gazdálkodó
2021. október 6.	Bátya	Fekete Csaba	polgármester
		Bányai Tamás	helyi gazdálkodó
		Mészáros József	önkormányzati képviselő, villanyszerelő
		Anisity Attila	alpolgármester, helyi gazdálkodó

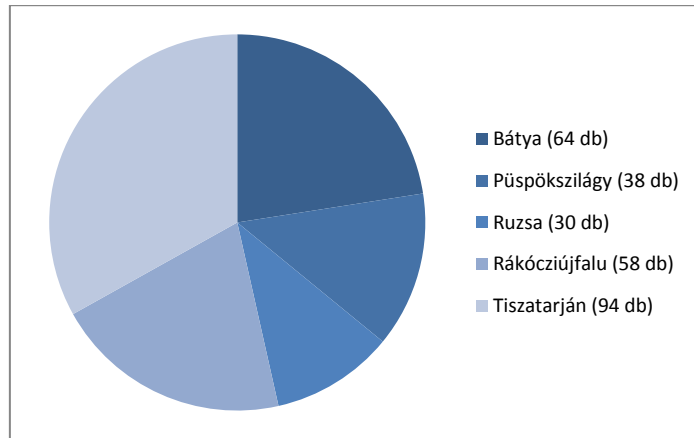
1. számú táblázat: Mélyinterjúk

A mélyinterjú kérdéssor 45 kérdésből állt és a következő fő kérdéscsoportokat érintette: éghajlatváltozással kapcsolatos általános kérdések; vízzel kapcsolatos változások mérésére irányuló kérdések; tájékozottság mérése az éghajlatváltozásról és annak hatásairól; tájékozottság mérése az alkalmazkodásról és a természetes vízmegtartó megoldásokról; gazdasági változások mérése; a LIFE-MICACC projektben kialakított lokális megoldásról való tájékozottság, viszonyulás mérése. A mélyinterjúk kérdéssorát az 2. számú melléklet tartalmazza.

## 6. Vizsgálat eredményei

### 6.1. Lakossági felmérés eredményei

A lakossági kérdőívre összesen 284 válasz érkezett be az öt partner településről (Bátya 64 db, Püspökszilágy 38 db, Ruzsa 30 db, Rákócziújfalú 58 db és Tiszatarján 94 db).

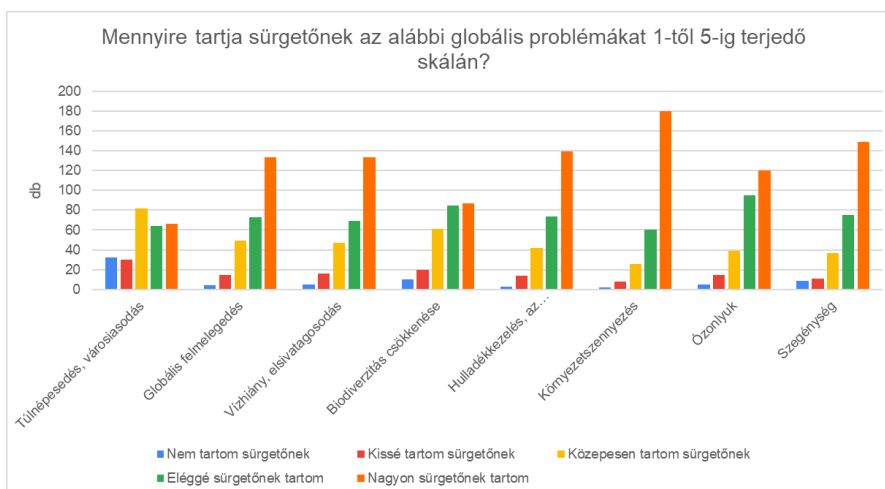


10. ábra: Lakossági kérdőívre beérkezett válaszok területi bontásban

A következőkben az egyes kérdésekre adott válaszok eredményeit foglaltuk össze a három érintett kérdés csoport mentén.

#### ***Éghajlatváltozással, alkalmazkodással kapcsolatos kérdések***

Az 1. kérdésben arra voltunk kíváncsiak, hogy a helyi lakosság mennyire tartja sürgetőnek a megadott globális problémákat. A válaszadók a globális felmelegedést; a vízhiányt, az elsivatagosodást; a hulladékkezelés, az újrahaznosítás alacsony arányát; a környezetszennyezést és a szegénységet tartják leginkább sürgető problémának. A túlnépesedést és városiasodást közepesen sürgetőnek ítélték a válaszadók. Ennek oka az lehet, hogy a vizsgált partner települések mindegyike 3000 fő alatti, kis lélekszámú település, így őket nem érinti annyira ez a probléma. A biodiverzitás csökkenését bár sürgetőnek tartották a kérdőívet kitöltők, azonban nem olyan mértékben, mint a fent említett egyéb problémákat.

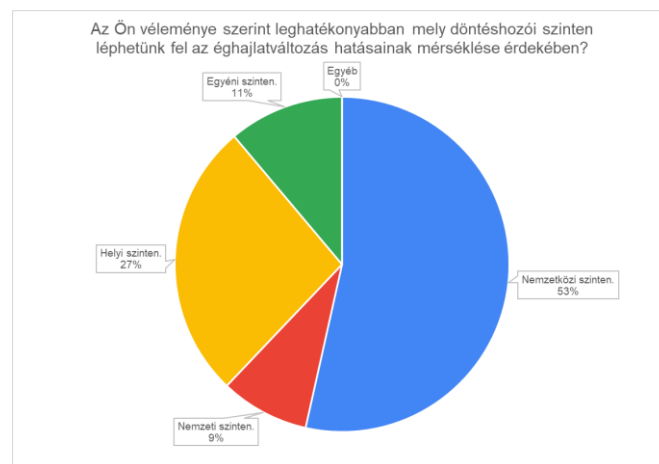


11. ábra: Globális problémák súlyozása

A 2. kérdésben azt kívántuk megvizsgálni, hogy a helyi lakosság elfogadja-e a klímaváltozás tényét, illetve azt, hogy emberi tevékenységek hatására történik jelenkorunkban. A válaszadók mindegyike egyetért a klímaváltozás tényével és a túlnyomó többség szerint a klímaváltozás egyértelműen az emberi tevékenység hatása (184 db), míg második legtöbbet kapott válasz szerint az emberiségnek van benne szerepe, de természetes folyamat (88 db).

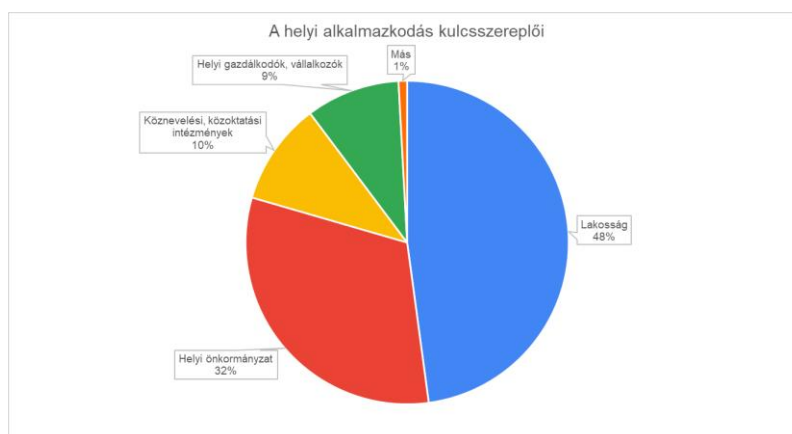
A 3. kérdésben arról kérdeztük a válaszadókat, hogy hallottak-e már a klíma-alkalmazkodás (adaptáció) és kibocsátás-csökkenés (mitigáció) fogalmáról. A kitöltők közel fele ismerte, míg az egyharmaduk nem ismerte ezeket a fogalmakat. A fennmaradt 10-10% csak az egyik fogalmat ismerte a kettőből.

A 4. kérdésben azt igyekeztünk felmérni, hogy a helyi lakosság mely döntéshozói szintet tartja a beavatkozás leghatékonyabb szintjének az éghajlatváltozás hatásainak mérséklése érdekében. A válaszadók 53%-a nemzetközi szintet, míg 27%-uk a helyi szintet jelölte meg. Emellett 11% tartotta fontosnak az egyéni, 9%-uk pedig a nemzeti szintű beavatkozást.



12. ábra: Döntéshozó szintek aránya az éghajlatváltozás mérséklésében

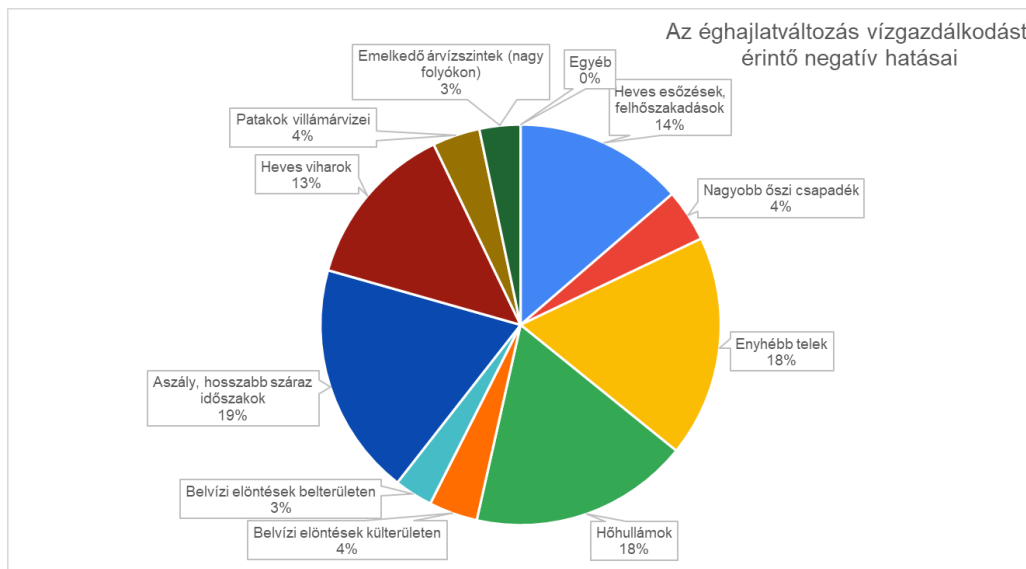
Az 5. kérdésben a helyi szintű alkalmazkodás kulcsszereplőire voltunk kíváncsiak. A kitöltők közel 50%-a szerint a lakoságnak van a legfontosabb szerepe az adaptációban, míg a helyi önkormányzatokat csak második helyre tették. A helyi gazdálkodók, vállalkozók és a köznevelési, közoktatási intézmények hasonló aránnyal jelentek meg.



13. ábra: Helyi alkalmazkodás kulcsszereplői

A 6. kérdésben azt vizsgáltuk, hogy a helyi önkormányzat elegendő segítséget nyújt-e abban, hogy bővítse a lakosság ismereteit a klímaváltozáshoz való alkalmazkodási lehetőségekről. A válaszadók nagy többsége úgy érzi, hogy kellő információt kap ismeretei bővítésére. 40% gondolja úgy, hogy a kapott információk teljeskörű tájékoztatást ad számára, míg a kitöltők 34%-a szerint csak részleges. Legkevesebb válasz (9%) arra érkezett, hogy nem kap tájékoztatást az önkormányzattól és nem is gondolja, hogy az önkormányzat feladata lenne a lakosság tájékoztatása a témát illetően.

A 7. kérdésben az éghajlatváltozás vízgazdálkodást érintő negatív hatásairól kérdeztük a helyieket. A legnagyobb arányban az aszályt, a hosszabb száraz időszakot; a hóhullámokat, valamint az enyhébb teleket jelölték a válaszadók. Ezeket szorosan követte a heves viharok és a heves esőzések, felhőszerkezetek. A többi probléma elenyésző százalékban jelent meg.

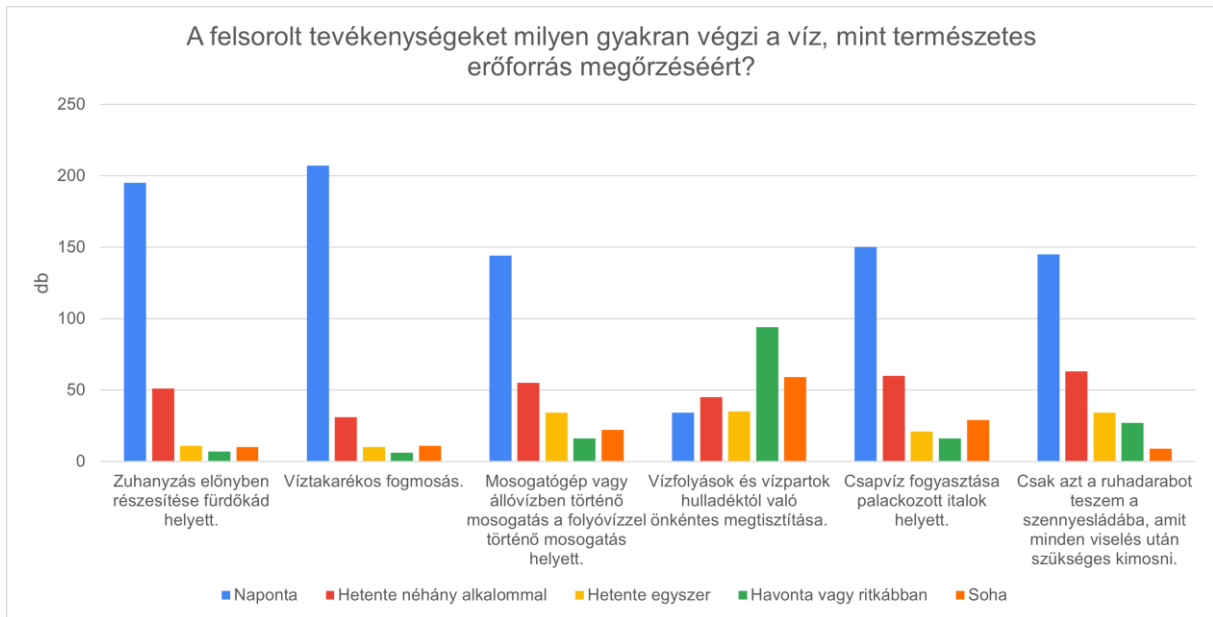


14. ábra: Éghajlatváltozás vízgazdálkodást érintő negatív hatásai

### Vízmeztartással kapcsolatos kérdések

A 8. kérdésben szeretnénk volna felmérni a kitöltő személyek egyéni felelősségtudatát vízkészleteink és vizes élőhelyeink védelme kapcsán. A válaszadók több, mint fele (54%) teljes mértékben egyetért azzal, hogy ő is tehet egyéni szinten a vizek védelméért, míg 31%-uk az „inkább egyetért” választ jelölte meg. Néhányan semleges véleményen voltak a kérdést illetően. Legkevesebben azok vannak, akik szerint inkább nem vagy egyáltalán nem lehet tenni a egyéni szinten a vízkészleteink és vizes élőhelyeink védelme érdekében.

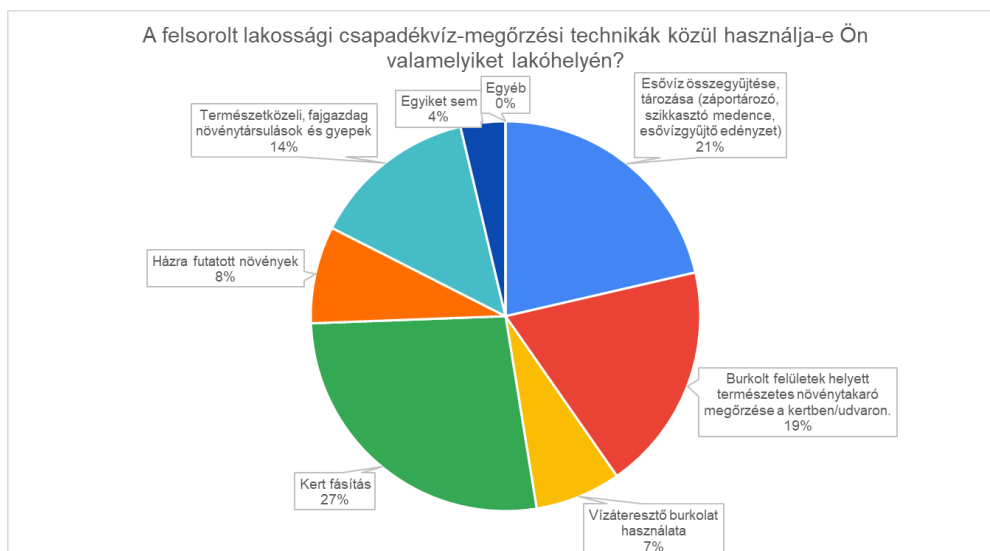
A 9. kérdésnél arra voltunk kíváncsiak, hogy a lakosság milyen gyakran végzi az alábbi tevékenységeket a víz, mint természetes erőforrás megőrzéséért. A vízfolyások és vízpartok hulladéktól való önkéntes megtisztítása kérdés esetén érkeztek a leggyeesebb válaszok, de alapvetően legnagyobb százalékban a „havonta” vagy „ritkábban” választ jelölték meg. A felsorolt többi tevékenység kapcsán elmondható, hogy a lakosság többsége napi rendszerességgel figyel a fenntartható vízfogyasztásra.



15. ábra: Vízmegőrzés otthon

A 10. kérdésben arról kérdeztük a lakosokat, hogy megfelelő ismeretekkel rendelkeznek-e arról, hogyan tehetnek a talaj vízmegtartó képességének megőrzéséért és javításáért. Az emberek 79%-a rendelkezik megfelelő ismeretekkel, azonban teljes mértékben csak 23%-uk, míg részben 56%-uk. A kitöltők közel 20%-a válaszában azt jelölte meg, hogy nem rendelkezik ilyen jellegű ismeretekkel.

A 11. kérdésben az otthon végezhető csapadékvíz-megőrzési technikák használatára kérdeztünk rá. A válaszadók közel 27%-a fásítással, 21%-uk esővíz összegyűjtésével és tárolásával, 19%-uk természetes növénytakaróval, 14%-uk diverz növénytakarásokkal igyekszik megtartani a helyben lehullott csapadékot kertjében, udvarán. Az otthoni csapadékvíz-megőrzési technikák közül ezt a négyet használják legnagyobb számban.



16. ábra: Jelenleg használt otthon végezhető csapadékvíz-megőrzési technikák aránya

A 12. kérdés ahhoz kapcsolódott, hogy az előző kérdésnél felsorolt csapadékvíz-megőrzési technikák közül melyek használatát tudják otthonunkban elképzelni a jövőben. A válaszok aránya hasonlóan

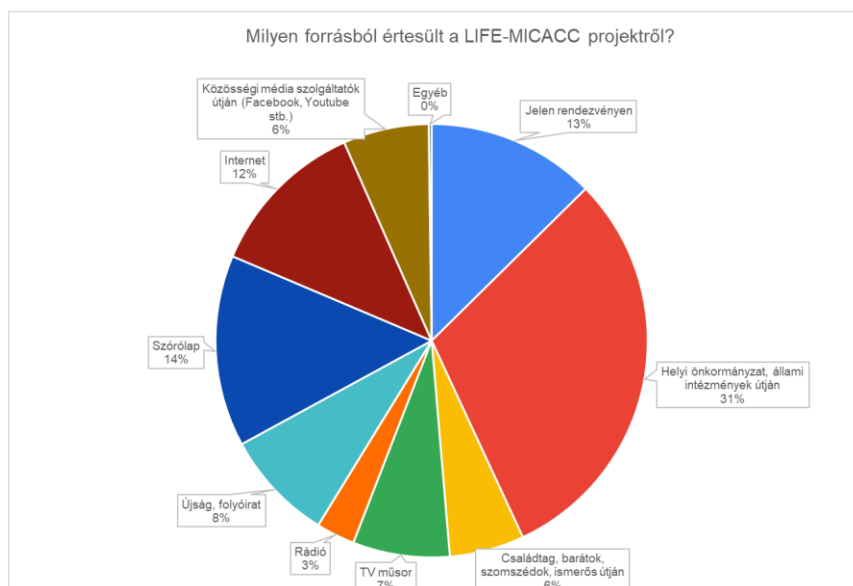
alakult, mint a jelenleg használt technikák esetén. A válaszadók legnagyobb számban (24-24%) itt is a kertfásítást és esővíz összegyűjtést, tárolást jelölték meg, továbbá 17%-uk tudja elképzelni, hogy a jövőben természetes növénytakarót részesítené előnyben a burkolt felületek helyett. A természetközeli, fajgazdag növénytakarások, gyepek, illetve a vízáteresztő burkolat használatát a válaszadók 13%-a használná a jövőben, míg vízáteresztő burkolatot 11%-uk. A kérdőívet kitöltők csupán 4%-a válaszolta, hogy a felsorolt lehetőségek közül egyik használatát se tartja elképzelhetőnek otthonában.



17. ábra: Jövőben használni kívánt otthon végezhető csapadékvíz-megőrzési technikák aránya

### **LIFE-MICACC projekttel kapcsolatos kérdések**

A 13. kérdés arra vonatkozott, hogy a kitöltő milyen forrásból értesült a LIFE-MICACC projektről. A válaszadók harmada a helyi önkormányzat, állami intézmények útján értesült. Jelentős még a szórólap, a rendezvények és az internet tájékoztató, hirdető szerepe.



18. ábra: Kommunikációs források a LIFE-MICACC projektről

A 14. kérdésnél arra voltunk kíváncsiak, hogy a LIFE-MICACC projekt keretében készült ismertetőket, kiadványokat mennyire ismeri a helyi lakosság. A válaszadók 73%-a már ismerte vagy olvasta ezen tájékoztató anyagokat.

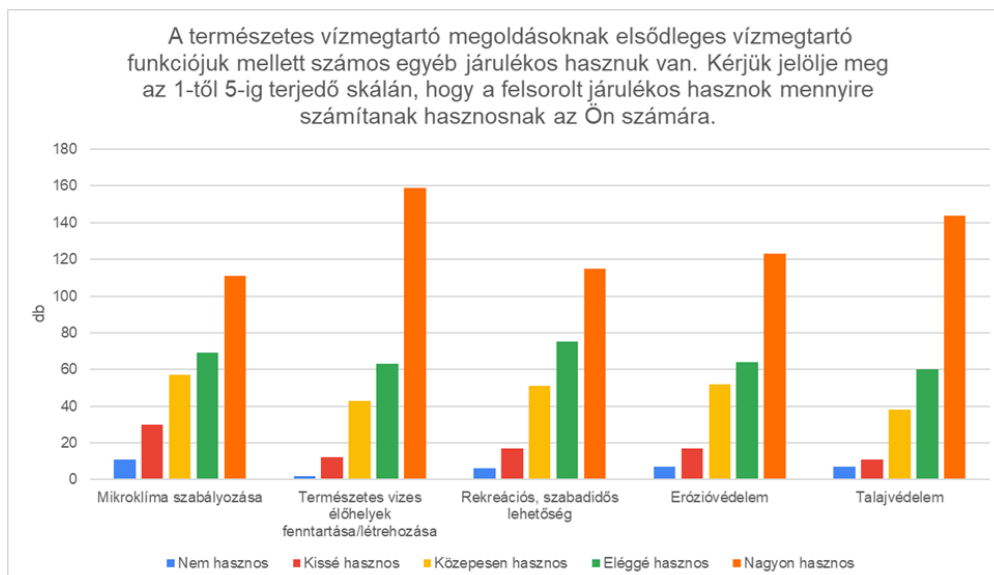
A 15. kérdés azt kívántuk felmérni, hogy a kérdőívet kitöltők hallottak-e már korábban a természetes vízmegtartó megoldásokról. A megkérdezettek 73%-a már tájékozott volt a vízmegőrzés ezen természetre alapozott módszereiről.

A 16. kérdés arra vonatkozott, hogy helyi lakosként hogyan fogadták a projekt hírére a településen. A válaszadók 69%-a támogatta, 20%-át semlegesén érintette és mindösszesen a megkérdezettek 3%-a ellenezte a fejlesztést lakóhelyén.

Az előző kérdéshez kapcsolódóan a 17. kérdés arra kérdezett rá, hogy a fejlesztéssel kapcsolatban változott-e a lakosok véleménye a kiviteli munkák lezárását követően. A válaszadók több, mint fele (56%) nyilatkozott úgy, hogy pozitív irányba változott véleménye, míg 37%-uknak nem változott a megítélése. Legkisebb arányban (7%) azok voltak, akiknek negatív irányba változott a véleménye a projektről.

A 18. kérdés arra irányult, hogy a válaszadók mennyire ismerik a lakóhelyükön megvalósult NWRM projekteket, jártak-e már a mintaterületeken. A válaszadók 58%-a látta már a településen megvalósult megoldások mindegyikét, 32%-uk részben ismerte őket, és 10%-uk egyet sem látott még a településen megvalósult megoldások közül.

A 19. kérdésben arra kértük a helyi lakosságot, hogy értékeljék 1-től 5-ig terjedő skálán az NWRM megoldások járulékos előnyeit hasznosság szempontjából. A helyiek alapvetően nagyon hasznosnak ítélték meg a felsorolt járulékos előnyök mindegyikét, azonban legnagyobb számban a természetes vizes élőhelyek fenntartását/létrehozását tartják.



19. ábra: NWRM megoldások járulékos előnyeinek megítélése

A 20. kérdésben azt kívántuk felmérni, hogy a lakosság támogatná-e, hogy lakóhelyén további természetes vízmegtartó megoldással kapcsolatos fejlesztést valósítson meg a helyi önkormányzat. A válaszadók 95%-a örülne hasonló jellegű NWRM projekteknek a jövőben.

A 21. kérdésben arra voltunk kíváncsiak, hogy a kitöltők fontosnak tartja-e, hogy ezen típusú zöld szemléletű vízgazdálkodási megoldások széles körben elterjednek hazánkban. A válaszadók 94%-a felelt igennel és mindösszesen 6%-uk nemmel.

Kapcsolódva az előző kérdéshez, a 22. kérdésben arra kérdeztünk rá, hogy a kitöltő személy fontosnak gondolja-e, hogy a Kormány állami forrásokkal támogassa a hazai önkormányzatokat NWRM projektek megvalósítása céljából. A válaszadók döntő többsége, 80%-a tartja fontosnak hasonló jellegű fejlesztések támogatását. 14% bár fontosnak gondolja, de más jellegű beruházások támogatását még fontosabbnak ítéli.

A lakossági kérdőívek leíró statisztikai elemzését a 3. számú melléklet tartalmazza.

## 6.2. Mélyinterjúk eredményei

Ebben a fejezetben az öt Partner Önkormányzatnál végzett mélyinterjúk tapasztalatait foglaltuk össze a kérdéssorban érintett hat fő tárgycsoport mentén.

### ***Éghajlatváltozással kapcsolatos általános kérdések***

A vizsgált települések lakossága általában nagyon közel érzi magához a természetet, így alapvetően féltő gondoskodással viszonyul hozzá. Minden településen nagyon fontos, ha nem a legfontosabb problémának tartják az éghajlatváltozást. Mindenhol felmerült az átmeneti évszakok lerövidülése és a csapadék eloszlásának megváltozása. Mindegyik partner településen tartanak a helyiek az egyre tartósabb aszályoktól, de Tiszatarjánban és Püspökszilágyon az árvizek, villámárvizek is fenyegetőek a lakosok számára. Az interjúalanyok mindegyik településen úgy látják, hogy az emberi környezetszennyezésnek jelentős szerepe van az éghajlatváltozásban. Az interjúalanyok mindennapi életük során is tapasztalják az éghajlatváltozás kellemetlen hatásait. Például a hóhullámok, nyári kánikulák egészségügyi problémákat okoznak különösen az időskorú lakosság körében, de a csecsemők is nagy veszélynek vannak kitéve. Az interjúalanyok véleménye szerint a társadalom az legérzékenyebb szektora a mezőgazdaságban dolgozók, gazdálkodók, akiknek a megélhetése is veszélybe került az elmúlt évek megváltozott mikroklímája miatt. Többen számoltak be arról is, hogy korábban ismeretlen, nem őshonos kártevők támadták meg a kertjeiket.

### ***Vízzel kapcsolatos változások mérése***

A partner településeken leginkább a vízbő és vízhiányos időszakok váltakozása okozza a legnagyobb problémát, amivel különösen érintettek a helyi gazdálkodók, akiknek egyszerre kell küzdeniük a folyamatos aszályal, ugyanakkor a heves esőzések, jégesők is komoly károkat tudnak okozni a termésben. A pilot településeken élők több helyen szembesülnek a talajvízszint drasztikus csökkenésével, melynek következtében az ásott kutak kiszáradnak. A növénytermesztésben egyre több költséget jelent az öntözés, ugyanakkor a kiskertek művelése is évről-évre több befektetést és energiát igényel. A gyümölcsösök több helyen kiszáradtak, Ruzsán például korábban jellemző volt az őszibarack termesztés, ami már szinte teljesen eltűnt a környékről.

A megvalósult NWRM projekteknek már most is számos pozitív hatása érezhető. Például, a korábbi püspökszilágyi tapasztalatok alapján 2019-ig (a komplex megoldás elkészültéig) már a 40 mm csapadékmennyiség is komoly károkat okozott a településen. A kiviteli munkálatok megkezdését követően bekövetkezett villámárvíz idején, amikor 24 óra alatt 90 mm csapadék esett a településen,

az akkor már elkészült rönkgát, részben kialakításra került tározó, illetve feltárt és felújított terméskő hordalékfogók alkalmasak voltak a település infrastruktúrájának és lakóházainak – a korábnál hatékonyabb - megóvására. Tordai Sándor polgármester úr tájékoztatása szerint, az azóta befejezésre került további természetes vízmegtartó megoldásokkal kiegészülve Püspökszilágy 100%-ban védetté vált, a védművek alkalmasak a település jelentősebb villámárvizek okozta károktól való megóvására is. Rákócziújfalun esetében a beporzóknak újra van ivóvízforrása és élőhelye, Tiszatarjánban sokkal hosszabb ideig marad meg a Tisza vize, van ideje elszikkadni, aminek hatására a gazdák jobb termésátlagokról tudtak beszámolni.

### ***Tájékozottság mérése az éghajlatváltozásról és annak hatásairól***

Mind az öt településen javult az éghajlatváltozással kapcsolatos tájékozottság mértéke mind az önkormányzat, mind a helyi lakosság, mind a gazdálkodók körében. Az önkormányzatok fontos feladatuknak érzik a klímaváltozással kapcsolatos ismeretek és tudásanyag széleskörű terjesztését. A gazdálkodói réteg volt az a társadalmi csoport a településeken, akiknek a projektet megelőzően is szélesebb volt a tudása az éghajlatváltozásról, ugyanis munkájuk során nap, mint nap szembesültek annak káros hatásaival. A polgármesterek az interjúk során többször kiemelték, hogy a LIFE-MICACC projekt jelentősen hozzájárult ismereteik bővítéséhez, különösen a külföldi tanulmányutakon szerzett tapasztalatok. A településvezetők véleménye szerint a lakosság tájékozottsága is nőtt a témát illetően, azonban általánosságban elmondható, hogy a legidősebb korosztály (65 év felettiek) annyira nem foglalkoznak ezzel a jelenséggel, mert a mindennapi problémáikkal is nehéz megküzdeniük. Az interjúalanyok egyöntetűen szorgalmazzák, hogy minél több edukációs, szemléletformáló rendezvény valósuljon meg országszerte, főleg a fiatalok, gyerekek körében.

### ***Tájékozottság mérése az alkalmazkodásról és a természetes vízmegtartó megoldásokról***

Alapvető, minimális tudással korábban is rendelkeztek az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodásról a településen élők, de a LIFE-MICACC projekt minden tekintetben bővítette a lakosság látókörét. A természetes vízmegtartó megoldások használata nem újkeltű dolog és ez több esetben is kiderült a kivitelezési munkák során pl. Püspökszilágy terméskőfogók, Bátya és Tiszatarján kubikgödrei.

A projekt partner önkormányzatok jelentős szerepet vállaltak, vállalnak, hogy a lakosság tájékozottságát növeljék a téma kapcsán, klímatudatosságot erősítő lakossági szemléletformálási akciók és rendezvények megszervezése által. Az interjúalanyok véleménye szerint a lakosság többsége a helyi döntéshozóktól és vezetőktől várja az iránymutatást és példamutatást. Így az ő szemléletük, hozzáállásuk kiemelten fontos.

A projekt hatására érezhető, hogy nem csak a helyi önkormányzatok, hanem a lakosok is sokkal tudatosabban figyelnek a környezetre és a víz, mint erőforrás fenntarthatóbb módon történő használatára. Több minta település esetén komoly erőfeszítéseket tesznek azért az önkormányzatok, hogy saját energiaellátásuk minél fenntarthatóbb, zöldebb legyen. A szelektív hulladékgyűjtés is általánossá vált mind az öt vizsgált településen az utóbbi években, illetve arról is beszámoltak az interjúalanyok, hogy többen a LIFE-MICACC projekt hatására kezdtek maguk is esővízgyűjtésbe, megújuló energiaforrások használatába saját háztartásukban, kertjükben.

## Gazdasági változások mérése

A legsérülékenyebb gazdasági szektornak kivétel nélkül az összes településen a mezőgazdaságot tartják az interjúban részt vettek, ami jelentős probléma, hiszen a minta településeken a mai napig jelentős a primer szektor gazdasági súlya. A termelési költségek megnövekedése, a termés hozam csökkenése, valamint az extrém időjárási események okozta károk tovagyűrűző hatásaként emelkednek a gabonafélék, zöldségek, gyümölcsök és élelmiszerek árai is, ami anyagi nehézséget okoz a lakosság számára is. Egyre nagyobb költségeket igényel a mindennapi élet komfortossá tétele is, nyáron többet kell hűtésre, míg télen többet kell fűtésre költeni. A munkaszervezésre is hatással van az éghajlatváltozás, mivel sok fizikai munkát nem lehet nap közben elvégezni már nyáron, így azokat a hajnali vagy kora esti órákra kell időzíteni. A régebbi típusú munkagépek sem nyújtanak olyan komfortot (klíma), amellyel elviselhetőbb lenne a mezőgazdasági munka. Rákócziújfalu környékén munkahelyek is eltűntek, mert a térségben egyre kisebb a vadállomány, így nem igényelnek már akkora szaktudást.

A megvalósult NWRM projektek gazdasági hozadéka leginkább Püspökszilágy település esetén számszerűsíthető, ahol az elmúlt 10 év során a lezúduló villámárvizek okozta károk meghaladták az 55 millió forintot a településen. A projektben megépült NWRM megoldások hatására védetté vált a település a villámáradásokkal szemben és azóta nem keletkeztek jelentősnek mondható károk a faluban extrém esőzések esetén sem.

Villámárvíz időpontja	Villámárvíz időtartama	Lehullott csapadék mennyisége (mm)	Vis maiorral érintett területek	Vis maior kár összege (millió Ft)	Magántulajdonban érintett területek	Magántulajdonban keletkezett károk összege (millió Ft)
2008. június 15.	90 min	64	Kossuth Lajos utca, Petőfi utca, Táncsics utca	15	Táncsics utcában 6 db lakóház, pince, kert	1,5
2010. szeptember 29.	30 min	42	Táncsics utca	2,9	Táncsics utcában 3 db lakóház, pince, kert	0,5
2011. június 20.	50 min	57	Kossuth Lajos utca, Petőfi utca, Táncsics utca	15	Petőfi utcában 2 db üzlet, 8 db lakóház	1,6
2012. június 28.	15 min	42	Kossuth Lajos utca, Petőfi utca	8,96	-	-
2014. május 28.	35 min	45	Kossuth Lajos utca, Kisköves út	5,08	Kisköves pincék, kerítések	0,9
2017. május 3-5-7.	50 min	65	Kossuth Lajos utca, Petőfi utca	8,5	Kossuth Lajos utca, Petőfi utca 2 db ház	0,65
2019. július 18-19.	24 h	74	-	-	-	-
2020. június 14.	60 min	42	-	-	Polgármester háza körül elöntés	-

2. számú táblázat: Püspökszilágyi villámárvizek (2008-2020)

*Forrás: Hugyecz Bettina Lilla és Farkas Viktor Máttyás*

## ***A LIFE-MICACC projektben kialakított lokális megoldásokról való tájékozottság, viszonyulás mérése***

A LIFE-MICACC projektben részt vett pilot települések mindegyike elégedett és büszke, hogy úttörői lehetnek a természetes vízmegtartó megoldások használatának meghonosításában a hazai vízgazdálkodásban. Egyre több helyen növekszik a biodiverzitás, új növény- és állatfajok jelentek meg a mintaterületeken. Jelentősen érzékelhető, hogy az új és helyreállított vizes élőhelyek az ökoszisztéma-szolgáltatásokra is kedvezően hatnak (pl. a beporzók megfelelő minőségű és hőmérsékletű folyadékhoz jutnak).

A környezeti és gazdasági szempontokon túl a társadalmi hatása is érzékelhető a pilot projekteknek. Például rekreációs lehetőséget nyújtanak a lakosságnak, a települések kihasználatlan, elhanyagolt területeinek adnak új funkciót, javítják a településképet, mindemellett a helyi közösséget összekovácsoló hatása is jelentős. Gyakori, hogy a környező településekről is eljönnek meglátogatni a helyben megvalósult megoldásokat. A projekt keretében megrendezésre került „zöld nap” rendezvényeknek nagy sikere volt a helyiek és a környék lakossága körében is. Tiszatarjánban és Püspökszilágyon a helyi ökoturizmus is jelentősen fellendült a projekt hatására.

A partner önkormányzatok szeretnék, ha hasonló jellegű projektek valósulnának meg országos szinten is, valamint, hogy a már létező, hagyományos szürke vízgazdálkodási megoldások mellett – azokat kiegészítve - kapjanak több figyelmet és több teret a hazánkban még kevésbé ismert, innovatív, kis költségigényű természetes vízmegtartó megoldások. Ehhez kiemelten fontosnak tartják, hogy a Kormány biztosítson forrásokat NWRM megoldások tervezésére és kivitelezésére is. A mélyinterjúknál részt vett helyi szereplők fontosnak ítélték meg az integrált szemléletmód kialakítását a vízgazdálkodásban. Mindemellett az interjúalanyok véleménye szerint a zöld és fenntartható szemléletnek az élet minden területén meg kellene jelennie, a vízgazdálkodáson túl is, hogy a jövő generációi tiszta és egészséges környezetben élhessenek.

A mélyinterjúkról készült összefoglalót a 4. számú melléklet tartalmazza.

## **6. Összefoglaló**

Mind a lakossági kérdőív, mind a mélyinterjúk alapján elmondható, hogy a lakosok, érintettek érzik, tapasztalják saját bőrükön, saját településükön a klímaváltozás által felerősített negatív hatásokat, az okozott problémákat. Ezzel tisztában vannak, látják és értik, hogy fontos az alkalmazkodás. Azt is felismerték, hogy tenni kell valamit, még időben cselekedni, és hogy ezt el lehet kezdeni az egyén szintjén, saját kertben, háztartásban. Ugyanakkor elismerik, sőt el is várják, hogy a helyi vezető erő, az önkormányzat, a polgármester irányt és példát mutasson.

A LIFE-MICACC projekt többek között erre is jó volt, hogy formálja a településvezetőket, az önkormányzatnál dolgozók szemléletét, hozzáállását, és irányt mutasson. A válaszadók, illetve interjúalanyok többsége ismeri és elismeri a projekt által elért eredményeket, helyi fejlesztéseket, és büszke a megvalósított megoldásokra.

Általánosságban elmondható, hogy mindenhol érezhetően javult a helyi mikroklíma, színesedett a növény- és állatvilág, javult a településkép, erősödött a közösség. A megvalósult megoldások nagymértékben hozzájárultak a szemléletformáláshoz, az ember és víz viszonyának helyreállításához, a vízzel való fenntartható módon történő gazdálkodáshoz minden település esetén.

## 7. Impresszum

Kiadja a **Belügyminisztérium Önkormányzati Koordinációs Iroda**

Székhely: H-1094 Budapest, Balázs Béla utca 35.

Postacím: H-1093, Budapest Pf.: 314

E-mail: [life@bm.gov.hu](mailto:life@bm.gov.hu)

Projekt honlap: <http://vizmegtartomegoldasok.bm.hu/>

Felelős kiadó: Dr. Számadó Róza főosztályvezető

Főszerkesztő: Hugyecz Bettina Lilla

A projekt az Európai Unió LIFE programjának, valamint a Belügyminisztérium és az Innovációs és Technológiai Minisztérium támogatásával valósul meg.



## 8. Mellékletek

1. számú melléklet

### Lakossági kérdőív

2017. szeptember 1-jén vette kezdetét a LIFE-MICACC kísérleti projekt, melynek keretében öt hazai településen valósultak meg úgynevezett természetes vízmegtartó megoldások, melyek különböző vízhez kapcsolódó klimatikus problémákra (pl. árvíz, villámárvíz, belvíz, aszály) kínálnak megoldási lehetőséget. Az öt minta projekt közül az egyik az Ön lakhelyén valósult meg.

Természetes vízmegtartó megoldások célja, hogy javítsák az élőhelyek, a talaj és a felszín alatti víztartó rétegek víztároló képességét, miközben helyreállítják a vizek és a víztől függő ökoszisztémák állapotát. Ezt úgy érik el, hogy a felszíni vízfolyások vagy a csapadék utáni lefolyást tartják meg, hogy aztán azt lassan, szabályozottan engedjék vissza a környezetbe, ezáltal kiegyenlítve a vízbő és vízhiányos időszakok közötti különbséget.

Jelen kérdőívvel szeretnénk megtudni az Ön véleményét is a vízgazdálkodásban jelentkező klimatikus kihívásokkal és a rájuk adható cselekvési lehetőségekkel kapcsolatban. Ehhez kérjük, hogy segítse munkánkat a kérdőív kitöltésével. A kérdőív anonim és mindössze kb. 5-10 percet vesz igénybe. Az eredményeket csak összesítve, a többi kérdőív eredményeivel együtt használjuk fel. Válaszaik alapján a válaszadók nem beazonosíthatók. A kérdőív eredményei nagyban segítik a projekt elért hatásainak felmérését, ezért köszönjük, hogy időt szán és véleményével hozzájárul a kérdőív kitöltéséhez!

A kérdőív kitöltésére 2021. szeptember 30-ig van lehetőség.

Segítségét és hozzájárulását nagyon köszönjük!

**Kérdőívet kitöltő személy lakóhelye (település név):**

---

Éghajlatváltozással, alkalmazkodással kapcsolatos kérdések

1. Kérjük jelölje meg az 1-től 5-ig terjedő skálán, hogy mennyire tartja sürgetőnek az alábbi globális problémákat?

	1 Nem tartom sürgetőnek	2 Kissé tartom sürgetőnek	3 Közepesen tartom sürgetőnek	4 Eléggé sürgetőnek tartom	5 Nagyon sürgetőnek tartom
Túlnépesedés, városiasodás					
Globális felmelegedés					
Vízhiány, elsivatagosodás					
Biodiverzitás csökkenése					
Hulladékkezelés, az újrahasznosítás alacsony aránya					
Környezetszennyezés					

Ózonlyuk					
Szegénység					

**2. Elfogadja-e Ön a klímaváltozás tényét, illetve azt, hogy emberi tevékenységek hatására történik jelenkorunkban?**

- a) Igen, a klímaváltozás egyértelműen az emberi tevékenység hatása.
- b) Igen, van benne szerepe az emberiségnek, de természetes folyamat.
- c) Igen, de emberi hatástól független.
- d) Nem, nincs klímaváltozás.

**3. Hallotta-e már a klíma-alkalmazkodás (adaptáció) és kibocsátás-csökkenés (mitigáció) fogalmáról?**

- a) Igen, ismerem ezeket a fogalmakat.
- b) Ismerem a klímaadaptáció fogalmát.
- c) Ismerem a klíma mitigáció fogalmát.
- d) Nem, nem ismerem ezeket a fogalmakat.

**4. Az Ön véleménye szerint leghatékonyabban mely döntéshozói szinten léphetünk fel az éghajlatváltozás hatásainak mérséklése érdekében?**

- a) Nemzetközi szinten.
- b) Nemzeti szinten.
- c) Helyi szinten.
- d) Egyéni szinten.
- e) Egyéb: \_\_\_\_\_

**5. Sokszor hangzik el, hogy bár az éghajlatváltozás globális méretű probléma, de a leghatékonyabban helyi szinten, lokálisan tudunk rá megfelelő válaszokat adni. Az Ön véleménye szerint kik a helyi alkalmazkodás kulcsszereplői?**

- a) Lakosság
- b) Helyi önkormányzat
- c) Köznevelési, közoktatási intézmények
- d) Helyi gazdálkodók, vállalkozók
- e) Más: \_\_\_\_\_

**6. Az Ön véleménye szerint a helyi önkormányzat elegendő segítséget nyújt-e abban, hogy bővítse ismereteit a klímaváltozáshoz való alkalmazkodási lehetőségekről?**

- a) Igen, rendszeresen kapok tájékoztatást.
- b) Igen, azonban nem teljesszű a tájékoztatás.
- c) Nem, nem jut el hozzám ilyen jellegű információ.
- d) Nem, de nem is az önkormányzat feladata lenne.

7. Az Ön lakóhelyén mit érzékel az éghajlatváltozás vízgazdálkodást érintő negatív hatásaiból? A felsoroltak közül több válasz is megjelölhető.

- a) Heves esőzések, felhőszakadások
  - b) Nagyobb őszi csapadék
  - c) Enyhébb telek
  - d) Hőhullámok
  - e) Belvízi elöntések külterületen
  - f) Belvízi elöntések belterületen
  - g) Aszály, hosszabb száraz időszakok
  - h) Heves viharok
  - i) Patakok villámárvizei
  - j) Emelkedő árvízszintek (nagy folyókon)
  - k) Egyéb:-
- 

Vízmeqtartással kapcsolatos kérdések

8. Mennyire ért egyet azzal, hogy a vízkészleteink és vizes élőhelyeink védelméért Ön egyéni szinten is tehet?

- a) Teljes mértékben egyetértek.
- b) Inkább egyetértek.
- c) Semleges véleményen vagyok.
- d) Inkább nem értek egyet.
- e) Egyáltalán nem értek egyet.

9. Kérjük jelölje be, hogy a felsorolt tevékenységeket milyen gyakran végzi a víz, mint természetes erőforrás megőrzéséért?

	Naponta	Hetente néhány alkalommal	Hetente egyszer	Havonta vagy ritkábban	Soha
Zuhanyzás előnyben részesítése fürdőkádb helyett.					
Víztakarékos fogmosás.					
Mosogatógép vagy állóvízben történő mosogatás a folyóvízzel történő mosogatás helyett.					
Vízfolyások és vízpartok hulladéktól való önkéntes megtisztítása.					
Csapvíz fogyasztása palackozott italok helyett.					
Csak azt a ruhadarabot teszem a szennyesládába, amit minden viselés után szükséges kimosni.					

**10. Ön szerint megfelelő ismeretekkel rendelkezik arról, hogy hogyan tehet a talaj vízmegtartó képességének megőrzéséért és javításáért?**

- a) Igen, teljes mértékben.
- b) Igen, részben.
- c) Nem, ismereteim nagyon hiányosak.

**11. A felsorolt lakossági csapadékvíz-megőrzési technikák közül használja-e Ön valamelyiket lakóhelyén? A felsoroltak közül több válasz is megjelölhető.**

- a) Esővíz összegyűjtése, tározása (záportározó, szikkasztó medence, esővízgyűjtő edényzet)
- b) Burkolt felületek helyett természetes növénytakaró megőrzése a kertben/udvaron.
- c) Vízáteresztő burkolat használata
- d) Kert fásítás
- e) Hátra futatott növények
- f) Természetközeli, fajgazdag növénytakarások és gyepek
- g) Egyiket sem
- h) Egyéb: \_\_\_\_\_

**12. A felsorolt lakossági csapadékvíz-megőrzési technikák közül melyiket tudja elképzelni, hogy használni fogja a jövőben otthonában?**

- a) Esővíz összegyűjtése, tárolása öntözési célból (záportározó, szikkasztó medence, esővízgyűjtő edényzet)
- b) Burkolt felületek helyett természetes növénytakaró megőrzése a kertben/udvaron
- c) Vízáteresztő burkolat használata
- d) Kert fásítás
- e) Hátra futatott növények
- f) Természetközeli, fajgazdag növénytakarások és gyepek
- g) Egyiket sem

LIFE-MICACC projekttel kapcsolatos kérdések

**13. Milyen forrásból értesült a LIFE-MICACC projektről?**

- a) Jelen rendezvényen
- b) Helyi önkormányzat, állami intézmények útján
- c) Családtag, barátok, szomszédok, ismerős útján
- d) TV műsor
- e) Rádió
- f) Újság, folyóirat
- g) Szórolap
- h) Internet
- i) Közösségi média szolgáltatók útján (Facebook, Youtube stb.)
- j) Egyéb: \_\_\_\_\_

**14. Hallott-e róla, vagy olvasta-e a LIFE-MICACC projekt ismertető anyagait, kiadványait?**

- a) Igen
- b) Nem

**15. Hallott már korábban a vízmegőrzés természetere alapozott módszereiről, az úgynevezett természetes vízmegtartó megoldásokról?**

- a) Igen
- b) Nem

**16. Hogyan fogadta, hogy településén természetes vízmegtartó megoldások épülnek?**

- a) Nem támogattam.
- b) Semlegesen érintett.
- c) Támogattam.
- d) Most értesültem róla csak.

**17. A kiviteli munkák lezárását követően változott-e a véleménye a beruházással kapcsolatban?**

- a) Igen, pozitív irányba.
- b) Igen, negatív irányba.
- c) Nem változott.

**18. Láttá már a településén megvalósult különböző típusú természetes vízmegtartó megoldásokat?**

- a) Igen, a településén megvalósult megoldások közül mindegyiket láttam.
- b) Részben, a megépült víztározó tavat láttam, de egyéb megoldásokat még nem.
- c) Nem láttam még egyet sem a településén megvalósult megoldások közül.

**19. A természetes vízmegtartó megoldásoknak elsődleges vízmegtartó funkciójuk mellett számos egyéb járulékos hasznuk van. Kérjük jelölje meg az 1-től 5-ig terjedő skálán, hogy a felsorolt járulékos hasznok mennyire számítanak hasznosnak az Ön számára.**

	1 Nem hasznos	2 Kissé hasznos	3 Közepesen hasznos	4 Eléggé hasznos	5 Nagyon hasznos
Mikroklíma szabályozása					
Természetes vizes élőhelyek fenntartása/létrehozása					
Rekreációs, szabadidős lehetőség					
Erózióvédelem					
Talajvédelem					

**20. Támogatná-e, hogy a lakóhelyén a helyi önkormányzat további természetes vízmegtartó megoldással kapcsolatos fejlesztést valósítson meg?**

- a) Igen
- b) Nem

**21. Fontosnak tartja-e, hogy ezen típusú zöld szemléletű vízgazdálkodási megoldások széles körben elterjednek hazánkban?**

- 1) Igen
- 2) Nem

**22. Fontosnak tartja-e, hogy a Kormány állami forrásokkal támogassa az önkormányzatokat hasonló jellegű beruházások megvalósítása céljából?**

- a) Igen, fontosnak tartom.
- b) Igen, azonban más jellegű beruházások támogatását fontosabbnak tartom.
- c) Nem tartom fontosnak.

**„Az önkormányzatok integráló és koordináló szerepének megerősítése az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás érdekében” című  
LIFE16 CCA/HU/000115 azonosítószámú  
LIFE-MICACC projekt**

**MÉLYINTERJÚ KÉRDÉSSOR A PROJEKT TÁRSADALMI ÉS GAZDASÁGI HATÁSAINAK FELMÉRÉSÉHEZ**

Név:

Helyszín:

Időpont:

Készítette:

<b>Éghajlatváltozással kapcsolatos általános kérdések</b>	
1. Kérem, mondja el röviden, akár egy szóban, mi jut eszébe az éghajlatváltozásról?	
2. Mennyire tartja fontosnak az éghajlatváltozást más problémákhoz viszonyítva?	
3. Milyen hatásait érzi a saját életében?	
4. Ön szerint milyen szerepe van az emberi környezetszennyezésnek az éghajlatváltozásban?	
5. Az éghajlatváltozás milyen káros hatásától tart az Ön életében, illetve településén a leginkább?	
<b>Vízrel kapcsolatos változások mérése</b>	
6. Az elmúlt időszakban milyen károkat okozott az éghajlatváltozás településén, illetve otthonában?	
7. Tudná számszerűsíteni a keletkezett anyagi károkat?	
8. Észlelt-e változásokat a településen tapasztalt vízzel kapcsolatos problémák gyakorisága kapcsán az elmúlt 4 évben?	
9. Milyen vízzel kapcsolatos problémák jelentek meg, milyen negatív változások indultak el a településén az éghajlatváltozás hatására?	
10. Észlelt-e változásokat a településén tapasztalt vízzel kapcsolatos problémák intenzitása kapcsán az elmúlt 4 évben?	
11. Észlelt-e változást a településén, illetve otthonában tapasztalt vízzel kapcsolatos károk mértékében az elmúlt 4 évben?	
12. Hogyan tekint Ön a vízre (érték-fenyegetés, erőforrás-veszélyforrás)?	
13. Az Ön véleménye szerint történt-e változás a helyi önkormányzat,	

döntéshozók vízzel kapcsolatos felfogásában?	
14. Az Ön véleménye szerint történt-e változás a helyi lakosság döntéshozók vízzel kapcsolatos felfogásában?	
<b>Tájékozottság mérése az éghajlatváltozásról és annak hatásairól</b>	
15. Mit gondol, az Önök településén szükség lenne-e klímaváltozás elleni szemléletformálási rendezvényekre?	
16. A LIFE-MICACC projektet megelőzően Ön mennyire volt tájékozott a klímaváltozás globális és hazai környezeti, gazdasági, társadalmi hatásairól általánosságban?	
17. Hogyan értékelné, bővült-e az Ön tájékozottsága a témát illetően a LIFE-MICACC projekt hatására? Miként érzékelhető? Miben nyilvánul ez meg?	
18. Az Ön véleménye szerint a helyi önkormányzat mennyire tájékozott a klímaváltozás globális és hazai környezeti, gazdasági, társadalmi hatásairól általánosságban?	
19. Hogyan értékelné, bővült-e a helyi önkormányzat tájékozottsága a témát illetően a LIFE-MICACC projekt hatására? Miként érzékelhető? Miben nyilvánul ez meg?	
20. Az Ön véleménye szerint a helyi lakosság mennyire tájékozott a klímaváltozás globális és hazai környezeti, gazdasági, társadalmi hatásairól általánosságban?	
21. Hogyan értékelné, bővült-e a lakosság tájékozottsága a témát illetően a LIFE-MICACC projekt hatására? Miként érzékelhető? Miben nyilvánul ez meg?	
22. Az Ön véleménye szerint a helyi gazdálkodók mennyire tájékozottak a klímaváltozás globális és hazai környezeti, gazdasági, társadalmi hatásairól általánosságban?	
23. Hogyan értékelné, bővült-e a helyi gazdálkodók tájékozottsága a témát illetően a LIFE-MICACC projekt hatására? Miként érzékelhető? Miben nyilvánul ez meg?	
<b>Tájékozottság mérése az alkalmazkodásról és a természetes vízmegtartó megoldásokról</b>	
24. Milyen megoldásokról hallott Ön, amelyek mérsékelhetik az éghajlatváltozás hatásait?	

<p>25. A LIFE-MICACC projektet megelőzően Ön mennyire volt tájékozott a klímaváltozáshoz kapcsolódó cselekvési lehetőségekről (mitigáció, adaptáció, szemléletformálás), valamint a természetes vízmegtartó megoldásokról?</p>	
<p>26. Hogyan értékelné, bővült-e az Ön tájékozottsága a témát illetően a LIFE-MICACC projekt hatására? Miként érzékelhető? Miben nyilvánul ez meg?</p>	
<p>27. Az Ön véleménye szerint a helyi önkormányzat mennyire tájékozott klímaváltozáshoz kapcsolódó cselekvési lehetőségekről (mitigáció, adaptáció, szemléletformálás), valamint a természetes vízmegtartó megoldásokról?</p>	
<p>28. Hogyan értékelné, bővült-e a helyi önkormányzat tájékozottsága a témát illetően a LIFE-MICACC projekt hatására? Miként érzékelhető? Miben nyilvánul ez meg?</p>	
<p>29. Az Ön véleménye szerint a helyi lakosság mennyire tájékozott a klímaváltozáshoz kapcsolódó cselekvési lehetőségekről (mitigáció, adaptáció, szemléletformálás), valamint a természetes vízmegtartó megoldásokról?</p>	
<p>30. Hogyan értékelné, bővült-e a helyi lakosság tájékozottsága a témát illetően a LIFE-MICACC projekt hatására? Miként érzékelhető? Miben nyilvánul ez meg?</p>	
<p>31. Az Ön véleménye szerint a helyi gazdálkodók mennyire tájékozottak a klímaváltozáshoz kapcsolódó cselekvési lehetőségekről (mitigáció, adaptáció, szemléletformálás), valamint a természetes vízmegtartó megoldásokról?</p>	
<p>32. Hogyan értékelné, bővült-e a helyi gazdálkodók tájékozottsága a témát illetően a LIFE-MICACC projekt hatására? Miként érzékelhető? Miben nyilvánul ez meg?</p>	
<p>33. Ön szerint milyen szerepe van a helyi önkormányzatoknak a klímaváltozáshoz való alkalmazkodásában?</p>	
<p>34. Ön szerint milyen szerepe van a helyi</p>	

lakosságnak a klímaváltozáshoz való alkalmazkodásában?	
<b>Gazdasági változások mérése</b>	
35. Az Ön véleménye szerint mely gazdasági szektorok legsérülékenyebbek az éghajlatváltozás hatásaira? Válaszát kérem indokolja meg.	
36. Milyen gazdasági hatásait érzékeli az éghajlatváltozásnak az Ön életében, illetve a településén?	
37. Munkavégzésére milyen hatással van az éghajlatváltozás? Miként befolyásolja?	
38. Van esetleg az ismerősei között olyan gazdálkodó, akit érint a probléma? Neki mi a véleménye erről?	
<b>A LIFE-MICACC projektben kialakított lokális megoldásról való tájékozottság, viszonyulás mérése</b>	
39. Ismeri-e a településen a LIFE-MICACC projektben megvalósult megoldást? Kilátogatott, megnézte már a tározó tavat/rönkgátat?	
40. Mi a véleménye, milyen érzései vannak azzal kapcsolatban? Mit jelent az Ön számára?	
41. Hogy látja, milyen előnyei vannak ennek a helyi megoldásnak, a településen és akár az Ön életében? Kérem, soroljon fel néhányat.	
43. Támogatná-e, hogy a lakóhelyén a helyi önkormányzat további természetes vízmegtartó megoldással kapcsolatos fejlesztést valósítson meg?	
44. Fontosnak tartja-e, hogy ezen típusú zöld szemléletű vízgazdálkodási megoldások széles körben elterjednek hazánkban?	
45. Fontosnak tartja-e, hogy a Kormány állami forrásokkal támogassa az önkormányzatokat hasonló jellegű beruházások megvalósítása céljából?	

Készítette: Zsigó Zsanett

### Leíró statisztikai elemzés – összes pilot település

(Minta: 284 fő)

#### 1. Mennyire tartja sürgetőnek az alább globális problémákat?

A legtöbben (a válaszadók 63 százaléka) a környezetszennyezést tartják nagyon sürgető problémának, de hasonlóan sürgetőnek tartják a szegénységet is (52 százalék tartja nagyon sürgető problémának). A legkevesebben a túlnépesedést és városiasodást gondolják sürgető problémának.

#### 2. Elfogadja-e Ön a klímaváltozás tényét, illetve azt, hogy emberi tevékenységek hatására történik jelenkorunkban?

A válaszadók 64,8százaléka elismeri, hogy a jelenleg zajló klímaváltozás emberi tevékenység hatására történik, 31 százaléuk szintén elismeri, hogy zajlik, de ez egy természetes folyamat elsősorban, amelyre a civilizáció némi hatással van. 4,2 százaléuk szerint a klímaváltozás emberi hatástól függetlenül történik.

Igen, a klímaváltozás egyértelműen az emberi tevékenység hatása.	64,8
Igen, van benne szerepe az emberiségnek, de természetes folyamat	31,0
Igen, de emberi hatástól független	4,2
Nem, nincs klímaváltozás.	0

#### 3. Hallotta-e már a klíma-alkalmazkodás (adaptáció) és kibocsátás-csökkenés (mitigáció) fogalmakról?

A válaszadók 44 százaléka mindkét fogalmat, 34 százaléka egyiket sem ismeri. 22 százaléuk vagy az egyik, vagy a másik fogalomról hallott már (11-11%).

Igen, ismerem ezeket a fogalmakat.	44,4
Ismerem a klímaadaptáció fogalmát	10,9
Ismerem a klíma mitigáció fogalmát.	10,9
Nem, nem ismerem ezeket a fogalmakat.	33,8

**4. Az Ön véleménye szerint leghatékonyabban mely döntéshozói szinten léphetünk fel az éghajlatváltozás hatásainak mérséklése érdekében?**

A kérdésre érkezett összes válasz szerint leghatékonyabban nemzetközi szinten lehet fellépni (a válaszok 53,5 százaléka), második a helyi szint lett, erre az összes szavazat 27 százaléka érkezett. Harmadik helyre az egyéni szint került, ami az összes szavazat 11 százalékát kapta, utolsó helyre 8,5 százalékkal a nemzeti szint került.

Nemzetközi szinten.	53,5
Nemzeti szinten.	8,5
Helyi szinten.	27
Egyéni szinten.	11

**5. Sokszor hangzik el, hogy bár az éghajlatváltozás globális méretű probléma, de a leghatékonyabban helyi szinten, lokálisan tudunk rá megfelelő válaszokat adni. Az Ön véleménye szerint kik a helyi alkalmazkodás kulcsszereplői?**

A kérdésre érkezett válaszok szerint (48%) a lakosság a helyi alkalmazkodás kulcsszereplője, második helyre a helyi önkormányzat került (32%). A közintézményekre és helyi gazdákra közel ugyanannyian szavaztak (10 és 9 százalék az összes válaszból).

Lakosság	47,9
Helyi önkormányzat	31,6
Köznevelési, közoktatási intézmények	10,3
Helyi gazdálkodók, vállalkozók	9,4
Más	0,9

**6. Az Ön véleménye szerint a helyi önkormányzat elegendő segítséget nyújt-e abban, hogy bővítse ismereteit a klímaváltozáshoz való alkalmazkodási lehetőségekről?**

A kitöltők háromnegyede kap segítséget az önkormányzattól, ezt a tájékoztatást többségében (az összes válaszadó közül 40,8%) elegendőnek tartják, egy rész pedig részben elegendőnek (34,2%). A kitöltők 16,2 százaléka úgy érzi, nem jut hozzá elegendő információ, 8,8 százalék pedig nem kap tájékoztatást, de nem is gondolja, hogy ez az önkormányzat feladata lenne.

Igen, rendszeresen kapok tájékoztatást.	40,8
Igen, azonban nem teljeskörű a tájékoztatás.	34,2

Nem, nem jut el hozzám ilyen jellegű információ.	16,2
Nem, de nem is az önkormányzat feladata lenne.	8,8

**7. Az Ön lakóhelyén mit érzékel az éghajlatváltozás vízgazdálkodást érintő negatív hatásaiból? A felsoroltak közül több válasz is megjelölhető.**

A válaszadók legtöbbször az aszályokat, hóhullámokat és enyhébb teleket érzékelik, ezek mind több, mint 170 szavazatot kaptak. Legkevesebben az emelkedő árvízszinteket érzékelik (32 fő). (A táblázat az érkezett szavazatok darabszámát tükrözi.)

Heves esőzések, felhőszakadások	132
Nagyobb őszi csapadék	41
Enyhébb telek	173
Hóhullámok	171
Belvízi elöntések külterületen	38
Belvízi elöntések belterületen	30
Aszály, hosszabb száraz időszakok	182
Heves viharok	130
Patakok villámárvizei	37
Emelkedő árvízszintek (nagy folyókon)	32

**8. Mennyire ért egyet azzal, hogy a vízkészleteink és vizes élőhelyeink védelméért Ön egyéni szinten is tehet?**

A válaszadók több, mint fele (54%) teljesen egyetért azzal, hogy a vízkészleteink és vizes élőhelyeinkért egyéni szinten is tehet, 31,7% pedig inkább egyetért. 12,3 százalékuk semleges véleményen van, 2 százalékuk pedig inkább, vagy egyáltalán nem ért egyet az állítással.

Teljes mértékben egyetértek.	54,2
Inkább egyetértek.	31,7
Semleges véleményen vagyok.	12,3
Inkább nem értek egyet.	0,7
Egyáltalán nem értek egyet.	1,1

**9. Kérjük jelölje be, hogy a felsorolt tevékenységeket milyen gyakran végzi a víz, mint természetes erőforrás megőrzéséért?**

A válaszadók döntő többsége naponta ügyel arra, hogy a zuhanyzást válassza a kádban való fürdés helyett és víztakarékosan mossa a fogát, emellett sokan figyelnek a mosásra is rendszeresen. A legmegosztóbb válaszlehetőség a vízpartok és vízfolyások önkéntes jellegű megtisztítása. (A táblázat a kapott válaszok darabszámát jelöli)

	Zuhanyzás előnyben részesítése fürdőkád helyett.	Víztakarékos fogmosás.	Mosogatógép vagy állóvízben történő mosogatás a folyóvízzel történő mosogatás helyett.	Vízfolyások és vízpartok hulladéktól való önkéntes megtisztítása.	Csapvíz fogyasztása palackozott italok helyett.	Csak azt a ruhadarabot teszem a szennyesládába, amit minden viselés után szükséges kimosni.
Naponta	195	207	144	34	150	145
Hetente négányszor alkalommal	51	31	55	45	60	63
Hetente egyszer	11	10	34	35	21	34
Havonta vagy ritkábban	7	6	16	94	16	27
Soha	10	11	22	59	29	9

**10. Ön szerint megfelelő ismeretekkel rendelkezik arról, hogy hogyan tehet a talaj vízmegtartó képességének megőrzéséért és javításáért?**

A kitöltők 79 százaléka érzi úgy, hogy teljeskörű (23,5%) vagy részleges (55,5%) ismeretekkel rendelkezik arról, hogyan tehet a talaj vízmegtartó képességének megőrzéséért és javításáért. 21 százalékuk szerint ismeretei nagyon hiányosak.

Igen, teljes mértékben.	23,6
Igen, részben.	55,6
Nem, ismereteim nagyon hiányosak.	20,8

**11. A felsorolt lakossági csapadékvíz-megőrzési technikák közül használja-e Ön valamelyiket lakóhelyén?**

A kitöltők közel 61 százaléka alkalmazza a kert fásítást, ezzel ez a legnépszerűbb csapadékvíz-megőrzési technika. Legkevesebben a természetes gyepek megőrzésével és vízáteresztő burkolatok

alkalmazásával foglalkoznak. (A táblázat a mintához képest (284 fő) mutatja az arányokat, nem az összes beérkezett válasz szerint (532))

Esővíz összegyűjtése, tározása (záportározó, szikkasztó medence, esővízgyűjtő edényzet)	48,6
Burkolt felületek helyett természetes növénytakaró megőrzése a kertben/udvaron.	43,0
Vízáteresztő burkolat használata	16,2
Kert fásítás	61,3
Házra futatott növények	18,3
Természetközeli, fajgazdag növénytakarások és gyepek	31,3
Egyiket sem	8,5

**12. A felsorolt lakossági csapadékvíz-megőrzési technikák közül melyiket tudja elképzelni, hogy használni fogja a jövőben otthonában?**

A kitöltők körül legtöbben a kert fásítást, az esővízgyűjtést- és tárolást tartják elképzelhetőnek, hogy a jövőben is alkalmazni. Legkevesebben a házra futtatott növényeket tudják elképzelni (8%). (A táblázat a mintához képest (284 fő) mutatja az arányokat, nem az összes beérkezett válasz szerint (492))

Esővíz összegyűjtése, tározása (záportározó, szikkasztó medence, esővízgyűjtő edényzet)	50,7
Burkolt felületek helyett természetes növénytakaró megőrzése a kertben/udvaron.	34,9
Vízáteresztő burkolat használata	22,9
Kert fásítás	50,4
Házra futatott növények	14,4
Természetközeli, fajgazdag növénytakarások és gyepek	27,5
Egyiket sem	8,1

**13. Milyen forrásból értesült a LIFE-MICACC projektről?**

A beérkezett válaszok alapján leggyakrabban a helyi önkormányzat és intézmények által hallottak a projektről (30,4%), 14,3 százalék jelölte meg a szórólapok, 12 százalék az internetet.

Jelen rendezvényen	12,6
Helyi önkormányzat, állami intézmények útján	30,4
Családtag, barátok, szomszédok, ismerős útján	5,6

TV műsor	7,2
Rádió	2,9
Újság, folyóirat	8,3
Szórólap	14,3
Internet	12,0
Közösségi média szolgáltatók útján (Facebook, Youtube stb.)	6,4
Egyéb	0,2

**14. Hallott-e róla, vagy olvasta-e a LIFE-MICACC projekt ismertető anyagait, kiadványait?**

A válaszadók 72,5 százaléka hallott már az ismertető anyagokról, 27,5 százalékuk még nem ismeri őket.

**15. Hallott már korábban a vízmegőrzés természetere alapozott módszereiről, az úgynevezett természetes vízmegtartó megoldásokról?**

Az összes kitöltő 61 százaléka hallott korábban a természetes vízmegtartó megoldásokról, 39 százalékuk ezidáig nem.

**16. Hogyan fogadta, hogy településén természetes vízmegtartó megoldások épülnek?**

A válaszadók 69,3 százaléka támogatta, hogy településén természetes vízmegtartó megoldások épüljenek, 20,8 százalékuk véleménye semleges volt. 3,2 százalékuk nem támogatta ezeket, 6,7 százalékuk pedig csak most értesült ezekről.

Nem támogattam.	3,2
Semlegesen érintett.	20,8
Támogattam.	69,3
Most értesültem róla csak.	6,7

**17. A kiviteli munkák lezárását követően változott-e a véleménye a beruházással kapcsolatban?**

A kitöltők 56,3 százalékának változott pozitív, 7 százalékának negatív irányba a véleménye a kivitelezés után a beruházással kapcsolatban, 36,6 százalékuk véleménye nem változott.

Igen, pozitív irányba.	56,3
Igen, negatív irányba.	7,0
Nem változott.	36,6

**18. Láta már a településén megvalósult különböző típusú természetes vízmegtartó megoldásokat?**

A válaszadók több, mint fele (58%) teljes egészében, 32 százalékuk részben ismeri a projektet, 10 százalékuk nem látogatta meg.

Igen, a településén megvalósult megoldások közül mindegyiket láttam.	57,9
Részben, a megépült víztározó tavat láttam, de egyéb megoldásokat még nem.	31,7
Nem láttam még egyet sem a településén megvalósult megoldások közül.	10,4

**19. A természetes vízmegtartó megoldásoknak elsődleges vízmegtartó funkciójuk mellett számos egyéb járulékos hasznuk van. Kérjük jelölje meg az 1-től 5-ig terjedő skálán, hogy a felsorolt járulékos hasznok mennyire számítanak hasznosnak az Ön számára.**

A természetes vizes élőhelyek fenntartását tartják a legtöbben nagyon hasznosnak, erre 159 fő voksolt. Nem, vagy kissé hasznosnak legtöbben a mikroklíma szabályozását tartják. (A táblázat a beérkezett szavazatok darabszámát mutatja.)

	Mikroklíma szabályozása	Természetes vizes élőhelyek fenntartása/létrehozása	Rekreációs, szabadidős lehetőség	Erózióvédelem	Talajvédelem
Nem hasznos	11	2	6	7	7
Kissé hasznos	30	12	17	17	11
Közepesen hasznos	57	43	51	52	38
Eléggé hasznos	69	63	75	64	60
Nagyon hasznos	111	159	115	123	144

**20. Támogatná-e, hogy a lakóhelyén a helyi önkormányzat további természetes vízmegtartó megoldással kapcsolatos fejlesztést valósítson meg?**

A válaszadók 95 százaléka támogatná, hogy az önkormányzat további természetes vízmegtartó megoldással kapcsolatos fejlesztést valósítson meg, 5 százalékuk nem támogatná ezeket.

**21. Fontosnak tartja-e, hogy ezen típusú zöld szemléletű vízgazdálkodási megoldások széles körben elterjednek hazánkban?**

Az összes kitöltő 94 százaléka támogatná, hogy ezek a megoldások széleskörűen elterjedjenek Magyarországon, 6 százalékuk nem tartja fontosnak.

**22. Fontosnak tartja-e, hogy a Kormány állami forrásokkal támogassa az önkormányzatokat hasonló jellegű beruházások megvalósítása céljából?**

Az összes válaszadó 80 százaléka tartja fontosnak az állítást, 14 százalékuk fontosnak tartja, de más beruházásokat előrébb valónak tart. 6 százalékuk ezt nem tartja fontosnak.

Készítette: Zsigó Zsanett

## **Mélyinterjú összefoglaló – Bátya**

Bátyán 2021. 10. 06-án készítettük el a mélyinterjúkat a helyi polgármesteri hivatalban. Az interjúalanyok Fekete Csaba polgármester, Bányai Tamás gazdálkodó, Mészáros József önkormányzati képviselő és villanszerelő és Anisity Attila alpolgármester, gazdálkodó voltak.

### **1. Éghajlatváltozással kapcsolatos általános kérdések**

Bátyán nagyon komoly problémának tartják az éghajlatváltozást, mert helyi szinten is egyre komolyabb gondokat okoznak a nyári hőhullámok, aszályok, és a hirtelen lezúduló esők, jégesők. Úgy érzik, egyre melegek az évszakok; *„kilenc éves gyerekem van, és el kellett mennünk külföldre azért, hogy havat lásson”*. Az éghajlatváltozás okozójának az emberiséget tartják. Legjobban a saját mezőgazdaságukat féltik a káros hatásoktól, mert a faluban sokan paprikatermesztésből élnek.

### **2. Vízrel kapcsolatos változások mérése**

A mezőgazdaságban kárt okoznak az aszályok és a nagy jégesők is. *„Idén 30% a kár, ami csak az időjárásból adódott. a szélsőséges időjárásból.”* A talajvízszint rohamos csökkenése is aggodalommal tölti el a bátyaiakat. Ezeket a problémákat egyre gyakoribbnak és intenzívebbnek érzik, lassan lehetetlennek tartják a növények életben tartását. A vízzel kapcsolatos felfogása jelentősen javult az önkormányzatnak és a lakosságnak is; a településen egyre nagyobb értéknek tekintik a vizet.

### **3. Tájékoztatás mérése az éghajlatváltozásról és annak hatásairól**

Az interjúalanyok azt szorgalmazzák, hogy az iskolában kell elkezdni a szemléletformálást. Összességében a település minden rétege tájékozottabbá vált a LIFE-MICACC projekt által, de az idősebb korosztály már nehezen bevonható. Az önkormányzat igyekezett a lakosságnak minél célzottabb előadásokat tartani a témában.

### **4. Tájékoztatás mérése az alkalmazkodásról és a természetes vízmegtartó megoldásokról**

*„A LIFE projekttel kezdett el megvalósulni az a szemléletváltás és tudásbővítés, ami most van.”* A természetes vízmegtartó megoldások korábban ismeretlenek voltak a helyiek számára, bár a fejükben megfordult már, hogy valahogy meg kellene tartani a vizet. Úgy érzik, a projekt hatására a bátyai önkormányzat zölddé vált, és ezt a szemléletet többé-kevésbé sikeresen tudják a helyi lakosok felé is prezentálni.

## 5. Gazdasági változások mérése

A mezőgazdaságot tartják a legsérülékenyebbnek az éghajlatváltozás káros hatásaival szemben. „A termelés kiegyensúlyozatlanná válik teljes egészében, nem lehet kiszámítani, hogy mi lesz a természettel.” A gazdák körében félelmet, elkeseredettséget tapasztalnak. „A gazdálkodók egyre nehezebben és egyre kevesebb profittal tudnak termelni.” A nyári munkanapokat körültekintéssel kell megtervezni, mert az égető napon ellehetetlenül a munkavégzés.

## 6. A LIFE-MICACC projektben kialakított lokális megoldásról való tájékozottság, viszonyulás mérése

*„Környezetvédelmi szempontból vízmegtartást jelenti nekem, a terület szempontjából ezzel köszöntem meg gyermekkoromat a településnek.” (Fekete Csaba, polgármester)*

Nagy az elégedettség a megvalósult projekttel kapcsolatban. Érzik, hogy valamelyest javul a mikroklíma, egyre több vadállatot, vadmadarat látni a tó környékén, és öröm a lakosoknak, hogy „ősdzsungel” helyett egy igényes, rendezett környezet várja a pihenni vágyókat. „Sokféle vadállatot, vadmadarat lehet látni, van kis kiülő is, ahol talán a jövő generációja is le tud ülni ott, ha megtanulja, hogy a természetben csak vendég az ember.”

Kritikaként megjelent, hogy tömegével kellene ilyen megoldásokat létrehozni, hogy országosan is nagy hatása legyen. Ezzel együtt szeretnék, ha minél szélesebb körben alkalmaznának hasonló vízmegtartó megoldásokat. „Ennek érdekében is sokat tettünk, több mint 50 polgármester és fejlesztési szakember volt már nálunk megtekinteni a projektet.” Fontosnak tartják, hogy minél több állami támogatás jusson ezekre a projektekre, mert a kisebb, de veszélyeztetett helyzetben lévő önkormányzatok nem tudnak önerőből elegendő forrást biztosítani.

## Mélyinterjú összefoglaló – Püspökszilágy

### Mélyinterjú összefoglaló – Püspökszilágy

Püspökszilágyon 2021. 09. 29-én, a település Polgármesteri Hivatalában készítettük el a mélyinterjúkat. Az interjúalanyok Tordasi Sándor (polgármester, erdész), Tordai Richárd (őstermelő), Mészáros Krisztián (vállalkozó) és Simon Árpád (fafaragó) voltak.

#### 1. Éghajlatváltozással kapcsolatos általános kérdések

Püspökszilágyon globális viszonylatban is a legfontosabb problémának az éghajlatváltozást tartják. Helyi viszonylatban az évszakok eltolódását és az egyenetlen csapadékeloszlást, a villámárvizeket érzik leginkább. Hosszútávon az elsivatagosodástól, a felmelegedéstől, és az egyre drasztikusabb

villámárvizektől tartanak. Több anyagi forrást kell fordítani arra, hogy télen és nyáron is megfelelő hőmérséklet legyen az ingatlanokban; a drága gáz azonban arra ösztönzi a falu lakosait, hogy visszatérjenek a hagyományos, tüzeléses megoldásokhoz.

## **2. Vízzel kapcsolatos változások mérése**

Az utóbbi években a villámárvizek gyakorisága nőtt a településen, és az aszályos időszakok is hosszabbak, a kutak vízszintje jelentősen lecsökkent, néhány ki is száradt. A villámárvizek korábban akár több tízmillió forintos károkat okoztak az önkormányzatnak, a szárazság következtében gyümölcsfák száradtak ki, kevesebb szalastakarmányt lehet betakarítani. A LIFE-MICACC projekt megvalósítása után a villámárvizek okozta károk megszűntek. *„A LIFE-fal kapcsolatos beruházás óta nincs vízkár.”*

## **3. Tájékoztatottság mérése az éghajlatváltozásról és annak hatásairól**

*„Nem voltam előtte ennyire benne ebben a témában, és pont ez a téma keltette fel a figyelmem, hogy többet kellene ezzel foglalkozni.”* Az interjúalanyok szerint már a LIFE-MICACC projekt előtt is volt alapszintű tudásuk az éghajlatváltozásról, de a projekt jelentősen bővítette ezt. A problémát szerintük az jelenti, hogy az emberek csak a rövidtávú problémákkal foglalkoznak, míg Püspökszilágyon *„egy hosszabb távú gondolkodás valósul meg”*.

## **4. Tájékoztatottság mérése az alkalmazkodásról és a természetes vízmegtartó megoldásokról**

*„Az önkormányzat mutatta meg a lakosságnak, hogyan tudják okosan megoldani ezeket a vizes problémákat.”* Minimális tudása az alkalmazkodási lehetőségekről korábban is volt a lakosságnak, az önkormányzatnak és a gazdálkodóknak is, azonban a LIFE-MICACC projekt hatására jelentősen bővültek az ismereteik, kiváltképp a természetes vízmegtartó megoldásokkal kapcsolatban. Nagyon fontos szerepet tulajdonítanak az önkormányzatnak, ugyanakkor úgy érzik, a lakosságnak is minden tőle telhetőt meg kell tennie a megfelelő alkalmazkodás érdekében.

## **5. Gazdasági változások mérése**

*„Növénytermesztésben érzem, hogy nem olyan a termés hozam, mint régen és kevesebb is a haszon.”* Minden interjúalany a mezőgazdaságot érzékeli legsérülékenyebbnek a klímaváltozás hatásaival kapcsolatban. Érzik, hogy a termés hozam csökken, az árak pedig egyre emelkednek. A LIFE-MICACC projekt azonban pozitív hatással is volt az egyik interjúalanyra: *„Én ennek hatására elkezdtem tanulni egy iskolát, beiratkoztam környezetvédelmi technikus szakra, amit el is végeztem, és már gondolkodom, hova menjek még tanulni. Ebben szeretnék karriert építeni.”*

## **6. A LIFE-MICACC projektben kialakított lokális megoldásról való tájékozottság, viszonyulás mérése**

Az interjúalanyok maradéktalanul elégedettek a megvalósult megoldással. Úgy látják, tökéletesen működik, beváltotta a hozzá fűzött reményeket. A környéken új, akár védett fajok is megjelentek. *„Átalakult a környezet, a biodiverzitás nem csak megmaradt, hanem növekedett is.”* Felismerték a terület rekreációs előnyeit is; *„Azt mondják, a vízpart nyugtató hatású. Ha csak tíz ember lemegy a partra, jól érzi magát, már nyertünk.”*

Fontosnak tartják, hogy Püspökszilágy a jövőben is részt vegyen hasonló kaliberű projektekben. *„Szeretnék még hasonló projektben részt venni, ahol a vízmegtartás a cél.”* Szeretnék, ha a vízmegtartó megoldások elterjednének Magyarország-szerte, és a teljes vízhálózat szabályozottabb lenne.

## **Mélyinterjú összefoglaló – Rákócziújfalu**

Rákócziújfalun 2021. 09. 22-én került sor a mélyinterjúk felvételére a település polgármesteri hivatalában. Az interjúalanyok Varga József polgármesterrel, Biró Zoltán horgász-méhésszel, Nagy Rolanddal; a vadásztársaság elnökével és a falu alpolgermesterével, illetve Tóth Gábor vállalkozóval készültek.

### **1. Éghajlatváltozással kapcsolatos általános kérdések**

A településen mindegyik interjúalany nagyon fontos, akár a legfontosabb problémának tartja az éghajlatváltozást. Mindannyian saját bőrükön tapasztalják a hatásait, például az összemosódó évszakokat, az enyhe teleket (*„harminc éves létemre csak gyerekkoromban volt igazi tél...”*) és egyre forróbb, aszályos nyarakat (*„volt olyan, hogy 30-40 napig egy csepp eső sem esett”).* Felismerik, hogy az emberi környezetszennyezésnek jelentős szerepe van az éghajlatot érintő problémák kialakulásában. Legnagyobb félelmük, hogy egyre hosszabb aszályos időszakokkal kell szembenéznük.

### **2. Vízrel kapcsolatos változások mérése**

Rákócziújfalu fő vízzel kapcsolatos problémája az egyenetlen csapadékeloszlás, rövid idő alatt nagy mennyiségű csapadékot kap a település, majd hosszantartó aszály következik. A száraz időszakok gyakran repedéseket okoztak Rákócziújfalu épületein és útburkolatain, ezek a problémák a LIFE-MICACC projekt beavatkozásai után megszűntek. Az élővilág számára is könnyebbé vált a kialakított tó és környezete; a vadállományban van állandó ivóvízforrása, és a beporzók is biztonságos hőmérsékletű folyadékot tudnak magukhoz venni. *„Nyugodtabban el tudok menni egy kis pihenésre,*

*mert nem azon gondolkodom, hogy hol fognak inni a méheim*". Az interjúalanyok mind úgy érzik, az önkormányzat vízzel kapcsolatos felfogása jelentősen megváltozott a projekt hatására, és a lakosság is egyre figyelmesebb, főleg a fiatal korosztály.

### **3. Tájékoztatottság mérése az éghajlatváltozásról és annak hatásairól**

*„Lényegesen bővült az ismeretem a projekt hatására. Ez abban nyilvánul meg, hogy tudok rendszerben gondolkolni és jobban átlátom az összefüggéseket.”* – nyilatkozta a település vezetője. Az interjúalanyok úgy látják, a település minden rétege tájékozottabb lett a LIFE-MICACC projekt hatására, az önkormányzat mellett az óvodában, iskolában is folyt a projekttel kapcsolatos edukáció. Örülnének, ha a jövőben is lennének a faluban szemléletformáló események.

### **4. Tájékoztatottság mérése az alkalmazkodásról és a természetes vízmegtartó megoldásokról**

Az interjúalanyoknak a projekt előtt korlátozott tudása volt az alkalmazkodási lehetőségekről, azonban a projekt hatására jelentős ismeretekre tettek szert, főleg a természetes vízmegtartó megoldásokkal kapcsolatban. A szemléletformáló események arra ösztönözték őket, hogy a magánéletükben is tegyék meg, amire lehetőségük van. *„A projekt hatására otthon is esővíz gyűjtésbe kezdtem. Otthon is víztakarékos és víztisztító berendezéseket szereltettem fel.”*

### **5. Gazdasági változások mérése**

Mindannyian látják, hogy a mezőgazdaság egyre nehezebben birkózik meg a kevés csapadékot adó időjárással, ezért a lakosság áremelkedéssel szembesül, de a takarmányárak is folyamatosan növekednek. A település környékén elbocsátások is voltak a vadásztársaságnál, mert a csökkenő vadállomány nem igényel annyi szakembert.

### **6. A LIFE-MICACC projektben kialakított lokális megoldásról való tájékozottság, viszonyulás mérése**

Az önkormányzat és a lakosság is sokkal környezettudatosabbá vált, szélesedett a látókörük, büszkék a településen megvalósult beruházásra. *„Egy kistelepülés is tud élen járni valamiben, és ez büszkeséggel tölt el.”* A tóban látják a lehetőséget, hogy rekreációs térré alakuljon, örülnének, ha a jövőben akár horgászatra is alkalmas lenne. Már most érzékelik, hogy a beruházásnak valódi közösségformáló ereje van.

Rákócziújfalun szívesen fogadnának további vízmegtartással kapcsolatos projekteket is. Szeretnék, ha Rákócziújfalu példáját követni tudná Magyarország többi települése is, szerintük így az ország sokkal sikeresebben alkalmazkodhatna az éghajlatváltozáshoz.

## Mélyinterjú összefoglaló – Ruzsa

Ruzsán 2021. 10. 05-én került sor a mélyinterjúk felvételére a település polgármesteri hivatalában. Az interjúalanyok Sánta Gizella (polgármester), Sádtné Papp Ibolya (nyugalmazott óvodavezető), Vass Tibor (helyi gazdakör elnöke) és Bálint Mátyás (nyugdíjas gazdálkodó, önkormányzati képviselő) voltak.

### 1. Éghajlatváltozással kapcsolatos általános kérdések

Ruzsán elsősorban a forrósodással, egyre hosszabb aszályos időszakokkal és vízhiánnyal szembesülnek az itt élők, ezért az éghajlatváltozást nagyon sürgető, fontos problémának tartják. Az éghajlatváltozás következtében egyre kevesebb növény képes megmaradni a környéken. *„Régen őszibarackosok voltak itt, de ma már alig van barackfa is a környéken, mert gazdaságtalanná vált a kései fagyok és a szárazság miatt”*. Legnagyobb félelmük, hogy a település teljesen elsivatagosodik a jövőben.

### 2. Vízrel kapcsolatos változások mérése

*„Nyári hőhullámok, aszály a légköri aszályal kiegészítve a növénytermesztést olyannyira megnehezítette, hogy a szabadföldi növények termesztése kvázi majdhogynem lehetetlen, nem rentábilis például paprika, zöldbab termesztés itt.”* A településen a vízhiány jelentős károkat okoz a mezőgazdaságban, a falu fái és a környék erdei folyamatosan száradnak. Az okok között megjelent a korábbi felelőtlen erdőgazdálkodás. A vízhiány mellett a heves viharok rendszeresen villámkárokat okoznak Ruzsán. Bár a helyzetüket nem érzik jobban, úgy látják, a falu szemlélete gyökeresen megváltozott a vízzel kapcsolatban, a vízmegtartás nagyon fontos üggyé vált.

### 3. Tájékozottság mérése az éghajlatváltozásról és annak hatásairól

Az interjúalanyok úgy látják, alapvető ismeretei korábban is volt a településen élőknek az éghajlatváltozásról, de a LIFE-MICACC projekt segítette tágítani a látókört, új megvilágításba helyezni a problémát. *„Most már sokkal nagyobb a rálátásom, talán az érzékenységem is ezekre a dolgokra.”* Elhangzott, hogy a helyi gazdák már sokkal modernebb technológiákba fektetnek, mellyel csak a szükséges vizet locsolják ki. Szeretnék, ha országosan is több tájékoztatás történe a témában, főleg a gyerekek irányában.

### 4. Tájékozottság mérése az alkalmazkodásról és a természetes vízmegtartó megoldásokról

A LIFE-MICACC projekt előtti években az önkormányzat szinte egyáltalán nem foglalkozott a vízmegtartással, mert nem volt erre kapacitás, a projekt után viszont szinte szakértőkké váltak. Az érdeklődés magas a gazdálkodók részéről is, azonban sokkal nagyobb volumenű megoldásokat

szeretnének látni. Az alkalmazkodásban minden interjúalany magas szerepet tulajdonít az önkormányzatnak; *„van egy példa, amit az emberek követnek, van egy irány, stratégia, amibe beépülnek”*.

## **5. Gazdasági változások mérése**

A mezőgazdaság rendkívül ingatag lábakon áll már a településen, a vízhiány olyan jelentős, hogy már kutak száradnak ki. A locsolást egyre drágább megoldani, a növénytermesztés egyre több munkát igényel. Egyre kevesebb gyümölcsöt képesek megtermelni a környéken. A régi munkaeszközökkel, például traktorokkal is egyre nehezebben viselhető a munka, mert ezekben nincs klíma. Sok munkát csak hajnalban vagy este lehet elvégezni az erős forróságok miatt.

## **6. A LIFE-MICACC projektben kialakított lokális megoldásról való tájékozottság, viszonyulás mérése**

*„Olyan helyet teremtettünk, ahol lehet beszélgetni, sétálni, nagyon büszke vagyok erre a projektre.”* A településen nagyon büszkék a projektre, örülnek, hogy valamiben minta lehetnek, és ismertséget is kaptak ennek köszönhetően. Érzékelik a mikroklíma pozitív irányú változását, és örülnek, hogy egy rekreációra, közösségépítésre alkalmas terület jött létre.

Ruzsán szorgalmazza, hogy minél ilyen több beruházás történjen a településen és egész Magyarországon is. Fontosnak tartják ugyanakkor azt is, hogy a szabályozások és támogatások összehangoltan működjenek, illetve rendszerszintű gondolkodás valósuljon meg a vízmegtartással kapcsolatban. *„Kellene egy egységes rendszer, ahol a legmagasabbtól a legmélyebb pontig megvannak a szabályozások.”* Kulcsfontosságúnak tartják az anyagi támogatás mellett a szakmai segítségnyújtást is.

## **Mélyinterjú összefoglaló – Tiszatarján**

Tiszatarjánban 2021. 09. 28-án került sor a mélyinterjú elkészítésére a helyi nyugdíjas klubban, a Biztos Kezdet Házban és a polgármesteri hivatalban. Az interjúalanyok Bögre Lajosné (polgármester és gazdálkodó), Burainé Hajdu Éva (jegyző), Szűcs-Farkas Attiláné (a helyi nyugdíjas klub elnöke) és Csetnekiné Halász Erika (Biztos Kezdet Ház vezetője) voltak.

### **1. Éghajlatváltozással kapcsolatos általános kérdések**

*„Én aggódom az unokáim meg a dédunokáim életéért.”* Tiszatarjánban nagyon fontos problémának tartják az éghajlatváltozást, úgy látják, jelentősen szélsőségesebbé vált az időjárás, az évszakok pedig

egyre inkább összemosódnak. Úgy érzik, elsősorban az ember hibás abban, hogy az éghajlatváltozás folyamata elindult. Leginkább a kiszáradástól, vízhiánytól és nagy melegetől, de az árvizektől, belvizektől is tartanak a településen.

## **2. Vízrel kapcsolatos változások mérése**

A településen egyszerre okoz károkat a szárazság, aszály, és a váratlan heves viharok, belvív, árvíz is. Az utóbbi időben a legnagyobb kárt a településen a belvív okozta, mivel az energiahűtő ültetvény kiszáradt, és az önkormányzati épületeket gázzal kellett fűteni. A szárazságot az interjúalanyok egyre nagyobb, intenzívebb problémának érzékelik, ugyanakkor a projekt hatására pozitív változások is történtek; *„Nyáron nem volt árvíz, de a bivalyos gödörnél azt látjuk, sokkal lassabban csökken a vízmennyiség, mint ezelőtt bármikor. A gazdák biztosan érzékelik, hogy az árterületen jobb a termés, nincsenek akkora károk.”*

## **3. Tájékoztatottság mérése az éghajlatváltozásról és annak hatásairól**

*„Ha a családtagjaim meg a barátaim nézem, azt látom, egyre többet beszélnek a dolgról.”* Az interjúalanyok összességében úgy értékelik, jelentős ismeretekre tettek szert a LIFE-MICACC projekt során, különösen a tanulmányutakon és előadásokon. A lakosság tájékozottságát érintve többször felmerült, hogy a település hátrányos helyzetéből fakadóan akadnak nehézségek a civilek szemléletformálásával, ezt folyamatos eseményekkel, tájékoztatókkal, és főleg a gyermekek edukációjával szeretnék áthidalni.

## **4. Tájékoztatottság mérése az alkalmazkodásról és a természetes vízmegtartó megoldásokról**

A tiszatarjáni interjúalanyok sokféle megoldást ismernek, melyekkel mérsékelhetők az éghajlatváltozás hatásai, a WWF már régen felkarolta a települést ezen a területen. A LIFE-MICACC projekt azonban segítette a helyi sajátosságokon alapuló megoldásokat megtalálni. *„Tudatosabban tudok erre gondolni. Pályázatokat is sokkal tudatosabban tudok ilyen témában keresni.”* Úgy érzik, az önkormányzatnak vezető, példamutató, szerepe van az alkalmazkodásban, ugyanakkor a polgármester hiányolja egy olyan civil szervezet jelenlétét, amelyik kizárólagosan az éghajlatváltozással, vízproblémákkal foglalkozik.

## **5. Gazdasági változások mérése**

A mezőgazdaságot látják leginkább sérülékenynek az éghajlatváltozás hatásaival szemben. Az aszályok mellett felmerültek az új, elszaporodó rovarok is, amik megkárosítják a termést. Tiszatarjában is folyamatosan szembesülnek a zöldségek, gyümölcsök drágulásával; *„A településen azt érzem, hogy nem tudják az emberek megvenni ezeket az ételeket, mert drágábbak lettek, így*

*rosszabb minőségű ételeket kell enniük.*” A munkavégzésre is hatással vannak a nagy nyári melegek, nap közben nehezebben, vagy egyáltalán nem tudnak dolgozni, a szociális eseményeket csak reggelre, vagy az esti órákra tudják szervezni.

#### **6. A LIFE-MICACC projektben kialakított lokális megoldásról való tájékozottság, viszonyulás mérése**

Az interjúalanyok mind elégedettek a megvalósult projekttel kapcsolatban. Úgy látják, a vízmegtartás mellett sok egyéb előnyt is adott a településnek a beruházás; a biodiverzitás egyre növekszik, a falu turizmusára kifejezetten jó hatással van, és remek rekreációs helyé alakult a helyiek számára is. *„Boldogságot ad. Végre egy hely, ahol lehet lenni a gyerekekkel és a családdal. A családban is van gazda, és ők is rendkívül pozitívan értékelik.”*

A tiszatarjániak nagyon örülnek, hogy az ő településükön is megvalósulhatott a projekt, és szeretnék, ha minél több hazai településnek lenne hasonló lehetősége. A polgármester már keresi a lehetőségeket, hogy a LIFE-MICACC projektet hogyan tudja a faluban még jobban kibővíteni, még hatékonyabbá tenni. *„Anyagilag és szakmailag is sokat kaptunk a projekttől. Kellene még ehhez hasonló.”* Nagyon fontosnak tartják, hogy a kormány minél több támogatást nyújtson hasonló projektekre, *„mert a gyerekeinknek is kell a természet”.*