

# MERRE ELŐRE?

JÖVŐKÉPEK

A NYÁRÁD ÉS KIS-KÜKÜLLŐ MENTE  
ÖKOSZISZTÉMA SZOLGÁLTATÁSAINAK  
TÜKRÉBEN



MINISTERUL MEDIULUI,  
APELOR ȘI PĂDURILOR







## MERRE ELŐRE?

JÖVŐKÉPEK A NYÁRÁD ÉS KIS-KÜKÜLLŐ MENTE  
ÖKOSZISZTÉMA SZOLGÁLTATÁSAINAK TÜKRÉBEN

Marosvásárhely

2016

Az "Ökoszisztéma szolgáltatások felmérése és értékelése a Nyárad és Kis-Küküllő menti Natura 2000 területeken" című projekt összefoglaló kiadványát tartja a kezében. A projektet az Európai Gazdasági Térség 2009-2014 Finanszírozási Mechanizmus (Norvég Alap) támogatta a román Környezetvédelmi Minisztérium közreműködésével. Megvalósítását a Milvus Csoport Egyesület vezeti, a szakmai munkához pedig partnerként járul hozzá a Magyar Tudományos Akadémia Ökológiai Kutatóközpontja és a CEEweb a Biológiai Sokféleségért európai természetvédelmi civil szervezetek hálózatának magyarországi képviselője. További információkért az EGT alapról, látogassa meg a következő oldalakat: [www.eeagrants.org](http://www.eeagrants.org), [www.eeagrantsmediu.ro](http://www.eeagrantsmediu.ro), [www.eeagrants.ro](http://www.eeagrants.ro).

## KÖZREMŰKÖDŐ KUTATÓK:

Arany Ildikó, MTA ÖK  
Aszalós Réka, MTA ÖK  
Bajusz Tamás, MTA ÖK  
Blik Patrik, MTA ÖK  
Bóné Gábor, Milvus Csoport  
Campbell Krisztina, CEEweb  
Czúcz Bálint, MTA ÖK  
Havadtői Krisztina, Milvus Csoport  
Kalóczkai Ágnes, MTA ÖK  
Kelemen Atila Márton, Milvus Csoport  
Kelemen Eszter, ESSRG  
Kelemen Katalin, Milvus Csoport  
Kiss Veronika, CEEweb  
Major Borbála, CEEweb  
Merza Imola, Milvus Csoport  
Ónodi Gábor, MTA ÖK  
Papp Judith, Milvus Csoport  
Papp Tamás, Milvus Csoport  
Somodi Imelda, MTA ÖK  
Sos Tibor, Milvus Csoport  
Szabó Linda, CEEweb  
Tripolszky Sarolta, CEEweb  
Vári Ágnes, MTA ÖK  
Zólyomi Ágnes, CEEweb

## A TANÁCSADÓ TESTÜLET TAGJAI:

Antal Zoltán  
Csibi Attila  
Bordi Zsolt  
Derzsi Zoltán  
Farkas Szabolcs  
Gálfalvy Hajnal  
Gligor Róbert  
Hajdú Zoltán  
Király Katalin  
Lender Zsolt  
Papp Tamás  
Szakács László

## A KIADVÁNYT ÖSSZEÁLLÍTOTTA:

Arany Ildikó, MTA ÖK  
Bogdány Szilvia, CEEweb  
Czúcz Bálint, MTA ÖK  
Kalóczkai Ágnes, MTA ÖK  
Kelemen Atila Márton, Milvus Csoport  
Kelemen Katalin, Milvus Csoport  
Papp Judith, Milvus Csoport  
Szabó Linda, CEEweb  
Vári Ágnes, MTA ÖK  
Vizi Iulia, Milvus Csoport  
Zólyomi Ágnes, CEEweb

## KIADVÁNY- ÉS BORÍTÓTERV:

Szabó Linda, CEEweb

## JÖVŐKÉP RAJZOK:

Orbán Tibor

## FOTÓK:

Milvus Csoport  
Bölöni Mária  
Kalóczkai Ágnes  
Vári Ágnes

## FELELŐS KIADÓ:

Milvus Csoport

## JAVASOLT HIVATKOZÁS:

Arany I., Bogdány, Sz., Czúcz B., Kalóczkai Á., Kelemen A. M., Kelemen K., Papp J., Szabó L., Vári Á., Vizi I., Zólyomi Á. (2016): Merre előre? - Jövőképek a Nyárad- és Kis-Küküllő mente ökoszisztéma szolgáltatásainak tükrében. Marosvásárhely, Románia, 2016



MINISTERUL MEDIULUI,  
APELOR ȘI PĂDURILOR



# KEDVES OLVASÓ!

A **Nyárad és Kis-Küküllő mente természeti környezetéről és jövőjéről** szóló kiadványt tartja a kezében. Rövid összefoglalónk segítségével betekinthez kutatásunkba, melyet a két folyó mentén végeztünk az ott élők közreműködésével.

A kutatás során célul tűztük ki, hogy felmérjük és térképen jelenítsük meg a Nyárad és Kis-Küküllő mente legfontosabb ökoszisztéma szolgáltatásait, hogy azokat figyelembe lehessen venni a különböző szintű döntéshozatali folyamatokban. A helyiek által kiválasztott **ökoszisztéma szolgáltatások megőrzésének** érdekében **jövőképeket** vázoltunk fel, illetve meghatároztuk azokat a javaslatokat, amelyekkel a közösség számára megőrizhetőek és a jövőben is elérhetőek, hasznosíthatóak maradnak ezek a természeti javak.

A kutatás előkészítése során az egyik legfontosabb alapelvünk volt, hogy **helyben hasznosítható, gyakorlati eredményeket** hozunk létre. Úgy gondoltuk, ezt leginkább úgy érhetjük el, ha a kutatást az első lépések megtervezésétől a tanulságok levonásáig az itt élők közreműködésével valósítjuk meg. Ez a kiadvány tehát közös munka eredménye: mi kutatók csak néhány rugalmas keretet hoztunk, melyet a helyi közösség aktív tagjai töltöttek meg tartalommal. A bemutatott jövőképek ennek megfelelően a helyi lakosok természetszeretét, reményeit, aggodalmait, félelmeit és világképét tükrözik. Reméljük, hogy a számtalan elmélyült beszélgetés, a sok-sok közös töprengés korunk kihívásainak egy mélyebb, közösen átélt megértését hozta, és a kapott válaszok is valódi megoldások, közös célok felé mutatnak.

Ebben a kiadványunkban a kutatás főbb lépései és eredményei közül kiemelten azokkal foglalkozunk, amelyek a Nyárad és Kis-Küküllő mente lehetséges jövőképeiről szólnak. A projekt további eredményeit a [www.milvus.ro/ecoservices](http://www.milvus.ro/ecoservices) internetes oldalon elérhető *„Mennyit érnek a természet ajándékai? - a Nyárad és Kis-Küküllő menti Natura 2000 területek ökoszisztéma szolgáltatás kutatásának összefoglaló tanulmánya”* tanulmány tartalmazza.

Rövid összefoglalónkat ajánljuk mindazoknak, akik felelősen gondolkodnak a Nyárad- és Kis-Küküllő mente jövőjéről, szeretnének a természeti értékek megóvására reális alternatívát látni, és tudatos tevékenységeik által hatással lenni a térség életére.

Ez a kiadvány az *„Ökoszisztéma szolgáltatások felmérése és értékelése a Nyárad és Kis-Küküllő menti Natura 2000-es területeken”* pályázat keretében készült. A pályázat teljes eligibilis támogatása 402.340,41 euró, ebből 60.351,06 euró a román állam hozzájárulása a Környezetvédelmi, Vízügyi és Erdészeti Minisztérium *„RO02 – Biodiverzitás és ökoszisztéma szolgáltatások”* programján keresztül.



# BEVEZETÉS

Erdély mozaikos tájai európai szinten is különleges természeti értékeket rejtenek. Az elmúlt évszázadok birtokviszonyai, tájhasználati és ezek változásai tették lehetővé, hogy a rendkívül magas biológiai sokféleség mellett, több természetvédelmi szempontból kiemelt faj európai léptékben jelentős állományát találjuk ma ezen a vidéken. E különlegesen magas biodiverzitás a táj és ember hosszútávú harmonikus együttélése során jött létre, illetve maradt fenn az évszázadok alatt.



Természet és ember ezen harmóniája azonban nemcsak szép örökség és erkölcsi érték, hanem konkrét hasznokat is hoz az ember, a társadalom számára. Összefoglaló néven ökoszisztéma szolgáltatásoknak nevezi a tudomány mindazokat a létfontosságú „szolgáltatásokat”, amelyeket a társadalom a természettől ajándékba kap. E szolgáltatások, mint például a levegő és a vizek természetes öntisztulása, a növények megporzása, vagy az életterünket jelentő táj szépsége, nélkülözhetetlenek a társadalom és a gazdaság, ezen belül a helyi közösségek egészséges működéséhez. Ennek ellenére rohamosan veszítjük el őket. E veszteség megállítása és visszafordítása érdekében fontos felmérnünk és megértenünk, hogy mit is köszönhetünk a természetnek: melyek az ökoszisztémák legfontosabb „szolgáltatásai” (1. ábra), és elengedhetetlen szembenéznünk azzal, hogy nem zsákmányolhatjuk ki véges erőforrásainkat a pusztai anyagi haszonszerzés érdekében.

## AZ ÖKOSZISZTÉMA SZOLGÁLTATÁSOK HÁROM CSOPORTJA



### ELLÁTÓ SZOLGÁLTATÁSOK

Az ökoszisztémák által nyújtott termékek (pl. élelmiszerek, fűtőanyag, faanyag, növényi hatóanyagok, természetes gyógyszerek, genetikai erőforrások a növénytermesztéshez és állattenyésztéshez, díszítő anyagok stb.).



### SZABÁLYOZÓ SZOLGÁLTATÁSOK

Az ökoszisztéma-folyamatok szabályozásából fakadó előnyök (pl. levegőminőség szabályozása, éghajlat szabályozása, vízrendszerek szabályozása, erózió megelőzése, víztisztítás, betegségek szabályozása, kártevők szabályozása, beporzás, természeti csapások mérséklése).



### KULTURÁLIS SZOLGÁLTATÁSOK

Azok a nem materiális javak, amelyeket az emberek az ökoszisztémákból merítenek (pl. spirituális gazdagodás, kognitív fejlődés, művészi inspiráció, kapcsolódás, kulturális örökség fenntartása, esztétikai élmény és ökoturizmus).

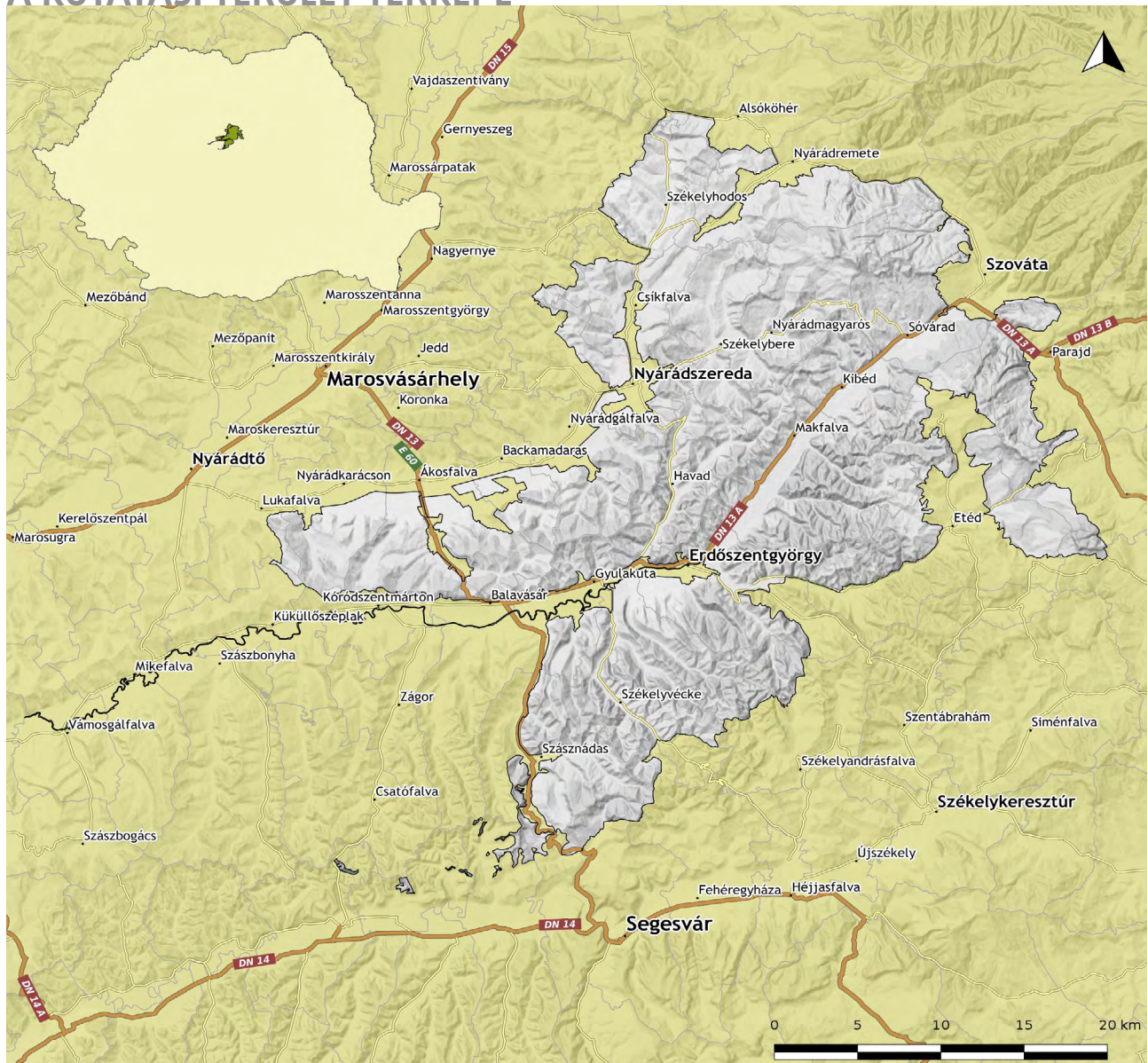


# A KUTATÁS MENETE

Kutatásunk fő célja az ember és a természet ökoszisztéma szolgáltatások formájában megvalósuló kapcsolatának feltárása egy jellegzetes Kelet-Erdélyi terület, a Nyárad és a Kis-Küküllő vidéke példáján. A projekt vezetői által jól ismert és régóta vizsgált terület jól reprezentálja az erdélyi dombvidéket mind

élőhelyekben, mind tájváltozásban, s emellett megvannak benne még a hagyományos elemek, de a fejlődés is megindult már bizonyos helyeken. A különböző társadalmi változások is jól mutatják az erdélyi dombvidék egészén zajló folyamatokat.

## A KUTATÁSI TERÜLET TÉRKÉPE



2. ábra

A kutatás pontos területét úgy jelöltük ki, hogy az a Nyárad és Kis-Küküllő mentén lévő négy, a Natura 2000 hálózatba tartozó területtel essen egybe. Ez három megyét érint, amelynek legnagyobb része Maros megyében, egy-egy kisebb része Hargita és Szeben megyében található. A területen két folyó, a Nyárad és a Kis-Küküllő halad keresztül, a települések elsősorban ezek mentén helyezkednek el. A terület lakossága 202 768 fő (2014), amelynek 13%-a él az itt található hat város valamelyikében. A rendszer-

változás óta folyamatosan csökken a lakosok száma, ami több dolognak tudható be: egyrészt csökken a születések aránya, másrészt jelentős az elvándorlás a nagyobb városokba, sokan pedig külföldre mennek a jobb megélhetés reményében.

A vidék élővilágának gazdagságát bizonyítja, hogy az erdőkben még gyakori a békászó sas vagy a közép fakopáncs, a gyepeken pedig általánosan elterjedt a haris. Az Európa más vidékein már kevés helyen élő barnamedve még általánosan elterjedt, az itt élők



számára gyakran úgy is tűnik, hogy túl nagy számban fordulnak elő. A vidrát ugyan ritkábban pillanthatjuk meg itt, de nyomaival rendszeresen találkozhatunk a vízfolyások partján. A tájat és a fajokat jellemző sokféleség ellenére terjedőben vannak az új, behurcolt inváziós növényfajok, mint a tájegység augusztusi

sárga színét adó kúpvirág és aranyvesző. A terület ökoszisztéma szolgáltatásainak vizsgálata egy, az Európai Unió ajánlásait követő kutatási folyamatot építettünk fel\*. A folyamat részleteinek kidolgozása során végig arra törekedtünk, hogy a helyi közösség tudása és értékei minél nagyobb



szerepet kapjanak a munka folyamán, és a lehető legtöbb érintett számára biztosítsuk a bekapcsolódási lehetőséget. A helyi lakosság interjúk és kérdőívek segítségével megismert véleményére alapoztuk a részletesebben vizsgálandó szolgáltatások kiválasztását. Ezután az ökoszisztéma szolgáltatások térképezését és értékelését végeztük el, ahol a

természettel, az egyes szolgáltatások, valamint az őket nyújtó ökoszisztémák kezelésével napi szinten foglalkozó helyi emberek szakértői tudására építve „modelleket” alkottunk - azaz a szolgáltatások és az ökoszisztémák közötti kapcsolatot próbáltuk számszerűsítve szabályokba foglalni, és térképen ábrázolni. Ennek során a szolgáltatások mai értékét



\*Az Európai Unió ajánlásait és a javaslatait a 2014-ben megjelent "Ökoszisztémák és szolgáltatásaik térképezése és értékelése - Az Eu 2020-as Biodiverzitás Stratégiájának 5. Akciójához kapcsolódó ökoszisztéma értékelés indikátorai (Mapping and Assessment of Ecosystem and their Services - Indicators for ecosystem assessments under Action 5 of the EU Biodiversity Strategy to 2020)" c. riportja foglalja össze.

is megbecsültük a kutatási területre (ahol lehetett, ott pénzbeli értéket is hozzárendeltünk). Munkánk során végig segítségünkre volt egy, a terület legfontosabb gazdasági és társadalmi ágazatait képviselő, helyiekből álló „Tanácsadó Testület” (3.ábra). E tes-

tület fő feladata a munka szakmai felügyelete, és a hitelesség biztosítása volt: minden fontos lépést és eredményt megvitattunk velük, és javaslataik beépültek az elemzésekbe, modellekbe és értékelésekbe.

## TANÁCSADÓ TESTÜLET



A kutatás lebonyolításában döntő szerepe volt egy több szakterület (mezőgazdaság, erdészet, vadgazdálkodás, vízgazdálkodás, turizmus, önkormányzatok, civil szféra, térségi társulások, oktatás, természetvédelem, sajtó) helyi szakértőit felvonultató Tanácsadó Testületnek. A 12 tagú Testület összesen négy alkalommal ült össze a munka során, és tagjaival egyénileg is konzultáltunk speciális, egy-egy szakterület érintő kérdéseink kapcsán. A Tanácsadó Testület fő feladata a munka szakmai felügyelete, tanácsok adása, és a hitelesség biztosítása volt: minden fontos lépést és eredményt megvitattunk velük, és javaslataikat beépítettük az elemzésekbe, modellekbe és értékelésekbe. A testület tagjai mindannyian a projekt területén élnek és dolgoznak, és közel egyenlő arányban képviselik a Nyárád és Kis-Küküllő mentét.

3. ábra

A kutatás során a kiválasztott ökoszisztéma szolgáltatások térképezése és értékelése mellett egy holisztikusabb, rendszer szemléletű, tudományos és társadalmi szempontokat is ötvöző jövőkép felvázolására törekedtünk. Ennek eredményeképp a terület jövőjének négy lehetséges alternatíváját alkottuk meg és

értékeltek az itt élők közreműködésével, az ő értékeiket, vágyaikat, félelmeiket elevenítve meg. Ezen kiadvány fő célja ennek a folyamatnak és eredményeinek a bemutatása. Arról, hogy ez hogyan illeszkedik a teljes kutatásba a 4. ábra nyújt rövid áttekintést.



## A TELJES KUTATÁSI FOLYAMAT FŐ ELEMEI

### A KUTATÁS KERETEINEK MEGHATÁROZÁSA

Interjúkat készítettünk helyi érintettekkel és adatokat gyűjtöttünk, hogy ezáltal jobban megismerjük a terület természeti és társadalmi körülményeit, tájhasználatát, és megélhetési módokat. Áttekintettük a szabályozási környezetet, a gazdasági helyzetet és feltártuk a legfontosabb helyi érintett csoportokat. Létrehoztunk egy helyi szakértőkből álló Tanácsadó Testületet (3. ábra), amely a legfőbb pontokon ajánlásaival segítette munkánkat a projekt ideje alatt.

### A LEGFONTOSABB ÖKOSZISZTÉMA SZOLGÁLTATÁSOK KIVÁLASZTÁSA

A helyiekkel készített interjúk és egy, az itt élők széles körében végzett kérdőíves felmérés eredményeiből a Tanácsadó Testület véleményezése alapján kiválasztottuk a terület legfontosabb ökoszisztéma szolgáltatásait.

### ÖKOSZISZTÉMA SZOLGÁLTATÁSOK TÉRKÉPEZÉSE

A térképezés első lépéseként egy részletes élőhelytérképet készítettünk, amely alapját képezte az ökoszisztéma szolgáltatások térképezésének. Ez után a tudományos szakirodalomra és helyi szakértők tudására támaszkodva modelleket alkottunk. Az egyes élőhelyek „szolgáltatásnyújtó képességét” leíró modellek biztosították a szolgáltatások térképen való ábrázolását.

### JÖVŐKÉPALKOTÁS

A Tanácsadó Testülettel és a helyi társadalmi csoportok (szakértők, tájhasználók, lakosok) további képviselőivel közösen átgondoltuk a táj és az itt élő közösségek életkörülményeit, megélhetését befolyásoló legfontosabb tényezőket és a jövőbeli változás lehetséges irányait. Ezek alapján négy alternatív jövőképet dolgoztunk ki.

### ÖKOSZISZTÉMA SZOLGÁLTATÁSOK ÉRTÉKELÉSE

A modellek eredményeihez piaci árak vagy közvetett értékelési módszerek segítségével pénzbeli értéket rendeltünk. A különböző élőhelyeknek a gazdasági értékén felül van egy pénzben nem kifejezhető társadalmi szerepe is, például az erdő nem csak az értékesíthető faanyag miatt fontos, hanem kikapcsolódást is nyújt. Ahhoz, hogy a szolgáltatások pénzben nem kifejezhető társadalmi hasznát is figyelembe vehessük, a pénzbeli értékelést kiegészítettük a lehetséges kapacitások és a jelenleg megvalósuló hasznok társadalmi értékelésével is.

### JÖVŐKÉPEK ÉRTÉKELÉSE

Értékeljük a felvázolt jövőbeni alternatívákat az ökoszisztéma szolgáltatások és az emberi jóllét szempontjából, és ezt összevetettük a jelenlegi állapottal. Mindezt figyelembe véve a helyi érintettek kiválasztották az ideálisnak tekintett jövőképet.

### TANULSÁGOK MEGFOGALMAZÁSA

A Tanácsadó Testülettel közösen áttekintettük az eredményeket, amelyekre alapozva a helyi szakértők szakpolitikai javaslatokat, ajánlásokat fogalmaztak meg a tájra leginkább ható szektorok (mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, vízgazdálkodás, turizmus, önkormányzatok, civil szféra, térségi társulások) számára.

# MIÉRT VAN SZÜKSÉG JÖVŐKÉP ALKOTÁSRA?

A természet létfontosságú szolgáltatásait nyújtó ökoszisztémák bonyolult rendszerek. Ugyanakkor minden emberi döntéssel befolyásoljuk a működésüket, legyen az egy fa kivágása, egy új út vagy panzió építése, vagy a legeltetés felhagyása egy domboldalon. A megfelelő döntések meghozatala azonban egyáltalán nem könnyű feladat: sokszor szembemegy egymással a közérdek és a magánérdek, a rövid táv és a hosszú táv, valamint többnyire az összetett rendszerek összefüggését sem értjük eléggé, emiatt pedig a döntések lehetséges következményeit sem látjuk tisztán. Ráadásul az éghajlatváltozástól a geopolitikai folyamatokig számtalan bizonytalan gazdasági, társadalmi vagy környezeti tényező is fenyegeti a

jövönket, melyek fényében még nehezebb előrelátó döntéseket hozni, vagy akár csak tanácsot adni konkrét kérdésekben.

Az ilyen mélyen bizonytalan és komplex problémák kezelésére azonban van egy lehetőség a tudomány eszköztárában: a jövőkép alkotás (*scenario planning*). A jövőkép alkotás fő célja, hogy a sok ismeretlen és bizonytalan tényezőt néhány egymástól különböző, de önmagában következetes jövőképbe sűrítse, melyek figyelembe veszik a tényezők fő összefüggéseit és együttesen lefedik a jövő fő bizonytalanságait. A jövőképek alkalmazásával a különböző tényezők közös, együttes hatása kerül a középpontba. Mintha azt vizsgálnánk, hogy egy nagy szöttezen hogyan moz-

## A JÖVŐKÉP-ALKOTÁSI FOLYAMAT FŐBB LÉPÉSEI

1.

HATÓTÉNYEZŐK  
MEGHATÁROZÁSA

A hatótényezők alatt mindazokat a hatásokat, mozgatórugókat értjük, amelyek meghatározzák a helyi társadalom jelenlegi és várható fejlődésének irányát, és amelyek hatással vannak a természeti környezet állapotára is. Ezek a hatótényezők biztosították a jövőkép alkotás alapját. A Nyárad és Kis-Küküllő mente legfontosabb hatótényezőit az általunk felállított Tanácsadó Testület tagjainak a segítségével határoztuk meg. Az összegyűjtött 20 hatótényező közül a Testület tagjai kiválasztották az általuk két legfontosabbnak ítélt hatótényezőt, amelyek a következők voltak: a "közösség összetartó ereje", valamint a "tájhasználatra hatással lévő szabályrendszerek jellemzői (természetbarát vagy nem természetbarát)".

2.

NÉGY ALTERNATÍV  
JÖVŐKÉP  
KIDOLGOZÁSA

A kiválasztott két hatótényezőnek meghatároztuk a lehetséges két-két végpontját, amelyek a következők voltak: erős, összetartó közösség – gyenge, széthúzó közösség; természetbarát szabályozás – nem természetbarát szabályozás. Nemzetközi kutatások eredményei szerint a felmelegedés fokozódása és a technológia további dinamikus fejlődése nagy mértékben hatással lesz az elkövetkező évtizedekre, így ezt a két tényezőt is figyelembe vettük. Így végül négy alternatív jövőkép kialakítására nyílt lehetőség. A jövőképeket tematikus kérdések mentén helyiek alakították ki négy darab 4-5 fős csoportot alkotva. A jövőképek 2040-ben játszódnak. A kialakult jövőképeket a csoportok egy-egy fényképekből készült montázzsal jelenítették meg.

3.

A JÖVŐKÉPEK  
ÉRTÉKELÉSE

A jövőképek értékelésének első lépéseként a szolgáltatások térképezéséhez használt modellek segítségével megbecsültük, hogy az egyes jövőképekben hogyan változnak a vizsgált ökoszisztéma szolgáltatások. Ezt követően egy újabb műhelymunka keretében pedig mindezeknek a helyi lakosság jóllétére való hatását vettük újabb vizsgálat alá.

A meghívott műhelymunka résztvevői négy darab, 4-5 fős csoportban meghatározták, hogy mely társadalmi csoportok lesznek az adott jövőkép nyertesei, illetve vesztesei, s milyen lesz ezen társadalmi csoportok jólléte az adott jövőképben. Az értékelés hat különböző, a szakirodalmon alapuló jólléti dimenzió alapján történt. A jólléti dimenziók a következők voltak: megélhetés, társadalmi megbecsültség, fizikai egészség, lelki-szellemi egészség, közösségben való lét, biztonság és közbiztonság. Az értékelést követően kiválasztásra került az a jövőkép, amely a helyiek számára a legideálisabb lenne.

4.

JAVASLATOK  
MEGFOGALMAZÁSA

A jövőkép értékelő műhelymunka eredményeit és a kiválasztott jövőképet a Tanácsadó Testület elé tártuk, majd arra kértük őket, hogy fogalmazzanak meg javaslatokat a tájhasználatra hatást gyakorló legfontosabb ágazatok számára annak érdekében, hogy 2040-re elérhetővé/megközelíthetővé váljon a kiválasztott jövőkép. A legfontosabb ágazatok a következők voltak: mezőgazdálkodás, erdőgazdálkodás, vízgazdálkodás, turizmus, önkormányzatok, civil szféra, kistérségi társulások.

dulnak el a különböző színek és formák egy-egy fonal meghúzása esetén.

A jövőképek megalkotása nem egy szűk értelemben vett tudományos folyamat: az érintettek széles körű részvétele és párbeszéde nélkül sem az összefüggések megértésére, sem az értékek és veszélyek azonosítására nincs esély. Ennek megfelelően a jövőképek alkotása és értékelése során igyekeztünk a helyi közösség minden jelentősebb társadalmi és szakmai rétegét megszólítani és bevonni. A különböző szek-

torok (mezőgazdaság, erdészet, vízügy, turizmus, oktatás, stb.) szakértőinek részvétele nélkül ugyanis a kapott eredmények könnyen belső ellentmondásokat mutathatnak és aligha tudják hűen tükrözni a természeti összefüggéseket, valamint a helyi természeti és társadalmi sajátosságokat.

A jövőképkalkotás folyamatának négy fő lépését az 5. ábra mutatja be.



A folyamat első lépéseként a Tanácsadó Testület segítségével megvizsgáltuk, hogy melyek azok a kritikus gazdasági, társadalmi, földhasználati, szabályozási tényezők, amelyek legnagyobb hatással vannak az ökoszisztémákra, és ezáltal a szolgáltatások hozzáférhetőségére. Miután sikerült ezeket a hatótényezőket azonosítanunk, helyi szakértők és érintettek széles körének részvételével következtetéseket vontunk le arra vonatkozóan, hogy hogyan fogják ezek a tényezők befolyásolni az emberek életét és a természetet. Vagyis a hatótényezők különböző együttállása esetén milyen jövő várhat ránk.

Ezután az egyes ökoszisztéma szolgáltatások, majd a helyi közösség jólléte szempontjából is értékeltük a jövőképeket, majd kiválasztottuk a helyiek számára legkedvezőbbnek ígérkezőt. Mindez arra adott lehetőséget, hogy átgondoljuk, milyen változtatásokra, intézkedésekre van szükség ahhoz, hogy elérjük az ideális jövőt, amelyben harmonikus egységet alkot a közösség, a helyi gazdaság és a természet, s amelyben fenntartható módon bánunk az ökoszisztéma szolgáltatásokkal, tudatosítva, hogy azok meghatározzák az ember jóllétét.



A következőkben röviden bemutatjuk a közösen kialakított jövőképeket, azok értékelését és a levont tanulságokat. Munkánkcal egy, a jövőről folyó felelős párbeszédet kívánunk elindítani a Nyárad és Kis-Kü-

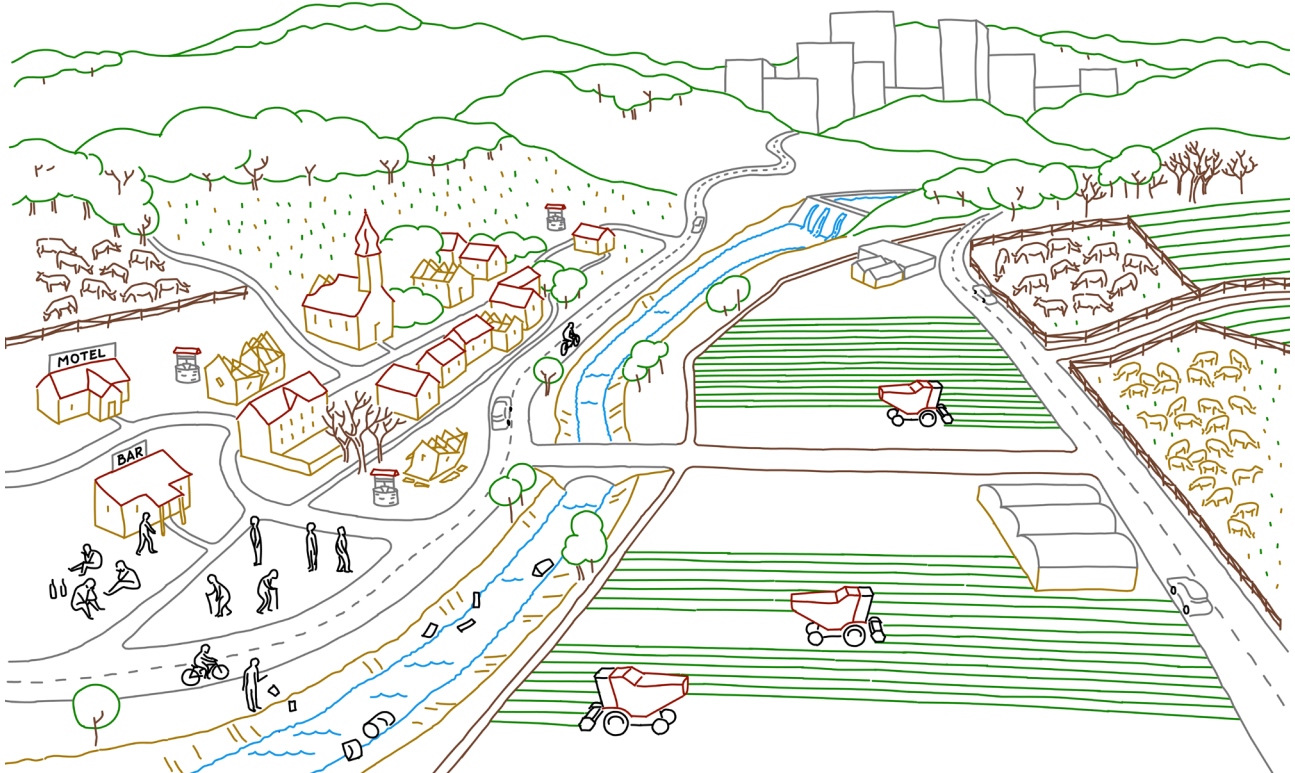
küllő folyók vidékén. Reméljük, hogy a megkezdett párbeszéd a kutatás lezárulta után is folytatódik, és elképzeléseink a vidék értékei, szépsége és az itt élők lelkesedése által inspiráltan meg is valósulnak.



## JÖVŐKÉP I.

# DÖGLÖTT LOVON PATKÓ

SZÉTHÚZÓ KÖZÖSSÉG, TERMÉSZETBARÁT SZABÁLYOZÁS



A népesség átlagos életszínvonala alacsony, és a közösségen belül jelentős társadalmi különbségek vannak. A városközeli települések urbanizálódnak, a városoktól távolabb eső falvak lakossága jelentősen csökken. Az itt élők elszegényednek, egészségi állapotuk rossz. A közös értékek, közterek elhanyagoltak, eltűnik a hagyományos falukép, mert nincs összetartó közösség, amely megőrizné ezeket.

A régió mezőgazdasági jellege megmarad, ám a gazdálkodói társadalom átalakul, kettészakad. A mai kisgazdálkodók nagy része felhagy a gazdálkodással, földjeik közepes és nagygazdaságokba olvadnak bele. A közepes és nagybirtokosok a gazdaságfejlesztési támogatásoknak köszönhetően korszerű technológiákat alkalmaznak, és aktívan igénybe veszik a természetbarát szabályozás nyújtotta támogatásokat. Egyre többen állnak át biogazdálkodásra, amivel külső piacra termelnek. Nő az állatlétszám, a felhagyott legelőket is újra legelésbe vonják, ám a háztáji állattartás eltűnik. A táj mozaikos jellege a megváltozott tulajdonosi struktúra miatt erősen lecsökken.

A megnövekedett energiaárak miatt megnő a biomassza, tűzifa iránti kereslet, ezért az erdészetekre nagyobb nyomás nehezedik. A leromlott területeken erőteljes erdőtelepítésbe fognak, így a térség

erdőterületeinek kiterjedése nő. A természetbarát szabályozás az őshonos fafajok telepítését ösztönzi. A szabályozás ellenére a táj sokszínűsége és természetessége, ill. a faji sokféleség is csökken a klímaváltozás és a megváltozott birtokviszonyok (a mai kisparcellás gazdálkodás megszűnése) miatt. Teljesen homogén táj azonban nem tud kialakulni a domborzati adottságoknak köszönhetően.

A klímaváltozás következtében a térség vízhiánnyal küzd. A természetes vizek teljes egészében állami tulajdonban vannak, a vízmegőrzést az állam természetbarát vízmegtartó beruházások támogatásával igyekszik megoldani. Integrált vízmegtartó gazdálkodás bevezetésére csak a legnagyobb gazdaságoknak van lehetősége, a közepes- és kisgazdaságok továbbra is vízhiánnyal küszködnek. Gyakoriak a vízszennyezések, és az ebből fakadó egészségügyi problémák.

Mind ezek a változások csökkentik a térség turisztikai vonzerejét. A természetben, tájban továbbra is lehetne turisztikai potenciál, de nincs közösségi összefogás, emiatt közösségi szintű turizmusfejlesztés sincs.

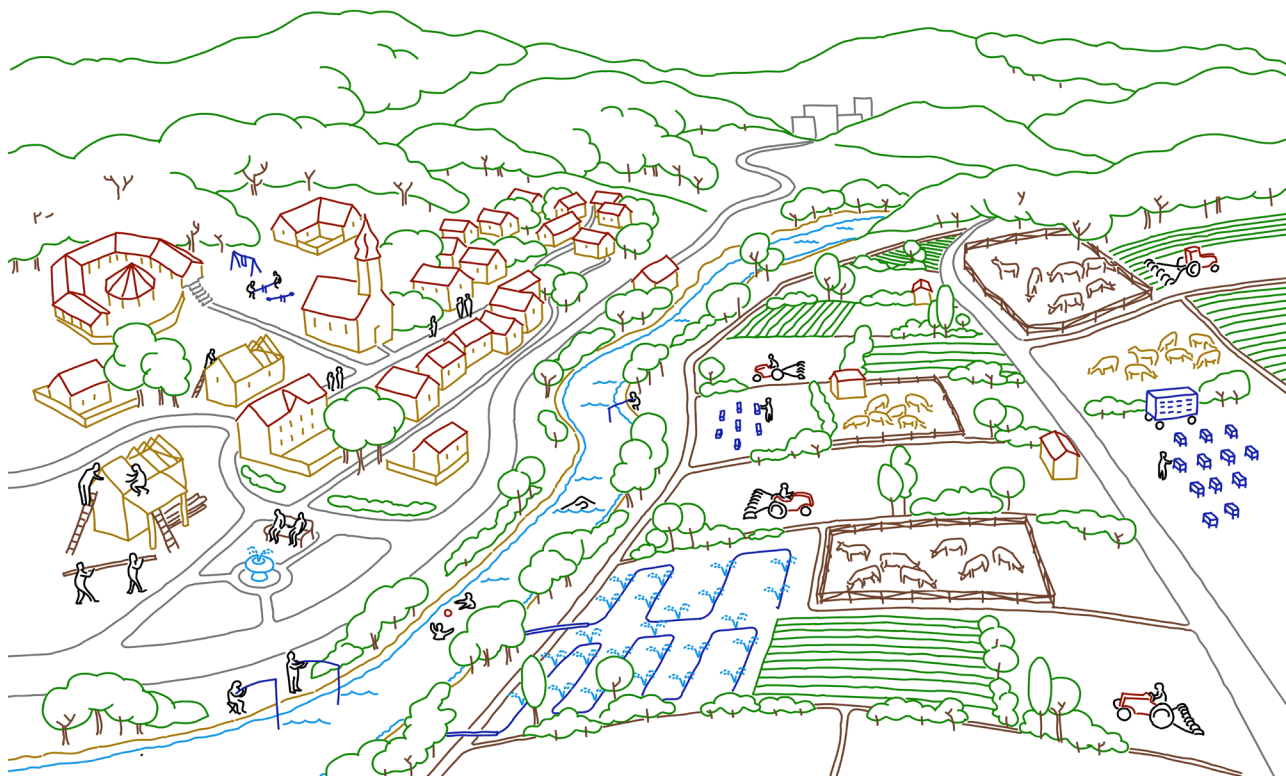




## JÖVŐKÉP II.

### GREENTECH

#### ÖSSZETARTÓ KÖZÖSSÉG, TERMÉSZETBARÁT SZABÁLYOZÁS



A népesség lélekszáma és életszínvonala nő, az itt élők egyéni és közösségi élete is kiegyensúlyozott, egészséges. Az emberek egészséges, helyi termékeket fogyasztanak, tiszta vizet isznak, nyugodt életet élnek. A közösség összetartása erős, a közösségi értékek meghatározóak. A megélhetés alapja a mezőgazdálkodás, amely részben önfenntartó, részben - a gazdák összefogása révén - külső piacra termel. A helyi ipar elsősorban a mezőgazdasági termékek feldolgozására épül, és a szigorú környezetvédelmi előírások révén kevéssé terheli a környezetet. Jellemzők a hagyományos szakmákon alapuló kis- és közepes vállalkozások, amelyek főként szolgáltatási tevékenységet végeznek.

A mezőgazdálkodás fenntartható és a tudatosság jellemzi. A növénytermesztés főként kisméretű parcellákon történik, s ezek fenntartják, megőrzik a táji és természeti értékeket. A földek a közösség és magánemberek tulajdonában vannak. A gazdálkodók hatékonyan együttműködnek a technológiai fejlesztések terén. Az őshonos növény- és állatfajták mellett megjelennek az alkalmazkodóbb, szárazság-, ill. melegtűrő fajták.

A közösség fenntartható módon használja az élőhelyeket, a tájkép mozaikos és sokszínű, az élőhelyek

természetessége magas. A kaszálók és legelők hasznosítva vannak, de nincsenek túlterhelve, az erdőkben pedig elsősorban őshonos fafajok jellemzőek.

A szelíd turizmus a legfontosabb megélhetési források közé tartozik. A turizmus erősen épít a helyi népi és vallási szokások bemutatására, az épített környezet megismertetésére, de legfőképpen a helyi természeti értékekbe enged betekintést.

A klímaváltozással járó szárazodás miatt szükség van a vízpótlásra, az öntözésre, amit részben modern és hatékony technológiával, részben a természetes vízvisszatartás elősegítése révén oldanak meg. A vizes élőhelyek megőrzése, fenntartása a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás egyik fontos pillérévé válik.



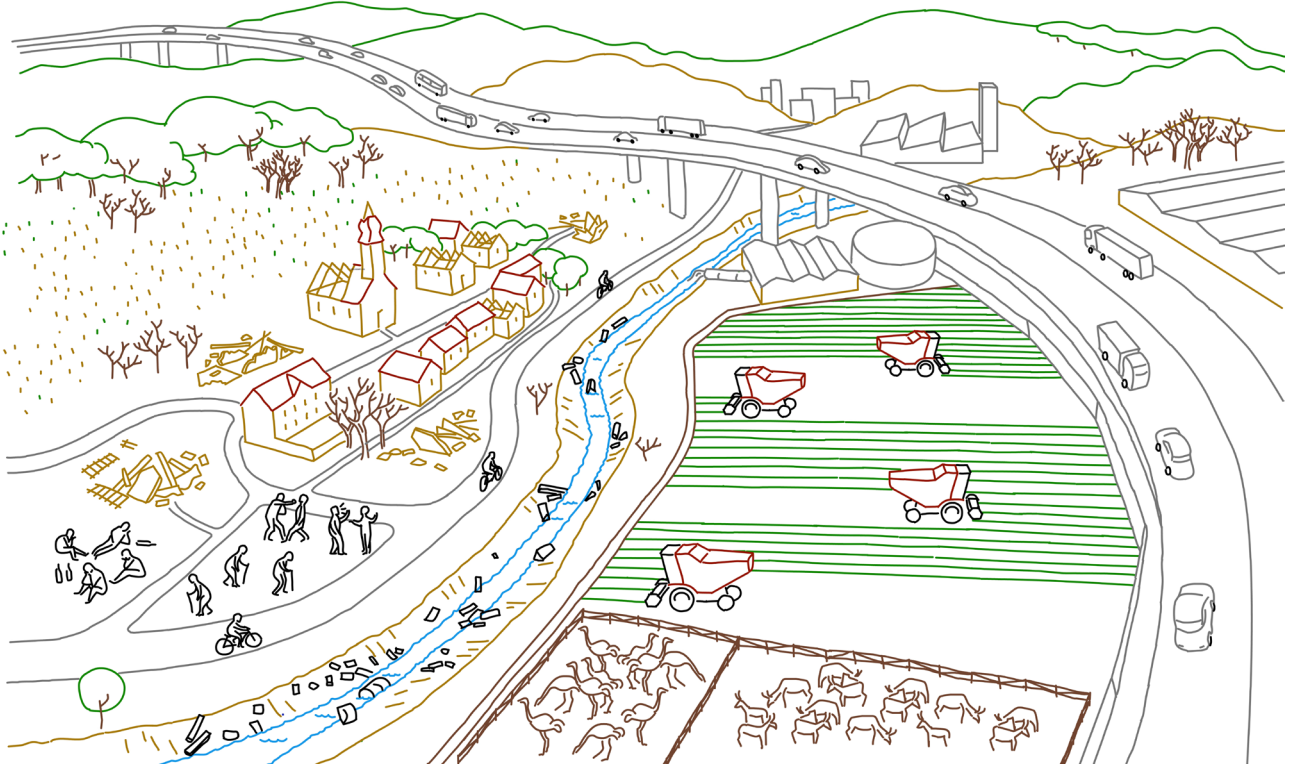




## JÖVŐKÉP III.

# VEDD EL ÉS URALKODJ

SZÉTHÚZÓ KÖZÖSSÉG, NEM TERMÉSZETBARÁT SZABÁLYOZÁS



A térség településeinek fejlődése kettéválik: a falvak fokozatosan leépülnek, népességük csökken, míg a városközeli települések lakossága stagnál. Nincs összetartó közösség, mindenki önállóan keresi a megélhetési lehetőségeket. Hatalmas szakadék keletkezik az egyes társadalmi csoportok között: egy szűk, vagyonos elit és az elszegényedő, leszakadó többség között. Előbbi csoport tartja kezében az erőforrások, földbirtokok legnagyobb részét, míg a lakosság többsége alacsony életszínvonalon, az ő alkalmazottaiként, vagy városokba ingázva talál megélhetést, de a munkanélküliek aránya is magas.

A földbirtok koncentrálódik, a nagybirtokokon intenzív, gépesített, komoly környezeti terheléssel járó szántóföldi gazdálkodás és állattartás folyik. Új, déli származású fajok terjednek el a gazdaságokban (pl. batáta, repce, kecske, strucc). A kisparcellák eltűnnek, velük együtt a tájhasználatához kötődő régi tudás nagy része is elvész. A kisemberek falusi telkeiken a létfenntartás biztosítása érdekében háztájit tartanak, és néha gyűjtögetnek a természetből.

A természetes élőhelyek visszaszorulnak. A nagygazdaságok révén számottevő állattartás van a tájban, emiatt kiterjedtek a nagy, egybefüggő, túllegeltetett és leromlott gyepek. Megszűnik a mozaikosság, a

tájkép egyhangúságát csak elszórt épületek, épületromok, ipari létesítmények és az újonnan elkészült autópálya törik meg.

A vizek mezőgazdasági eredetű vegyszerekkel szennyezettek, a folyók, patakok vízhozama az ésszerűtlen vízgazdálkodás és a klímaváltozás miatt lecsökken. A természetes vízmegtartást és víztisztítást segítő vizes élőhelyek visszaszorulnak. A természetes erdők kiterjedése is csökken, a tájidegen faültetvények aránya viszont - a minél nagyobb fa-tömeg kitermelése érdekében - nő. Az erdők védelmi és közjóléti funkciói háttérbe szorulnak, az erdőtulajdon - hasonlóan a mezőgazdasági területekhez - a kis tulajdonosok és közbirtokosságok visszaszorulásával egy időben a nagybirtokosokhoz kerül.

Mivel a természeti értékek (tájkép, falukép, egészséges környezet) nagyrészt elvesztek, a turizmus nem kap jelentős szerepet.

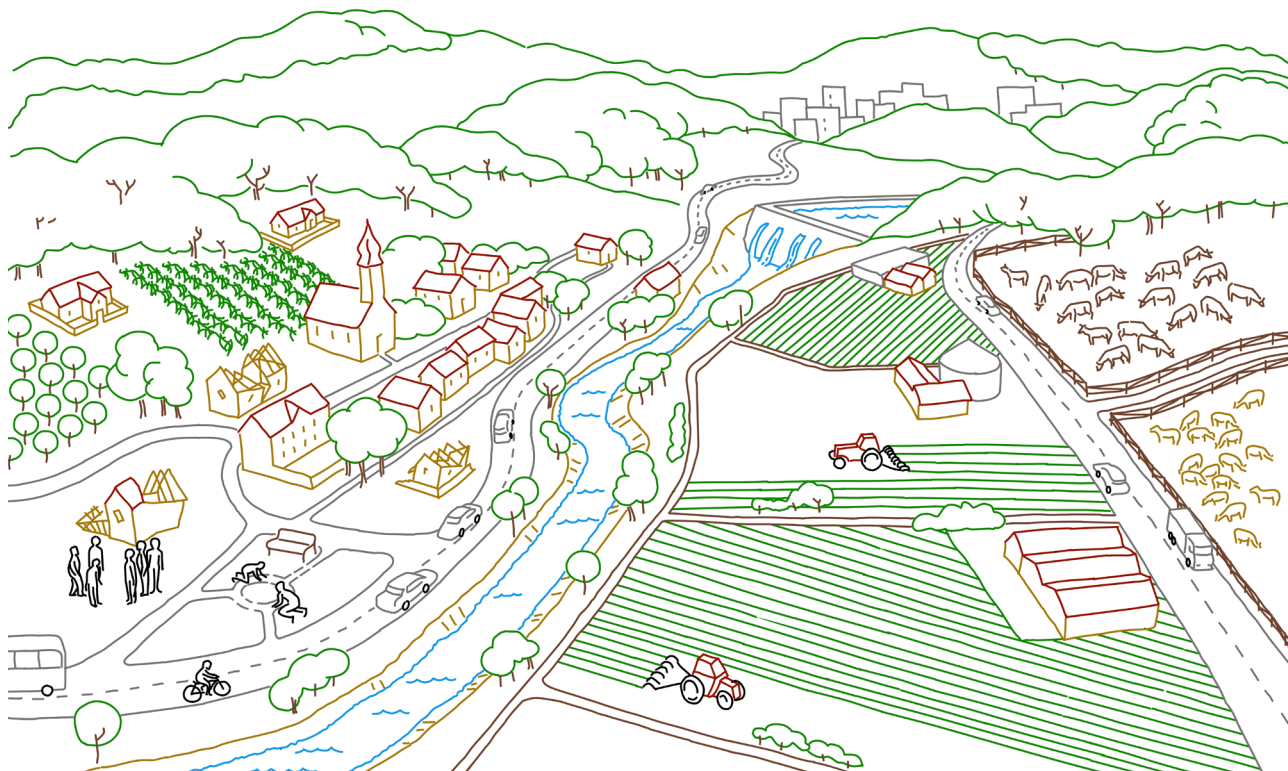




## JÖVŐKÉP IV.

# EGYSÉGBEN AZ ESÉLY

## ÖSSZETARTÓ KÖZÖSSÉG, NEM TERMÉSZETBARÁT SZABÁLYOZÁS



A térség népessége nő, mivel sokan visszatérnek azok közül, akik korábban elvándoroltak. Az átlagos életszínvonal nő, a társadalmi rétegek közötti különbségek csökkennek, a közösség összetartó. A régió gazdasági helyzete a 2016-os viszonyokhoz képest erősebb. A megélhetés alapvetően a helyi nyersanyagokon alapul, jellemzőek a kis- és közepes vállalkozások. A középosztály a legerősebb társadalmi réteg.

A szántókon nagyparcellás, intenzív, gépesített termelés folyik. Kevés a felhagyott terület, új gyümölcsösöket telepítenek, a gyepek aránya és kihasználtsága nő a megnövekedett állatlétszám miatt. A nagygazdálkodók mellett életképesek maradnak a kisebb gazdaságokat összefogó szövetkezetek is, a termékek jól eladhatók a helyi piacokon.

A közlekedés gyors és kényelmes, mert fejlődik az infrastruktúra. Az úthálózat bővülése azonban élőhely fragmentációt okoz. A klímaváltozás és néhol a túllegeltetés miatt előfordulnak kopár területek, domboldalok. Alapvetően azonban az erős közösség a gyepek fenntartható használatára törekszik. Az erdők kiterjedése nem változik, de a kevésbé szárazságtűrő, ültetett fenyvesek aránya csökken. A klímaváltozás okozta szárazság miatt a lombhullató

erdők területe is zsugorodhat, előtérbe kerül viszont az akác.

A természetes és vizes élőhelyek kiterjedése csökken. Mivel nagy az energiaigény, a felszíni vizeket energiatermelésre használják vízierőművek létesítésével. Emellett nagy szükség van a vizekre az öntözés miatt is. A lakosság minőségi és mennyiségi vízhiánnyal küzd, ezt egyrészt a mélységi források kihasználásával, másrészt a vízfelhasználás hatékonyságának növelésével igyekeznek enyhíteni.

A turisztikai szektor fejlődésnek indul és a helyi sajátosságok kihasználására törekszik, a gazdálkodók egy része agroturisztikai vállalkozást folytat. A turisták száma a többi régióhoz képest nő.



# A JÖVŐKÉP ÉRTÉKELÉSE

A jövőképek értékelése két lépésben történt. Az értékelés első lépéseként a szolgáltatások térképezéséhez használt modellek\*, és néhány helyi szakértő segítségével számszerű valószínűségi becsléseket adtunk arra, hogy az egyes jövőképek bekövetkezése esetén, hogyan fog megváltozni a terület főbb élőhelytípusainak aránya, ezáltal a vizsgált ökoszisztéma szolgáltatások elérhetősége.

Ezt követően a diagramoknak és a jövőképek részletes dokumentációjának a birtokában helyi érintettek egy újabb, a jövőképek alkotásában eddig részt nem vevő csoportját hívtuk meg. A jövőkép-értékelő műhelymunka keretében arra kerestük a választ, hogy az egyes jövőképek esetében vajon milyen lesz a különböző társadalmi csoportok jólléte. Ehhez első lépésben a helyiekkel közösen azonosítottuk azokat a társadalmi csoportokat, akik az egyes jövőképek nyertesei és vesztesei lehetnek. Ezt követően a 6. ábrán megjelenített

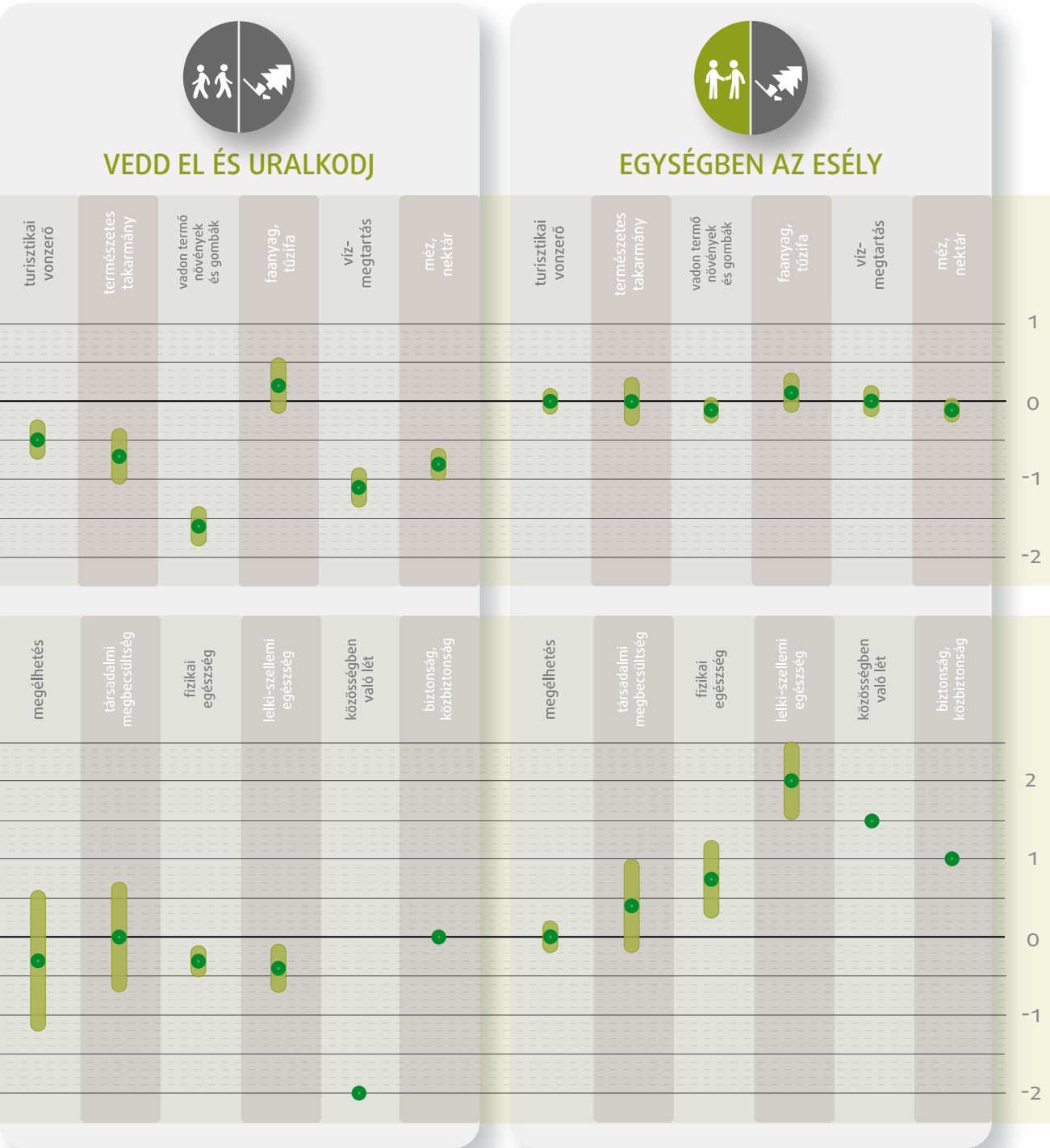


6. ábra

\* A térképezéshez használt modellekről a "Mennyit érnek a természet ajándékai?" - a Nyárad és Kis-Küküllő menti Natura 2000 területek ökoszisztéma szolgáltatás kutatásának összefoglaló tanulmányának 5. fejezete bővebb betekintést nyújt.

hat jóléti dimenzió (megélhetés, társadalmi megbecsültség, fizikai egészség, lelki-szellemi egészség, közösségben való lét, biztonság és közbiztonság) alapján meghatároztuk, hogy hogyan alakul a legfontosabb érintett csoportok jóléte a négy jövőkép esetében. A műhelymunka utolsó elemeként pedig a résztvevők a különböző szempontok nyílt ütköztetésével közösen kiválasztották a számukra legígéretesebbet a kiértékelt jövőképek közül.

Az értékelésből kiderült, hogy a térség legfontosabb érintett csoportjainak – úgy mint a kis falvak lakóinak, a turizmusból élőknek, az élővilágnak – a jóléte a Greentech jövőkép esetében a legideálisabb. A különböző jövőképek társadalom számára biztosított jólétét a 6. ábra szemlélteti.



● Az egyes ökoszisztéma szolgáltatásokban, illetve jóléti dimenziókban várható változások az egyes jövőképek megvalósulása esetén.

■ A szolgáltatások, illetve jóléti dimenziók változásának bizonytalansága a modellek és a helyi érintettek becslése alapján.

# TANULSÁGOK

## IDEÁLIS JÖVŐKÉP

Kutatásunk a Nyárad és Kis-Küküllő mentén közel másfél évig tartott. Ez idő alatt rengeteg tudást és tapasztalatot sikerült összegyűjtenünk és megosztanunk egymással a közösségen belül és azon kívül is. E sok tanulság között a legfontosabbnak számít, hogy **az itt élők a fejlődés, a jóllét és az ideális jövőkép megvalósulásának kulcsát a közösség összetartásában látják.** Erre utal az is, hogy a jövőképkalkotás során a műhelymunkák valamennyi résztvevője úgy gondolta, hogy az erős közösség egy rosszul működő szabályozási környezetben is képes a fejlődésre, és bármilyen kedvezőek is a körülmények, ha a közösség nem tart össze, akkor a kínáló lehetőségeket sem képes kihasználni. Komoly igény van tehát arra, hogy a jelenleg a térségben gyengülő látszó közösségi összefogás, a fiatalok elvándorlása még időben megálljon, visszafordul-

jon. Ezt kívánja meg a helyiek által ideálisnak tartott jövőkép is, amelyben 2040-ben a helyi népesség száma és életszínvonala is nő. E szerint a közösségi élet pezseg, a társadalom befogadó és elfogadó. A térséget megfelelő kórházak és iskolák látják el. Munkánk során világosan kiderült, hogy **az érintettek a kisléptékű mezőgazdaságban és a szelíd turizmusban keresnék a lehetőségeket,** s alapvetően fontos, hogy ehhez a környezeti feltételek is biztosítva legyenek. **Tiszta környezetben előállított, egészséges termékekre és tiszta vízre van igény.** Az ideális jövőképben a mezőgazdasági **táj** megtartja **mozaikosságát** és **gazdag, természetes élővilágát, az erdő sokszínű és egészséges.** Még a klímaváltozás és a vele járó felmelegedés sem gátolja meg, hogy a vizet fenntarthatóan használják és mennyisége, ill. minősége is példaértékűvé váljon.



## HOGYAN ÉRHETJÜK EL VAJON MINDEZT?

Az ideális jövőkép megvalósulását alapvetően két fontos tényező határozza meg: az **összetartó közösség** és a **természetbarát szabályozás.** E két tényező megvalósulásáért sokat tehetnek (és kell tenniük) az itt élőknek, a különböző területen dolgozó civil szervezeteknek és a döntéshozóknak a helyi szinttől az országoson át, az EU-s szinten tevékenykedőkig. Megfelelő munkalehetőségre, infrastruktúrára, programokra van szükség - a közösségi életbe lénye-

ges beruházni és megfelelő vonzerejű rendszeres és alkalmi programokat kialakítani (sportközösségek, kórusok, népszokásokat őrző csoportok). Megfelelő ösztönzésekkel a természet- és környezetbarát, és helyi erőforrásokon alapuló gazdálkodási formákat kell támogatni. Ebben fontos szerepet kap a közösség ellenálló-képességét és életminőségét növelő, kisléptékű ökológiai mezőgazdálkodás, és egy ehhez kapcsolódó szintén kisléptékű feldolgozóipar. Meg



kell teremteni az igényt és a gyakorlati tanúláshoz szükséges lehetőségeket a mezőgazdaságból ma még hiányzó tudás megszerzésére. A piacra való kijutás elősegítéséhez a termelők szövetkezésére, megfelelő védjegyekre és a mindezt működtető közösségi bizalomra és összetartásra van szükség. A hagyományos szakmák újraélesztéséhez és fenntartásához megfelelő szakértelmet és képzést

kell biztosítani. Mindez szükséges a helyi turizmus fellendítéséhez is, amihez nélkülözhetetlen kiépíteni a megfelelő infrastruktúrát (vendéglátóhelyek, turistaösvények, bicikliutak, mosdók) és programokat is. A turizmus infrastruktúrájának és programkínálatának kialakításához támogatni kell az ebbe belevágó helyi vállalkozásokat. Az erdőgazdálkodást is fenntartható módon kell kivitelezni szigorú mennyiségi



és minőségi szabályozásokkal, és szükséges a nagyléptékű illegális fakitermelés visszaszorítása is. A megfelelő vízgazdálkodáshoz elengedhetetlen, hogy alkalmazásra kerüljön egy zöldebb vízsabályozás, a tájba illő, kisméretű víztározással és a mesterséges medrek kialakításának felhagyásával. Fontos beruházni a víz megőrzésével kapcsolatos klímabarát, zöld megoldásokba is (csepegtetési öntözés, csapadéktárolás, talajtakarás növényzettel).

Alapvető fontosságú kidolgozni egy szegénység elleni stratégiát és integrálni azt egy regionális stratégiába, amit a térségek közösen, együttműködésben valósítanak meg a társadalom széles bevonásával, hogy ez a megálmodott 2040-es jövőkép a valóság legyen. Ezek megvalósításához politikai akarat, megfelelő szabályozás és pénzügyi támogatások szükségesek, amelyek alkalmasak mind az egyéni, mind a közösségi kezdeményezések ösztönzésére.

TERMÉSZETBARÁT SZABÁLYOZÁS  
**ÖSSZETARTÓ KÖZÖSSÉG**  
 MUNKALEHETŐSÉGEK  
 EGÉSZSÉGES TERMÉKEK

KÖZÖSSÉGI ÉLET

INFRASTRUKTÚRA



HELYI TURIZMUS  
**SOKSZÍNŰ ERDŐ**  
 MOZAIKUS MEZŐGAZDASÁGI TÁJ



# KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Kutatásunk során száznál is több helyi érintettel, szakértővel működünk együtt. Köszönettel tartozunk mindannyiuknak, különösen interjúalanyainknak és a műhelymunkák résztvevőinek, hogy idejüket áldozták a kutatásra és szakértelmükkel segítették munkánkat.

Köszönjük a közreműködést a kérdőíves felmérésben résztvevő válaszadóknak, és azoknak a gimnazista és egyetemista diákoknak, akik ezen kérdőívek kitöltésében nyújtottak segítséget.

Köszönetünket fejezzük ki Erdőszentgyörgy Önkormányzatának, hogy a Rhédey kastélyban helyet biztosított a műhelymunkáknak.

## A KUTATÁSBAN KÖZREMŰKÖDŐ SZERVEZETEK



A Milvus Csoport Egyesület egy romániai nonprofit civilszervezet, amely kutatóintézetként is elismert. Természetvédelmi, oktatási, kutatási illetve tanácsadási tevékenységeket végez. Többek között részt vett a romániai Natura 2000 hálózat kijelölésében, számos fajvédelmi, nevelési, vidékfejlesztési projektben, valamint madár-rehabilitációs központot is működtet. Hét Natura 2000 területet önállóan, négyet pedig partnerségben kezel. Így a jelen kutatás mintaterületeit magában foglaló Nyárad és Kis-Küküllő menti Natura 2000 területek gondnokságában is részt vesz.



Az MTA ÖK ökológiai alapkutatásokat és alkalmazott kutatásokat végez a természetvédelmi biológia terén, Magyarországon. Nagy tapasztalattal rendelkezik komplex, szakpolitikailag is fontos kutatásokban és regionális ökoszisztéma felmérésekben. Az MTA ÖK kulcsfontosságú intézmény a magyar természetvédelem tudományos támogatásában, beleértve az ökoszisztémák és szolgáltatásaik állapotértékelésével és térképezésével (Mapping and Assessment of Ecosystem Services, MAES) kapcsolatos feladatokat is.



A CEEweb a Biológiai Sokféleségért 50 közép- és kelet európai természetvédelmi civil szervezet hálózata. Több mint 20 éve 20 országban dolgozik a biológiai sokféleség megőrzéséért a fenntartható fejlődés elősegítése által.

A CEEweb a természetvédelmi kérdésekben érdekelt különböző érdekcsoportokkal és természetvédelmi szakpolitikával foglalkozik.



2016