

KEHOP-4.3.0-15-2016-00001

**A KÖZÖSSÉGI JELENTŐSÉGŰ TERMÉSZETI ÉRTÉKEK HOSSZÚ TÁVÚ MEGŐRZÉSÉT ÉS
FEJLESZTÉSÉT, VALAMINT AZ EU BIOLÓGIAI SOKFÉLESÉG STRATÉGIA 2020
CÉLKITŰZÉSEINEK HAZAI MEGVALÓSÍTÁSÁT MEGALAPOZÓ STRATÉGIAI VIZSGÁLATOK**

**NEMZETI ÖKOSZISZTÉMA-SZOLGÁLTATÁSOK TÉRKÉPEZÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE
PROJEKTELEM
(NÖSZTÉP)
II/3E. 3.2.**

A MEGVALÓSÍTÁSI SZAKASZ MUNKATERVÉNEK FŐBB ELEMEI

KEDVEZMÉNYEZETT: FÖLDMŰVELÉSÜGYI MINISZTERIUM

BUDAPEST 2017. SZEPTEMBER 1.

VERZIÓ: V1.0

KÉSZÍTETTE:

**CZÚCZ BÁLINT, KISS MÁRTON, KALÓCZKAI ÁGNES, KOVÁCS ESZTER, KOVÁCS-
HOSTYÁNSZKI ANIKÓ, TANÁCS ESZTER, VÁRI ÁGNES, ZÖLEI ANIKÓ**

Dokumentumtörténet:

Verzió	Változás	Közreműködők	Dátum
1.0	-	Czúcz Bálint, Kiss Márton, Kalóczkai Ágnes, Kovács Eszter, Kovács-Hostyánszki Anikó, Tanács Eszter, Vári Ágnes, Zölei Anikó	2017. szeptember 1.

- Jelen dokumentum egységes keretbe foglalva tartalmazza a 3.2.1. „Munkaegységek és Tematikus Szakértői Munkacsoportok (SZMCS) kialakítása és működtetése, mandátumok kidolgozása” és a 3.2.2. „Ökoszisztéma-szolgáltatás térképezés és értékelés munkaterv kidolgozása” c. feladatpontok teljesítését.
- A dokumentum célja a NÖSZTÉP megvalósítási szakaszában tervezett munka alapvető megközelítésmódjának, és a főbb munkaegységeknek az ismertetése. Így nem tekinthető részletes munkatervnek, de alapját képezi annak, az a munkatervezés részeként zajló egyeztetések után és további dokumentumok összeállítását követően készül el.
- A munkaterv épít a projekt kezdete előtt összeállított átfogó tervekben szereplő útmutatásokra, valamint az előkészítő év során született dokumentumokra és tapasztalatokra.

1. Előzmények és elméleti háttér

„A közösségi jelentőségű természeti értékek hosszú távú megőrzését és fejlesztését, valamint az EU Biológiai Sokféleség Stratégia 2020 célkitűzéseinek hazai szintű megvalósítását megalapozó stratégiai vizsgálatok” c. projekt „Nemzeti ökoszisztéma-szolgáltatás térképezés és -értékelés” (NÖSZTÉP) projektelemének átfogó céljai a hazai ökoszisztémák és szolgáltatásaik térképezéséhez és értékeléséhez szükséges országos léptékű keretrendszer megteremtése, a hazai ökoszisztémák országos térképezése, a természetes és természetközeli ökoszisztémák, valamint az általuk nyújtott szolgáltatások biofizikai, társadalmi, és gazdasági szempontú értékelése. Az állapotfelmérés és helyzetértékelés mellett a munka célját képezi a hosszú távú megőrzést biztosító eszközrendszer és módszertani háttér fejlesztése, valamint a tudományos és szakmapolitikai szereplők közötti párbeszéd és együttműködés kereteinek kialakítása, végül a szélesebb társadalmi szintű szemléletformálás is.

Az ökoszisztéma-szolgáltatások (ÖSZ) térképezésének és átfogó értékelésének jelenleg nincs nemzeti szintű értékelésekben általánosan elfogadott módszertana. Emellett, a természetvédelmi ágazaton belüli és az érintett más ágazatokkal való szakmai-szakpolitikai kapcsolatrendszer megalapozása és kialakítása, valamint az egyes szereplők ökoszisztéma-szolgáltatásokhoz való viszonyainak feltárása szükségessé tette a projektmegvalósítással kapcsolatos elméleti és módszertani keretek tisztázását, valamint a bevonási folyamatok első lépéseinek megtételét az előkészítő év során. Így elkészült a projekthez kapcsolódó koncepcionális és módszertani keretdokumentum, a részvételi stratégia és az ökoszisztéma-térképezés módszertanát összefoglaló dokumentum. Az érintettelemzési folyamat és a priorizálás eredményei alapján összeállt a projekt során értékelni kívánt szolgáltatások listája, valamint több más, szakmai-módszertani háttéranyag is készült (nemzetközi szakirodalmi áttekintések, online és személyes szakértői konzultációk összefoglalója, társadalmi-gazdasági „módszertani menü”, jóléti dimenziókkal kapcsolatos háttéranyag).

A projekt megvalósítási szakaszának tevékenységeit is az előkészítő szakaszban lefektetett elméleti keretek és rendező elvek határozzák meg. A munka során követett alapvető elv a **részvételiség**, amivel kapcsolatban pozitív tapasztalatok szűrhetők le az előkészítő év munkái alapján is. Az érintett ágazatok vezető képviselői és szakértői egyetértenek a projekt céljaival illetve azzal, hogy az interdiszciplináris és transzdiszciplináris megközelítést igénylő munka minőségét és szakmai, ágazati legitimitását jelentősen növeli az, ha az érintett szakmák és ágazatok képviselői közvetlenül részt is vesznek a projekt különböző munkafolyamataiban. Ezt megerősítik a más európai országokban már megvalósított vagy folyamatban levő nemzeti értékelések kedvező tapasztalatai is. Az előkészítő évben két eredményes ülést maga mögött tudó Vezetői Szakértői Panel a megvalósítási szakaszban is folytatja a munkáját, emellett két új típusú testület, a Szakértői Munkacsoportok és a Szakmai műhelytalálkozók is fontos elemei lesznek a részvételi elven szervezett további munkafolyamatoknak.

A projekt megvalósítási szakaszában is az alapvető elméleti keretrendszert a **kaszkád-modell** jelenti majd. A munka során külön történik majd a részvételi alapú indikátor- és modellfejlesztés, valamint külön térképek is készülnek az egyes kaszkádszinteken (1. ökoszisztémák állapota, 2. ökoszisztéma-szolgáltatás kapacitások, 3. ténylegesen igénybe vett szolgáltatások, 4. jóllét fenntartása vagy növelése). Ezzel elkülöníthetővé válnak a természetvédelmi állapothoz, a tájhasználathoz és annak intenzitásához kapcsolódó különböző tényezők, fogalmak és azok szerepe (pl. biodiverzitás, ökoszisztéma-funkciók, használatl is összefüggő gazdasági értékek, stb.). A kaszkád-modellhez kapcsolódik az ökológiai és társadalmi rendszerek közötti rendszerhatár tudatos kezelése, amit szeretnénk a lehető leginkább érvényesíteni a projektmegvalósítás során. Ez a tájhasználathoz, gazdasági tevékenységhez kötődő emberi inputok elkülönítését jelenti.

2. A NÖSZTÉP megvalósítási szakaszának főbb munkaegységei

A projektelem megvalósítási szakaszának első nagyobb munkaegysége az **ökoszisztémák térképezése és ökológiai állapotuk meghatározása/értékelése (a munkaegység zárása: 2019. december 31.)**. Az ökoszisztémák térképezése egyrészt valamennyi munkafázisban (ill. a TÁJKARAKTER és ZÖLDINFRA projektelemekben) alapul szolgál a térképezési feladatokhoz, másrészt a természetvédelmi szakmai munka más területein is hasznosulhat. Az ökoszisztémák állapotának értékelése a kaszkádszintekhez kötött értékelési sorba illeszkedik, annak első szintjén. A munkaegység az alábbi részfeladatokra oszlik majd:

- **További adatbeszerzés:** ez a horizontális jellegű részfeladat a kaszkád mindegyik szintjén releváns (tehát az ökoszisztéma-térképezésen kívül az állapotértékelés és az ökoszisztéma-szolgáltatások térképezése és értékelése során is. A modellalkotás különböző fázisaiban, a Szakértői Munkacsoportokban felmerült, egyeztetett és jóváhagyott adatigényeket a partnerek (elsősorban az MTA ÖK és a BFKH szakértői csoportja) továbbítja az előkészítő év során megalakult NÖSZTÉP GIS és Adatbeszerzési Munkacsoport felé, az adatbeszerzés az FM szakembereinek feladata.
- **A térképezési módszertan továbbfejlesztése:** az ökoszisztéma-térkép pontosítása érdekében az egyes ökoszisztéma-típusok vegetációtudományi szakértőivel és gyakorlati természetvédelmi szakembereivel való konzultációkra és szükség esetén további adatbeszerzésre kerül sor. A munkaegység részét képezi a térkép verifikációja is terepi adatok és meglévő szakértői tudás alapján, a pilot-területek és a Natura projektelem eredményeit is felhasználva.
- Az ökoszisztéma-alaptérkép és –adatmodell elkészítése, dokumentálása: a megelőző részfeladatokban javított döntési szabályok, módszertani elemek lehetővé teszik az adatmodell és a térképezési módszertan véglegesítését, valamint a végleges ökoszisztéma-térkép elkészítését, ami a projekt egyik szakmai mérföldkővet jelenti.
- **Az ökológiaiállapot-indikátorok listájának véglegesítése:** az ökológiai állapot indikátorainak fejlesztése (előzetes listájának összeállítása) a projekt előkészítő évében megkezdődött. Ez a megvalósítás során szakértői bevonással kerül véglegesítésre, részben az ökoszisztéma-szolgáltatások

értékelési modelljeit kaszkádszinteken átívelően kidolgozó Szakértői Munkacsoportokban, részben a szűkebben csak ökológiai állapotindikátorokkal foglalkozó, csak ezzel kapcsolatos munkafázisokban dolgozó Ökoszisztéma-állapot Szakértői Csoportban.

- **Az ökológiai állapot-indikátorok tartalmi pontosítása, a számítási módszertan véglegesítése:** az ökológiai állapot indikátorai két csoportra oszthatók. Az indikátorok egy része ún. „szolgáltatás-alapozó indikátor” lesz, ezek azoknál az ökoszisztéma-szolgáltatásoknál merülnek fel, amiknél a szolgáltatás pontos értéke, mennyisége nehezen fejezhető ki a jelentős emberi-tájhasználati hozzáadott érték miatt, ezért az ökoszisztéma-hozzájárulás az ökoszisztéma-állapot szintjén ragadható meg legjobban. Ezeknek az indikátoroknak a kidolgozása az ökoszisztéma-szolgáltatások modellalkotási folyamatának részeként, annak lépcsőit követve zajlik (a Szakértői Munkacsoportokban). A többi, „önálló” ökoszisztéma-állapot-indikátor fejlesztése és pontosítása az elsődleges feladata az Ökoszisztéma-állapot Szakértői Csoportnak.
- **Az ökoszisztéma-állapot-indikátorok térképezése, dokumentálása:** a munkaegység utolsó része az ökoszisztéma-állapot-indikátorok térképeinek elkészítése. Ez szintén a projekt belső szakértői csoportjával és az érintett szakértői csoportokkal (Szakértői Munkacsoportok, Ökoszisztéma-állapot Szakértői Csoport) való egyeztetés, verifikáció útján történik.

A NÖSZTÉP megvalósítási szakaszának második fontos munkaegysége **az ökoszisztéma-szolgáltatások értékelésére és térképezésére vonatkozó integrált modell kialakítása (a munkaegység zárása: 2020. június 30.)**. Az ökoszisztéma-szolgáltatások átfogó értékelésének és térképezésének a bevezetőben említettek szerint egy széleskörű, természet- és társadalomtudományi, valamint gyakorlati természetvédelmi szakértői bevonással zajló folyamatnak kell lennie. Ennek a lehető leginkább lehetővé kell tennie azt, hogy az ökoszisztémák és azok állapotának értéke, jelentősége felismerhető legyen az ökoszisztéma-szolgáltatásokban és azokon keresztül a jóllét különböző tényezőiben. Ennek megfelelően a munkát olyan struktúrában tervezzük, hogy az értékelés a kaszkád különböző szintjeivel foglalkozó ciklusokban, de azokon belül körülbelül ugyanolyan keretek között zajlik, így egységes értékelési modellek alkothatók. A munkaegység részfeladatai:

- **Az ökológiai folyamatok és szolgáltatások pontosítása (indikátor-előszűrés), alap mátrix-modell megalkotása:** az előkészítő év során, az érintett-elemzési folyamat és a priorizálás eredményeként előállt ökoszisztéma-szolgáltatás lista csak átfogó (alapvetően a CICES-t követő) kategóriákat tartalmaz, ugyanakkor a térképezéshez és értékeléshez szükség van a szolgáltatások és az azokat megalapozó ökológiai folyamatok megállapítására, pontosítására. Ennek részeként is tekinthető a szolgáltatások élőhelyi relevanciájának megállapítása. Végül, ebben a részfeladatban (vagyis ebben a ciklusban) érdemes felállítani az ökoszisztéma-szolgáltatás kapacitásokat jellemző legegyszerűbb alapmátrix-modelleket. Ez az ökoszisztémák különböző szolgáltatások biztosítására való képességének egyszerű pontozásos

értékelését (Tier 1 szinten), jelenti de nem minden szolgáltatás esetében releváns (pl. nem ökoszisztéma-típusokhoz hanem tájmintázathoz, táji heterogenitáshoz kötődő szolgáltatások esetében. A munka a projektpartnerek munkatársaiból és külső szakértőkből összetevődő Szakértői Munkacsoportokban zajlik. A modellek ellenőrzésére, pontosítására az első Szakmai műhelytalálkozón kerül sor.

- **A szolgáltatások biztosítását befolyásoló további módosító tényezők azonosítása, modellek finomítása:** az ökoszisztéma-szolgáltatások mennyiségének, térbeli mintázatának alakulásában értelemszerűen az ökoszisztéma típusán kívül még számos tényező meghatározó lehet (pl. domborzat, talajjellemzők, stb.). Ebben a kaszkád 2. szintjét jelentős részfeladatban (ciklusban) ezek feltárása és a modellekbe való beépítése történik a Szakértői Munkacsoportokban. Ehhez esetenként a részvételi GIS eszközei is alkalmazhatók, vagyis ebben az esetben az adott workshopok résztvevői közvetlenül is láthatják a modell adott változtatásának hatását az ökoszisztéma-szolgáltatások alakulására.
- **A ténylegesen igénybe vett, használt ÖSZ-ra vonatkozó adatok feltárása (KSH, szocio-kulturális, gazdasági adatok) és integrálása a modellbe:** a kaszkád 3. szintjén történik a gazdasági és társadalmi indikátorok, és más, az ökoszisztéma-szolgáltatások használatával kapcsolatos információ megjelenítése a modellekben, térképekben (ökoszisztéma-szolgáltatásonként). Ebbe a feladatrészbe tartoznak a rendszerhatárral kapcsolatos számítások. Az értékelésben figyelembe kell venni, hogy az ökoszisztéma-szolgáltatások keletkezésének helye elválhat a tényleges igénybevételétől. A munkafázis célja tehát a potenciál és a tényleges használat viszonyának megállapítása, ezáltal a használat fenntarthatóságával kapcsolatos információk nyerése.
- **A modell biofizikai vetületének GIS megvalósítása az ÖSZ-modellalkotás eddigi lépéseire vonatkozóan:** a térképek készítése minden kaszkádszinten, mindegyik ciklusban zajlik, a Szakértői Munkacsoportok munkája közben is. Az ökoszisztéma-funkció- vagy szolgáltatástérképek első verziói a Szakértői Munkacsoportokban és a Szakmai műhelytalálkozókön történő korrekciók, modelljavítás után kerülnek véglegesítésre.
- **Jólléti értékelés az ökoszisztéma-szolgáltatásokhoz kapcsolódóan:** a megvalósítási szakaszban a jólléti dimenziók és az ökoszisztéma-szolgáltatások kapcsolatrendszerét leíró (az előkészítő évben összeállított megalapozó tanulmány részét képező) mátrix továbbfejlesztése történik meg. A rendelkezésre álló adatkörök áttekintése és a többi kaszkádszint igényeivel való harmonizálás után dönthető el, a jóllét szintjén mely dimenziók, milyen indikátorok révén kerülnek majd értékelésre.
- **Az integrált modell véglegesítése:** az ÖSZ-modellek létrehozása az egységesség folyamatos szem előtt tartásával történik, de ezzel együtt ebben a munkaegységben szükség van az egyes kaszkádszinteken kapott eredmények alapján a modellek véglegesítésére, és a különböző eredményekből leszűrhető összefüggések, következtetések levonására. Ez szintén a Szakértői Munkacsoportok és a Szakmai Műhelytalálkozók keretei között kerül sor.

A következő nagyobb munkaegység **az ökoszisztéma-szolgáltatásokhoz kapcsolódó jövőképalkotás és azok értékelése (a munkaegység zárása: 2020. június 30.)**. A NÖSZTÉP-program során kialakított jövőképek célja plauzibilis (reális, könnyen hihető) jövőképek kialakítása, amelyek rávilágítanak arra, hogyan fog változni Magyarország természeti környezete és így annak ökoszisztéma-szolgáltatás potenciálja. Ezáltal értékelhetővé válik az ökoszisztéma-szolgáltatások társadalmi jóllétben, illetve az ágazatok működésében játszott szerepének fontossága. A munka három nagyobb részfeladatban zajlik:

- **Részvételi-deliberatív jövőképalkotó műhelyek:** A jövőképalkotó műhely(ek) segítségével egy kreatív, részvételi folyamat során alternatív jövőképeket alkotunk. A műhelyekbe elsősorban az ökoszisztéma-szolgáltatásokra épülő fő ágazati csoportokat képviselő szereplőket próbáljuk bevonni. Az alternatív jövőképek kidolgozásakor (narratívák megalkotásakor) az ülések moderátora arra kéri a résztvevőket, hogy az előre meghatározott hatótényezők és a bizonytalanságokra rákérdező kérdések mentén képzeljék el a jövőt. Ennek során kiemelt figyelmet szánunk arra, hogy miként alakul át a természeti környezet és vele kölcsönhatásban a társadalmi-gazdasági környezet, s milyen változások képzelhetők el az ökoszisztéma-szolgáltatások állapotában.
- **A jövőképek számszerűsítése:** Az alternatív jövőképek mindegyikét meghatározott (elsősorban a tájhasználatot és az ökoszisztéma-szolgáltatások állapotát befolyásoló) szempontok szerint számszerűsítjük. Ez a feladat elsősorban a konzorciumi partnerek szakértőinek részvételével zajlik. A jövőképek számszerűsítése képezi annak alapját, hogy az ökoszisztéma-szolgáltatásokban bekövetkező jövőbeli változásokat modellezni tudjuk.
- **A jövőképek értékelése:** A deliberatív értékelés egy újabb részvételi (a konkrét módszertől függően 1-2 napos, transzparens, ágazati szakértők bevonásával zajló) lépés, amelynek lényege, hogy a résztvevők mérlegelt és megalapozott döntés során kiválasztják a legkedvezőbb jólléti hatásokkal járó „ökoszisztéma-szolgáltatás mixet” tartalmazó jövőképet. (Az értékelő műhelymunkák résztvevői összetétele jórészt eltér majd a jövőképalkotó műhelyekétől.)

A megvalósítási szakasz utolsó nagyobb munkaegysége a **NÖSZTÉP-szintézis (a munkaegység zárása: 2020. december 31.)**. Ennek során már viszonylag kevés új eredmény születik majd, a munka fő célja a megelőző évek munkafázisainak (munkaegységenkénti és integrált) összefoglaló dokumentációja, részletesebb szakmai anyagok és közérthető összefoglalók készítésével. A NÖSZTÉP-szintézisben az alábbi részfeladatok különíthetők el:

- **A jövőbeli fejlesztési igények felmérése (tudomány, szakpolitika) összefoglalása, javaslat készítése:** a NÖSZTÉP keretei elsősorban csak az országos léptékű térképezést, értékelést és módszertani fejlesztés teszik lehetővé. De az eredmények és a kialakított szakmai-ágazati kapcsolatrendszer jól megalapozza a más léptékű vagy más célú tudományos

és szakpolitikai továbblépést, a módszertan gyakorlatba ültetését. Ez az érintett ágazati szereplőkkel való konzultációk, kisebb műhelymunkák révén zajlik majd.

- **Összefoglaló jelentések, szintézisdokumentumok összeállítása:** a korábbi munkaegységekben előállt térképekből és az eredményeket tartalmazó más szakmai anyagokból az alábbi összefoglaló jelentések megírását tervezzük:
 - **Összefoglaló jelentés a NÖSZTÉP-koncepcióról és az ökoszisztéma-szolgáltatások prioritizálásáról**
 - **Összefoglaló jelentés az ökoszisztémák állapotáról**
 - **Összefoglaló jelentés a potenciális és tényleges ökoszisztéma-szolgáltatásokról, gazdasági és jóléti értékelésről**
 - **Összefoglaló jelentés az ökoszisztéma-szolgáltatásokhoz kapcsolódó jövőképzésről és –értékelésről**
 - **Átfogó értékelő jelentés és annak kivonata(i)**
 - **Végző szakpolitikai és társadalmi jelentés**

3. A NÖSZTÉP megvalósítási szakaszához kapcsolódó munkacsoportok, szakértők és feladataik rövid összefoglalása

• Szakértői Munkacsoportok (SZMCS):

A Szakértői Munkacsoportok (SZMCS-k) elsősorban a modellek megalkotásánál (bemenő adatok/adatigény, összefüggések szabályszerű megfogalmazása) bírnak kulcsfontossággal, az egyes szakterületek szakértői tudását integrálják a MAES-csoport által bemutatott ÖSZ-térképezés és modellezés kereteibe. A közösen és iteratív módon megalkotott modell(eket) véleményezik, javaslatokat tesznek javításukra.

A tematikailag közel álló szolgáltatások összevonásával hat szakértői munkacsoport kialakítását tervezzük, melyek 6-7 havonta tartanak ülést. Az egyes SZMCS-kben a modellalkotás párhuzamosan történik. Ha valamelyik munkacsoportnak több vagy összetettebb szolgáltatások jutottak, az a résztvevők/szakértők létszámának növelésével kompenzálható. A szinkronizált, ütemes haladás érdekében a jelentősebb időbeli csúszásokat el kell kerülni. Adott esetben a kivitelezhetőség és az időkeret tartása érdekében, a modellek komplexitását csökkenteni kell.

• Ökoszisztéma-állapot Szakértői Csoport:

A természetvédelmi állapotot leíró, a szolgáltatások értékelési folyamatába nem szervesen illeszkedő ökológiai állapot-indikátorok, a hozzájuk kapcsolódó adatigények és lehetőségek, összegyűjtése, a számítási eljárások kidolgozása külön is igényli néhány (elsősorban ökológus és gyakorlati természetvédelmi) szakember bevonását az ezzel kapcsolatos munkaegységben. A szakértők ökoszisztéma-típusonként kerülnek kiválasztásra. A csoport munkája során közös találkozó megtartása nem feltétlenül szükséges, a tudásmegosztás elsősorban a projektpartnerekkel (elsősorban az MTA ÖK ökoszisztéma-állapot-értékeléssel foglalkozó szakértőivel) való személyes konzultációk útján történik.

- **Szakmai műhelytalálkozók:**

A Szakmai műhelytalálkozók (kb. 1-1 fél nap) egyfajta áttekintő-összefoglaló szerepet töltenek be, melyen a felmerülő módszertani kérdések megvitatása is lehetséges. A készülő modellek validálására, a térképek véleményezésére szolgálnak, melyeket az egyes SZMCS-k már kisebb körben (SZMCS ülésen és az utólagos munka során) kidolgoztak (de még nem kerültek bemutatásra az adott fázishoz kapcsolódó Vezetői Szakértői Panel ülésen) és így az eredmények szintetizálására biztosítanak lehetőséget. Egy Szakmai műhelytalálkozó két főbb részből áll:

- plenáris rész: az eredmények ismertetése szolgáltatásonként (a MAES-csoport adott SZMCS-vel foglalkozó tagja által)
- külön szekciókban: ökoszisztéma-típusonként (hasonlóan, mint ahogyan az ÖSZ-priorizálásnál is), kisebb műhelymunkákban (szekciókban), annak érdekében, hogy egyfajta keresztmetszetet láthassunk, és ilyen módon ellenőrizhessük a modelleket/eredményeket. Javaslatokat, észrevételeket ebben a szűkebb körben lehet még integrálni.

A különböző (akár egész más jellegű) szolgáltatások eredményeivel való összevetések segítik a szakmai és formai egységességet, és lehetővé teszik az ÖSZ-szinergiák vagy átváltások jelenlétének felismerését, az összefüggések áttekintését (ill. ezeknek is ellenőrzését).

A Szakmai műhelytalálkozók résztvevői a következőkből tevődnének össze:

- az SZMCS-k legalább egy-egy tagjából (akik várhatóan tudnak más szolgáltatásokra vagy akár a teljes projektre is rálátással gondolkodni),
- horizontális szakértőkből (az ökoszisztéma-szolgáltatásokkal már hosszú ideje foglalkozó, és több munkafázisban, több szolgáltatással kapcsolatban is szerephez jutó szakértők. Ők az egyes partnerintézményekhez rendelt szakértői csoportoknak nem tagjai, de végigkövetik a teljes projektmegvalósítási folyamatot vagy annak nagy részét (pl. talajtani, környezetgazdaságtani szakértő).
- az FM szakértőiből (akik a szakpolitikai szempontokat képviselni tudják, annak érdekében, hogy a modellalkotást olyan irányba tereljék, hogy különböző léptékű szakpolitikai célokra használható modellek, eredménytérképek készüljenek),
- BFKH legalább egy képviselőjéből,
- ÖK szakértői csoportból (teljes létszámban).

- **ÖK MAES-csoport feladatai:**

Míg a SZMCS-k a kidolgozandó modellek tartalmához járulnak hozzá, addig a MAES-csoport ennek a folyamatnak egy tágabb, szakmai keretet/hátteret biztosít. Míg az SZMCS-k az egyes szűkebb szakterületekről hozott ismeretek szerint töltik fel az ÖSZ-modelleket, addig a MAES-csoport egy tágabb, a teljes ÖSZ-térképezést és modellezést szem előtt tartó szakmai keretet biztosít.

A MAES-csoport két alcsoportból áll: egy természettudományi és egy társadalomtudományi alcsoportból (miközben az utóbbi nem egyezik meg a részvételi csoporttal, hanem az ökoszisztéma-szolgáltatások társadalmi és gazdasági értékeléséért felelősek).

Az adott indikátorok térképezésének és modellezésének előkészítéséhez a MAES-csoport áttekinti az adott szolgáltatás térképezési módszereit, sikeresen alkalmazott indikátorait a különböző kaszkádszinteken (különös tekintettel a megvalósult nemzeti értékelésekre), ill. felméri az ehhez használható, elérhető adatokat. Ennek kivitelezése akár személyi bontásban is megvalósulhat, melynek során a MAES-csoport egy-egy tagja válik egy-egy ÖSZ(-csoport) szakértőjévé, követi és segíti végig egy-egy adott SZMCS munkáját.

A jelenleg elérhető legfrissebb nemzetközi irodalmak alapján akár konkrét modelljavaslatokat is megfogalmaz és megküldi az SZMCS-nek az adott ülés előtt. A MAES-csoport legalább egy tagja mindvégig részt vesz az SZMCS-üléseken ahol az ÖSZ-értékelés és -térképezés szakmai szempontjait képviseli, miközben dokumentálja a teljes folyamatot. Szükség esetén a GIS-szakértővel együtt a készülő térképek első körös szakmai ellenőrzést is elvégzi, kapcsolatot tart a BFKH-val.

- **ÖK Részvételi csoport feladatai:**

A Részvételi csoport alapvető feladatai közé tartozik a műhelyek és ülések összehívása, moderálása, facilitálása, ill. ezek dokumentálásának irányítása. A megvalósítási szakaszban rendszeres SZMCS-ülések és szakmai műhelytalálkozók vannak betervezve/előirányozva. Ezen túl a jövőképalkotó műhelyek szakmai irányítását is a Részvételi csoport végzi.

- **ÖK GIS szakértő feladatai:**

Az ÖK GIS (térinformatikus) szakértője képviseli a tartalmi szempontokat és az ÖSZ számítás szempontjait az ökoszisztéma-térkép finomítása, valamint az állapot-indikátor-térképek elkészítése során. Részt vesz az SZMCS-üléseken és a Szakértői műhelytalálkozókban és képviseli a térképezési, térinformatikai szempontokat. Ezen felül tartja a kapcsolatot a BFKH FTFF felé.

- **BFKH FTFF feladatai:**

A BFKH FTFF finomítja az ökoszisztéma-alaptérképet, elkészíti az ökoszisztéma állapot-indikátorok térképét, ill. szakmai egyeztetés alapján szükséges esetekben kidolgoz olyan eljárásokat, melyekkel a távérzékelte adatok bevonhatók a térképezésbe (annak érdekében, hogy az eredménytérképek minél nagyobb része rendszeresen frissülő adatokon alapuljon). A felmerülő számítási eljárásokkal kapcsolatban javaslatokat tesz illetve véleményezi ezeket. Az ökoszisztéma-szolgáltatások térképét elkészíti a megalkotott modellek alapján, bemutatja az SZMCS-ken az adott ÖSZ-modell munkaverzióját, végül elvégzi a javasolt javításokat, előállítja a végleges térképeket.

4. A tervezett Szakértői Munkacsoportok és összetételeik

A priorizált ökoszisztéma-szolgáltatások értékelése és térképezése, az ehhez kapcsolódó modellalkotáshoz szükséges paraméterek meghatározása szakértői segítséget, az adott szolgáltatások mélyebb ismeretét igényli, felhasználói, gazdasági, kezelési oldalról is a természettudományos, ökológiai ismeretek mellett.

Ennek érdekében a megvalósítási szakasz kezdetén szakértői munkacsoportok (SZMCS) kerülnek kialakításra, melyek egy vagy több, egymáshoz kapcsolódó ökoszisztéma-szolgáltatásra koncentrálnak majd, az alábbiak szerint.

- **Élelmiszertermelés munkacsoport**

Az „agrárökoszisztémákban termesztett növények” és „tenyésztett állatok és termékeik” ökoszisztéma-szolgáltatásokat öleli fel. Agrárgazdaságtani statisztikai szakértő, agrártudományi, általános növénytermesztési vagy üzemgazdaságtani szakemberek bevonásával épül fel, a szántóföldi, kertészeti és állattenyésztési ágazatokból egyaránt. Az értékeléshez szükséges modellalkotás valószínűleg mezőgazdasági produktions modellekből (pl. 4M, Lingra) indul majd ki, azok egyszerűsítésével.

- **Klíma és energia munkacsoport**

Ennek fókuszában a „növényi energiaforrások”, „globális éghajlat-szabályozás az üvegházhatású gázok koncentrációjának csökkentésével”, és a „mikroklíma szabályozás” ökoszisztéma-szolgáltatások állnak. Biofizikai modellezési szakértőket igényel a szántóföldi energianövények, faanyag-termelés, valamint a globális klíma és mikroklíma terén. Emellett monetáris értékelési szakértő(k) bevonását is tervezzük, elsősorban a tűzifa és a szénmegkötés értékelésére.

- **„Szűrés-mérséklés különböző közegekben” munkacsoport**

Az ide tartozó ökoszisztéma-szolgáltatások: „szűrés / tisztítás/ megkötés / akkumuláció az ökoszisztémák által”, „vizuális/hang/szag hatások mérséklése”. Légszennyezés-ülepedés, vízben való szűrés-tisztítás, vizuális és hanghatások (zaj) területén dolgozó szakemberek, és várhatóan további egy-két természettudományos szakértő bevonására lehet szükség, a folyamatok összetettsége, és a különböző ökoszisztéma-típusok eltérő folyamatai miatt.

- **Hidrológiai munkacsoport**

Az ide tartozó ökoszisztéma-szolgáltatások: „árvízvédelem és csapadékvíz-gazdálkodás”, „felszíni degradáció elleni védelem”, „hidrológiai ciklus és vízáramlás szabályozása”. Az árvízvédelemnél külön szakterületet jelent a dombvidéki területek lefolyási modellezése és az alsószakaszok tározási kapacitásának értékelése, ill. a települési faállományok csapadékvíz-visszatartása. A hidrológiai ciklus modellezésében jelenik majd meg a vízkészlet-biztosításnak témaköre, ami külön ellátó szolgáltatásként nem szerepel, de a jelentőségét végső soron a hidrológiai ciklus adja.

- **Pollináció**

Az „állati beporzás és magterjesztés” ökoszisztéma-szolgáltatások közül a beporzás témakörére koncentrálnak. A szakértők bevonásánál egy-két ökológus szakemberen kívül fontos, hogy növénytermesztési és méhészeti szakértői feladatok is kellő kapacitással le legyenek fedve az értékelés során, az ökoszisztéma-hozzájárulás és annak monetáris értékének becsléséhez.

- **Kulturális szolgáltatások munkacsoportja**

A „természet rekreációs célú használata” és a „kulturális örökség” kulturális ökoszisztéma-szolgáltatások értékelése rekreációval és kulturális örökséggel foglalkozó szakemberek bevonásával valósul meg.

A szakértői munkacsoportok munkái egyes fázisokban összehangolhatók, összevonhatók (pl. több szolgáltatás együttes értékelése a monetáris/jólléti szinten).

Ezek a kapcsolódási pontok/fázisok a szakértői csoportok felállítása után is kialakíthatók, véglegesíthetők. Néhány horizontális szakértő bevonására is sor kerül elsősorban a monetáris értékelést érintően, akik az ökoszisztéma-szolgáltatásokkal régóta alkotó jelleggel foglalkoznak. Továbbá az SZMCS-k munkájának utolsó fázisában társadalomtudományi szakértők kapcsolódnak be a jóléti tényezőkhöz való hozzájárulás értékelésével. A szakértői munkacsoportokba a források korlátossága miatt külön szakpolitikai, szakigazgatási szereplők nem kerülnek, de a modellalkotás folyamatában fontos ezen szempontok érvényesítése. Ezt a Szakmai Műhelytalálkozókban való szakpolitikai szakértői részvétellel, az FM szakértőinek részvételével, és az MTA ÖK szakértők ezirányú felkészültségével tervezzük elérni.