



Keret biodiverzitás- gazdálkodási terv (BMP)

450 MW-os Szihalom naperőmű és
BESS projekt, Magyarország

KÉSZÍTETTE

Renalfa Hungary Kft. és EBRD

KÉSZÍTÉS

2025. október 23.

HIVATKOZÁS

0783259

A napenergia-termelés új csúcsra ért

A DOKUMENTUM RÉSZLETEI

Az alábbiakban megadott részletek automatikusan megjelennek a borítón és a főoldal láblécében.
FIGYELEM: Ezt a táblázatot NEM szabad eltávolítani a dokumentumból.

DOKUMENTUM CÍME	Keret biodiverzitás-gazdálkodási terv (BMP)
DOKUMENTUM ALCÍM	450 MW-os Szihalom naperőmű és BESS projekt, Magyarország
PROJEKT SZÁMA	0783259
DÁTUM	2025. október 23.
VERZIÓ	0.1 tervezet
SZERZŐ	Lamija Karabeg
ÜGYFÉL NÉV	Renalfa Hungary Kft. és EBRD

DOKUMENTUM ELŐZMÉNYEI

				ERM JÓVÁHAGYÁS KIBOCSÁTÁSRA		
VERZIÓ	FELÜLVIZSGÁLT	SZERZŐ	FELÜLVIZSGÁLT A	NÉV	DÁTUM	MEGJEGYZÉSEK
0.1 vázlat	000	Lamija Karabeg	Adam Teixeira- Leite	Adam Teixeira -Leite	2025.10.2 1	Megjegyzésekr e benyújtott tervezet

Keret biodiverzitás-gazdálkodási terv (BMP)

450 MW-os Szihalom naperőmű és BESS projekt, Magyarország
0783259

[Double click to insert signature]

Lamija Karabeg

Tanácsadó: Biodiverzitás

[Double click to insert signature]

Adam Teixeira-Leite

Fő műszaki tanácsadó: Biodiverzitás

ERM GmbH

Brüsselerstr. 1-3
60327 Frankfurt
Németország

© Copyright2026 az ERM International Group Limited és/vagy leányvállalatai („ERM”) tulajdonában. Minden jog fenntartva.
A mű egyetlen része sem reprodukálható vagy továbbítható semmilyen formában vagy eszközzel az ERM előzetes írásbeli engedélye nélkül.

TARTALOM

1.	BEVEZETÉS	1
1.1	HÁTTÉR ÉS CÉL	1
1.2	PROJEKTINFORMÁCIÓK	2
2.	ALKALMAZANDÓ JOGSZABÁLYOK, SZABVÁNYOK ÉS IRÁNYMUTATÁSOK	3
2.1	JOGSZABÁLYOK	3
2.2	ALKALMAZANDÓ SZABVÁNYOK	3
2.3	FIGYELEMBE VETT GIP IRÁNYMUTATÁSOK	5
3.	A BIOLÓGIAI SOKFÉLESÉG KEZELÉSÉNEK MEGKÖZELÍTÉSE	7
4.	A BIOLÓGIAI SOKFÉLESÉG KEZELÉSÉNEK PRIORITÁSAI	7
5.	KRITIKUS ÉLŐHELYEK / PBF AZONOSÍTÁSA ÉS KÖVETELMÉNYEK	13
5.1	CH/PBF SZŰRÉS	13
5.2	PBF KÖVETELMÉNYEK	18
6.	BMP-KEZELÉSI INTÉZKEDÉSEK ÉS TEVÉKENYSÉGEK	19
7.	A BMP VÉGREHAJTÁSA	25
7.1	FELADATOK ÉS FELELŐSSÉGEK	25
7.2	JELENTÉS ÉS KOMMUNIKÁCIÓ	27
7.3	BELSŐ JELENTÉS ÉS KOMMUNIKÁCIÓ	27
7.4	KÜLSŐ JELENTÉSEK ÉS KOMMUNIKÁCIÓ	28
7.5	FELÜLVIZSGÁLAT ÉS FRISSÍTÉSEK	28
8.	KÖVETKEZŐ LÉPÉSEK	28
9.	HIVATKOZÁSOK	29
10.	MELLÉKLETEK	30
10.1	A. MELLÉKLET: VONATKOZÓ JOGSZABÁLYOK	30
10.1.1	Európai irányelvek	30
10.1.2	Magyarország nemzeti jogszabályai	30
10.2	B. MELLÉKLET: A BIOLÓGIAI SOKFÉLESÉG KEZELÉSÉNEK MEGKÖZELÍTÉSE	32
10.2.1	A biológiai sokféleség NNL-értékének elérése a PBF-fajok esetében	32
10.2.2	Végezzen megfelelő konzultációt az érdekelt felekkel	32
10.2.3	A projekt jogi státuszának megerősítése	33
10.2.4	Alkalmazza a kockázatcsökkentési hierarchiát	33
10.2.5	Alkalmazzon adaptív irányítási megközelítést	34
10.2.6	Életciklus-megközelítés alkalmazása	37
10.2.7	Invazív idegen fajok kezelése	37
10.3	C. MELLÉKLET: A BIOLÓGIAI SOKFÉLESÉGRE VONATKOZÓ ALAPADATOK ÖSSZEFOGLALÁSA	38
10.3.1	Védett területek / nemzetközileg elismert területek	38
10.3.2	Ökoszisztémák, növényvilág és élőhelyek	39

10.3.3	Állatvilág	39
10.4	D. MELLÉKLET: A PBF-FAJOKRA VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK, VESZÉLYEK ÉS VÉDELMI INTÉZKEDÉSEK	41

TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE

2 -1	4
4 -1 TÁBLÁZAT	9
5 -1 TÁBLÁZAT	13
5 -2. TÁBLÁZAT	15
6 -1 TÁBLÁZAT	20
7 -1 TÁBLÁZAT	26
8 -1 TÁBLÁZAT	29
10-1. TÁBLÁZAT:	34
10-2. TÁBLÁZAT	42

ÁBRAJEGYZÉK

1 -1 ÁBRA	3
10-1. ÁBRA	34
10-2. ÁBRA	35

RÖVIDÍTÉSEK ÉS MOZAIKSZAVAK

Rövidítés	Leírás
AoI	Befolyási terület
BAP	Biodiverzitási cselekvési terv
BESS	Akkumulátoros energiatároló rendszer
BMEP	Biodiverzitás-monitoring és értékelési program
BMP	Biodiverzitás-gazdálkodási terv
CH	Kritikus élőhely
E&S	Környezeti és társadalmi
EBRD	Európai Újjáépítési és Fejlesztési Bank
EIA	Környezeti hatástanulmány
EN	Veszélyeztetett
ERM	Környezeti erőforrások kezelése
ESR	Környezeti és társadalmi követelmények
ESDD	Környezeti és társadalmi átvilágítás
EU	Európai Unió
GIP	Jó nemzetközi gyakorlat
IAS	Invazív idegen fajok

Rövidítés	Leírás
IBA	Nemzetközi madárterület
IFI	Nemzetközi pénzügyi intézmény
IUCN	Nemzetközi Természetvédelmi Unió
KBA	Kulcsfontosságú biodiverzitási terület
km	kilométer
KPI	Főbb teljesítménymutató
LC	Legkevésbé veszélyeztetett
m	Méter
NG	Nettó nyereség
NNL	Nincs nettó veszteség
NT	Közel fenyegetett
PBF	Kiemelt biodiverzitási jellemző
PV	Fotovoltaikus
SAC	Különleges természetvédelmi területek
VU	Veszélyeztetett

FŐBB FOGALMAK MEGHATÁROZÁSA

Adaptív gazdálkodás:

A biológiai sokféleség kezelésének proaktív és iteratív megközelítése, amely magában foglalja a megfigyelt eredmények alapján az enyhítő vagy monitoring intézkedések időbeli kiigazítását. Ez biztosítja, hogy a tevékenységek változó körülmények és előre nem látható eredmények esetén is hatékonyak maradjanak, és folyamatos értékelés és tanulás révén támogatja a biológiai sokféleségre vonatkozó célok elérését.

Invazív idegen fajok (IAS):

Az invazív fajok olyan szervezetek (növények vagy állatok), amelyek új környezetben ökológiai vagy gazdasági károkat okoznak. Az invazív fajok lehetnek idegenek vagy egzotikusak (nem őshonosak vagy nem jellemzőek az adott területre, földrajzi régióra vagy régióra).

Kockázatcsökkentési hierarchia:

A környezeti hatástanulmányokban (EIA) általánosan alkalmazott eszköz, amely segít a biológiai sokféleség kockázatainak kezelésében. A kontrollok hierarchiája az elkerüléssel kezdődik, majd a hatások minimalizálását vagy csökkentését veszi figyelembe, ezt követik a helyreállítási intézkedések, és végül a biológiai sokféleség veszteségének kompenzálása (pl. ellentételezése) mint végső megoldás, csak akkor, ha minden más lehetőséget már megfontoltak/kimerítettek.

Nettó veszteség nélkül (a biológiai sokféleség tekintetében):

Egy fejlesztési projekt, politika, terv vagy tevékenység megközelítése és célja, amelyben a biológiai sokféleségre gyakorolt hatásokat kiegyensúlyozzák azokkal az intézkedésekkel, amelyeket a hatások elkerülésére és minimalizálására, az érintett területek helyreállítására és végül a maradék hatások kompenzálására hoznak, hogy ne maradjon veszteség.

A nettó veszteségmentességet úgy definiálják, mint azt a pontot, amelyen a projekthez kapcsolódó biológiai sokféleség veszteségét kiegyensúlyozzák az e hatások elkerülésére és minimalizálására, a helyszínen történő helyreállításra és végül a jelentős maradék hatások kompenzálására (ha vannak ilyenek) hozott intézkedések eredményei (EBRD, 2024).

Kiemelt biodiverzitási jellemző:

Ez a fogalom felváltja az EBRD által korábban használt természetes élőhely meghatározást, és a kritikus élőhely meghatározásához már alkalmazott kritériumalapú megközelítést alkalmazza. Az EBRD összes meghatározásában a prioritás a pótolhatatlanság és a sebezhetőség figyelembevételét ötvözi. A prioritást élvező biodiverzitási jellemzők (PBF) a biodiverzitás egy olyan alcsoportját képezik, amely magas, de nem a legmagasabb fokú pótolhatatlansággal és/vagy sebezhetőséggel rendelkezik. Bár érzékenyséjükben a kritikus élőhelyek szintje alatt vannak, a projektértékelés és a hatások enyhítése során mégis gondos figyelmet kell fordítani rájuk (EBRD, 2024).

Védett terület:

Az EBRD az IUCN védett területek definícióját alkalmazza, amely szerint „*egy védett terület egy egyértelműen meghatározott földrajzi térség, amelyet jogi vagy egyéb hatékony eszközökkel ismernek el, kijelölnek és kezelnek a természet, a kapcsolódó ökoszisztéma-szolgáltatások és kulturális értékek hosszú távú megőrzése érdekében*” (EBRD, 2024).

Maradék hatás

A biológiai sokféleségre gyakorolt hatások, amelyek az elkerülési, minimalizálási és helyreállítási intézkedések alkalmazása után is fennmaradnak. A maradék hatásokra általában biológiai sokféleség-kompenzációval vagy hosszú távú kezelési és monitoring stratégiákkal reagálnak.

Rehabilitáció:

Olyan kezelési intézkedés, amelynek célja egy bizonyos szintű ökoszisztéma-működés helyreállítása a leromlott területeken, a zavarás által megváltoztatott vagy megsemmisített alapvető vagy elsődleges ökoszisztéma-struktúrák és -funkciók helyreállítása és pótlása révén a negatív hatások visszafordítása.

Helyreállítás:

A növények és állatok életfeltételeit biztosító földterületek és víztestek helyreállításával az élőhelyek és az ökoszisztéma funkcióinak visszaszerzése. A rehabilitációtól abban különbözik, hogy célja az ökoszisztéma vagy az élőhely korábbi állapotának visszaállítása vagy javítása.

1. BEVEZETÉS

1.1 HÁTTÉR ÉS CÉL

Ez a dokumentum a magyarországi Szihalom naperőmű- és akkumulátoros energiatároló rendszer (BESS) portfólióprojekt keretbiodiverzitás-gazdálkodási tervét (BMP) mutatja be.

A projekt finanszírozását az Európai Újjáépítési és Fejlesztési Bank (EBRD) és más nemzetközi hitelezők biztosítják. Az ERM által 2025 augusztusában és szeptemberében végzett környezeti és társadalmi átvilágítás (ESDD) során a projektet az EBRD környezeti és társadalmi követelményeinek (ESR) (EBRD, 2024) alapján, és bár a projekt elsősorban intenzív mezőgazdasági területeken valósul meg, amelyek módosított élőhelyeket képviselnek, a tágabb terület ökológiai kapcsolatokat is magában foglal, amelyek Magyarország Nemzeti Ökológiai Hálózatának részét képezik (nevezetesen az Ostoros-patak ökológiai folyosó, amely számos, a természetvédelem szempontjából fontos madárfajnak ad otthont). Az ESDD során a kritikus élőhelyek (CH) és a kiemelt biodiverzitási jellemzők (PBF) szűrésére az EBRD CH/PBF azonosítási kritériumait és küszöbértékeit alkalmazva megállapították, hogy több, a természetvédelem szempontjából fontos madárfaj ⁽¹⁾ minősül PBF-nek (de CH-t nem váltott ki).

Mivel a PBF-ek a projekt hatásától érintettek lehetnek, a projektnek az EBRD ESR6 szerint legalább a biológiai sokféleség nettó veszteségmentességét (NNL) kell biztosítania. A keret BMP-t azért dolgozták ki, hogy felvázolja az általános mérséklési megközelítést és stratégiát a projektben azonosított PBF-ek biológiai sokféleségének legalább NNL eléréséhez, és ez fogja szolgálni az általános keretként a projektspecifikus BMP kidolgozásához (lásd az 1. információs keretes szöveget alább).

1. információs keret. Mi az a BMP?

Annak ellenére, hogy a megújuló energiaprojektek, például a naperőművek fontos szerepet játszanak a fenntarthatóbb energiaszektor felé történő elmozdulásban, ezek a viszonylag „tisztá energia” projektek is gyakran nem szándékolt negatív hatásokkal és következményekkel járhatnak a környezetre és a biológiai sokféleségre, ha nem tervezik és kezelik őket gondosan. Ide tartoznak a biológiai sokféleségre gyakorolt kockázatok és potenciális hatások, amelyek alááshatják az ökoszisztémák ellenálló képességét és funkcióit, valamint az ökoszisztéma áruinak és szolgáltatásainak áramlását.

A biodiverzitás-gazdálkodási terv (BMP) szisztematikus megközelítést biztosít a biodiverzitás projekt szintű kezeléséhez és megőrzéséhez, amely integrálható a Renalfa környezetvédelmi és társadalmi irányítási rendszerébe (ESMS). A BMP szükséges a naperőmű építése, üzemeltetése és karbantartása során a biológiai sokféleségre gyakorolt kockázatok és hatások kezelésének és enyhítésének tájékoztatásához, és a projekt keretében már végrehajtott vagy végrehajtásra tervezett meglévő

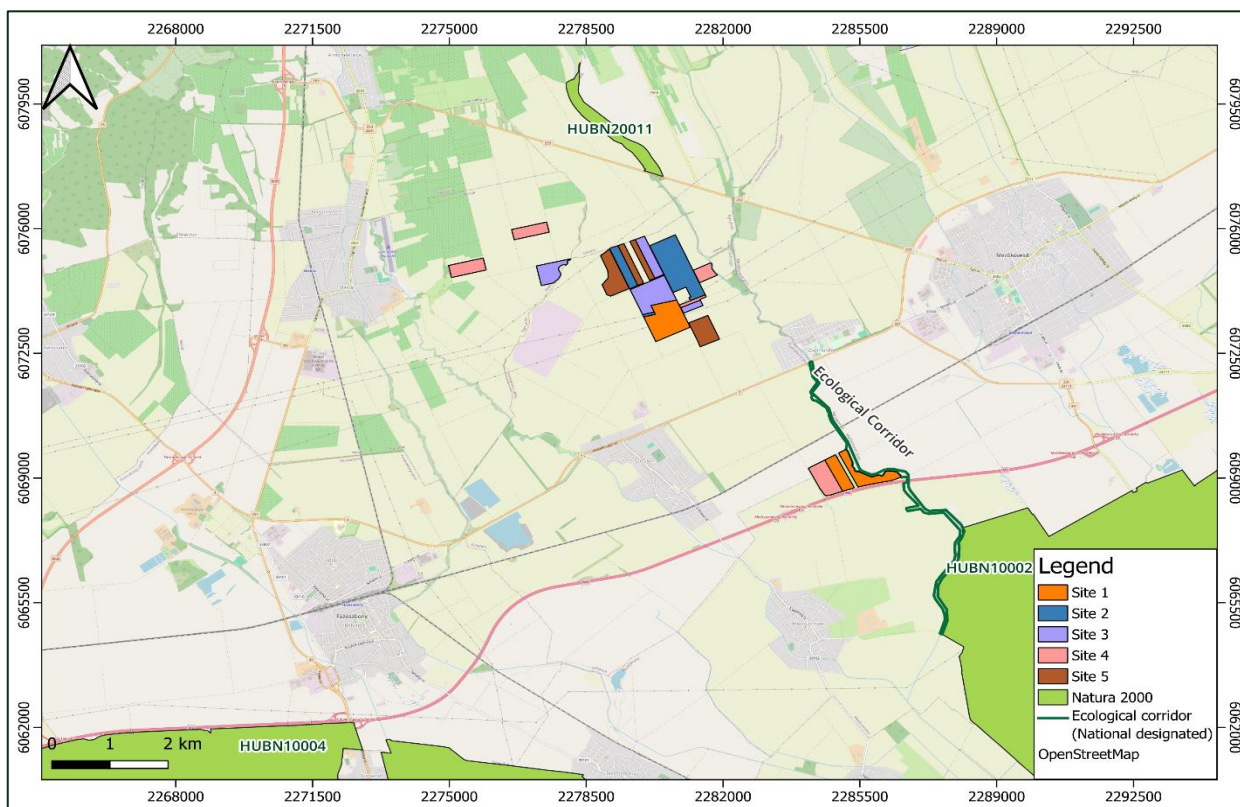
¹ Hét (7) madárfaj minősül a projekt PBF-jének, összhangban az EBRD ESR6 kritériumokkal, amelyek figyelembe veszik a biológiai sokféleség és az ökoszisztémák védelmét és kezelését, mivel azok globálisan veszélyeztetettek (sebezhető, VU és veszélyeztetett, EN) és/vagy szerepelnek az EU madárvédelmi irányelv I. mellékletében, ideértve: keleti sas (*Aquila heliaca*, VU), kicsi sas (*Aquila pomarina*, LC), fehér gólya (*Ciconia ciconia*), európai szalakóta (*Coracias garrulus*, LC), kékes sólyom (*Falco cherrug*, EN), vándorsólyom (*Falco peregrinus*, LC) és európai méhészsas (*Pernis apivorus*, LC).

1.2 PROJEKTINFORMÁCIÓ

A Renalfa IPP GmbH a tervezett 450 MWp teljesítményű naperőmű „hitelfelvevője” Heves megyében, Magyarország északkeleti részén (lásd az 1. ábrán található térképet). A projekt „Szihalom PVPP Solar and BESS” néven szerepel, és öt különálló alprojektből áll [öt nagy teljesítményű naperőmű és a hozzájuk tartozó akkumulátoros energiatároló rendszerek (BESS)]. Az összes BESS-egység egy központi helyszínen lesz elhelyezve, egy új 220/33 kV-os alállomással együtt, amely biztosítja a kapcsolódást a MAVIR Zrt. által üzemeltetett magyar nemzeti villamosenergia-hálózathoz.

A projektet a Renalfa IPP magyar leányvállalata, a „Renalfa Hungary Kft.” fejleszti. Az egyes alprojektekhez öt különálló célcég (SPV) tartozik, az alábbiak szerint:

Alprojekt	SPV
1: Szihalom PVPP Solar I + BESS I	Zenu Solar Kft.
2: Szihalom PVPP Solar II + BESS II	Holmu Solar Kft.
3: Szihalom PVPP Solar III + BESS III	Urus Solar Kft.
4: Szihalom PVPP Solar IV + BESS IV	Pata Solar Kft.
5: Szihalom PVPP Solar V + BESS V	Egur Solar Kft.



1 ÁBRA -1 A PROJEKT HELYSZÍNÉNEK TÉRKÉPE

FORRÁS: ERM, AZ ÜGYFÉL ÁLTAL BIZTOSÍTOTT ADATOK ALAPJÁN

További részletek az alábbiak szerint:

Projekt szponzor: Renalfa Solarpro Group

Helyi fejlesztő/üzemeltető: Renergy Hungary Kft.

Teljes portfóliókapacitás: $\approx$ 200 MWp (napenergia) + 20 MW (BESS)

Tervezett építkezés kezdete: 2026 harmadik negyedéve

Hálózati kapcsolati üzemeltető: MAVIR ZRt.

Fő hitelező: Európai Újjáépítési és Fejlesztési Bank (EBRD)

Környezetvédelmi felügyelet: Heves Megyei Közigazgatási Hivatal és Bükk Nemzeti Park Igazgatóság (BNPI)

2. ALKALMAZANDÓ JOGSZABÁLYOK, SZABVÁNYOK ÉS IRÁNYELVEK

2.1 JOGSZABÁLY

A BMP-re a biológiai sokféleség (ökoszisztémák, élőhelyek és fajok/vadon élő állatok) kezelésére és megőrzésére vonatkozó, Magyarországra alkalmazandó nemzetközi, regionális (európai) és nemzeti szintű jogszabályok vonatkoznak.

A legfontosabbak közül regionális szinten (Magyarország EU-tagállamként) az EU élőhelyvédelmi irányelve és az EU madárvédelmi irányelve, nemzeti szinten pedig a természetvédelemről, a vadon élő állatok védelméről, a környezetvédelem általános szabályairól szóló különböző törvények, valamint a Natura 2000 keretében a jogilag védett területek kezelését és védelmét szabályozó kormányrendeletek említhetők.

További információk és a különböző törvények/rendeletek teljesebb listája a 10. fejezet **A. mellékletében** található.

2.2 ALKALMAZANDÓ SZABVÁNYOK

A projekt az EBRD (2024) E&S követelményeinek (ESR) való megfelelésre törekszik, beleértve az ESR6-ot is, amely a biológiai sokféleség és az ökoszisztémák kezelésével foglalkozik. Az ESR6 ezért az „alkalmazandó szabvány”, amely a keret BMP-re és a később követendő projekt szintű átfogó BMP-re is vonatkozik. A biológiai sokféleség és az ökoszisztémák kezelésére vonatkozó legfontosabb ESR6 követelmények összefoglalását az alábbi táblázat tartalmazza: **Error! Reference source not found.**, amelyben az ESDD (környezeti és társadalmi átvilágítási) jelentés (ERM, 2025) megállapításai alapján megjelölésre kerültek a projekt szempontjából releváns szempontok, amelyek elsősorban a következők:

- Kiemelt biodiverzitási jellemzők (PBF)
- Egyéb, nem PBF biológiai sokféleség jellemzők
- Invazív idegen fajok (IAS) – növények

Ezekre a jellemzőkre vonatkozó legfontosabb ESR6 követelmények a következők:

- Minimális NNL célkitűzés a PBF-ek tekintetében (mérhető természetvédelmi eredmények elérése);
- A kedvezőtlen hatások elkerülésére szolgáló alternatívák mérlegelése;
- Konzultáció a releváns érdekelt felekkel;
- A fejlesztés jogilag engedélyezett/jogilag jóváhagyott legyen;
- A mérséklési hierarchia alkalmazása (a hatások elkerülésére és minimalizálására való összpontosítás);
- Az adaptív gazdálkodási gyakorlatok mérlegelése;
- Életciklus-megközelítés figyelembevétele (a hatások/kockázatok kezelése a projekt minden releváns szakaszában); és
- Az IAS megtelepedésének megakadályozása, a helyszínen már meglévő IAS terjedésének ellenőrzése.

2 -1 TÁBLÁZAT ÖSSZEFOGLALÁS AZ EBRD ESR6 KÖVETELMÉNYEIRŐL A PROJEKTHEZ KAPCSOLÓDÓ BIODIVERZITÁS KEZELÉSÉRE VONATKOZÓAN

A biológiai sokféleség szempontja	EBRD ESR6 követelmények	Alkalmazható a projektre? (az ESDD, ERM 2025 alapján)
A PROJEKTHEZ VONATKOZIK		
Kiemelt biodiverzitási jellemzők (PBF-ek)	A tevékenységeket csak akkor lehet végrehajtani, ha: ■ A projekt bizonyítani tudja, hogy nincs technikailag/gazdaságilag megvalósítható alternatíva, ■ az érdekelt felekkel konzultáltak, ■ a projekt a vonatkozó jogszabályok szerint jogilag megengedett, megfelelő enyhítő intézkedéseket hajtanak végre az enyhítési hierarchiának megfelelően, hogy hosszú távon biztosítsák a biológiai sokféleség NNL-jét és lehetőleg NG-jét, és így mérhető természetvédelmi eredményeket érjenek el.	
Egyéb, nem CH vagy nem PBF biodiverzitási jellemzők	A CH vagy PBF minősítésnek nem megfelelő egyéb biodiverzitási jellemzők esetében: ■ Elsődleges célként kerülni kell a káros hatásokat. ■ Ha az elkerülés nem lehetséges, kövesse a kockázatsökkentési hierarchiát a káros hatások minimalizálása/csökkentése érdekében. ■ Csak végső esetben vegye fontolóra az ellentételezést. Alkalmazzon elővigyázatossági megközelítést és adaptív irányítási gyakorlatokat, amelyekkel reagálhat a változó körülményekre, és amelyek a projekt teljes életciklusa alatt végzett monitoring eredményeire épülnek.	
Invazív idegen fajok (IAS)	Az IAS-ra vonatkozó konkrét követelmények a következők: ■ Kerülje és proaktívan akadályozza meg az IAS véletlen vagy szándékos behurcolását. ■ Ne vezessen be szándékosan IAS-t. ■ Az IAS véletlen áthelyezésével/kibocsátásával kapcsolatos potenciális kockázatok, hatások és enyhítési lehetőségek azonosítása, A megtelepedett IAS terjedésének ellenőrzése.	
NEM VONATKOZIK A PROJEKTHEZ (KIVÉVE A BMP-BŐL)		

A biológiai sokféleség szempontja	EBRD ESR6 követelmények	Alkalmazható a projektre? (az ESDD, ERM 2025 alapján)
A PROJEKTHEZ VONATKOZIK		
Védett területek / nemzetközileg elismert területek	Ha a projekt/tevékenység jogilag védett vagy nemzetközileg elismert területen valósul meg: - Azonosítsa és értékelje a projekthez kapcsolódó potenciális hatásokat, és alkalmazza a kockázatcsökkentési hierarchiát, hogy a projekt hatása ne veszélyeztesse a terület integritását, természetvédelmi céljait és/vagy biológiai sokféleségét. - A fejlesztésnek jogilag engedélyezettnek kell lennie. - A védett területek kezelési terveit felül kell vizsgálni és össze kell hangolni az összes releváns intézkedéssel. Konzultáció a védett területek kezelőivel, az érintett közösségekkel és más releváns érdekelt felekkel. További programok révén elő kell mozdítani és javítani kell a védett területek megőrzési céljait és hatékony kezelését.	 Az ESDD megállapította, hogy egyik alprojekt sem található nemzeti vagy nemzetközi szinten kijelölt védett területeken vagy nemzetközileg elismert területeken, mint például KBA-k/IBA-k stb.
Kritikus élőhely (CH)	A kritikus élőhelyek értékelését az ESIA hatókör-meghatározási szakaszában kell elvégezni, amennyiben az releváns és indokolt. Kritikus élőhelyeken nem végezhető tevékenység, kivéve, ha: - nincs más alternatíva a kisebb biodiverzitási értékű élőhelyeken, az érdekelt felekkel konzultáltak, törvényesen engedélyezett, nincs mérhető káros hatása a kritikus élőhelyek értékére, - A kritikus élőhelyek nettó nyereségét (NG) célzó projekt, - A CR/EN fajok populációjának nettó csökkenése nélkül, - A projekt adaptív irányítási programjába integrált, megfelelő hosszú távú biodiverzitás-monitoring és értékelési program (BMEP). Végső esetben a biológiai sokféleség kompenzálása is fontolóra vehető. - A mérséklési stratégiát, beleértve az NG-t, adott esetben a biológiai sokféleségre vonatkozó cselekvési tervben (BAP) vagy a biológiai sokféleségre vonatkozó irányítási tervben (BMP) kell leírni.	 Az ESDD átvizsgálta a kritikus élőhelyeket, és megállapította, hogy a projekt nem érint kritikus élőhelyeket.

Forrás: EBRD ESR6 (EBRD ESP, 2024), ESDD jelentés a projektről (ERM, 2025)

2.3 FIGYELEMBE VETT GIP IRÁNYMUTATÁSOK

A keret BMP arra is törekszik, hogy összhangba hozza a napenergia-projektek biodiverzitásra gyakorolt hatásainak kezelésére és enyhítésére vonatkozó jó nemzetközi gyakorlatokkal (GIP). A keret BMP felülvizsgálatához és kidolgozásához felhasznált, széles körben a GIP példaként elfogadott nemzetközi és regionális (európai) iránymutatások a következők voltak:

1. *„Jó gyakorlatok a biológiai sokféleséget figyelembe vevő hatástanulmányozás és kezelési tervezés terén”* (Hardner et al., 2015);
2. *„Szektorok közötti útmutató a mérséklési hierarchia végrehajtásához”* (Ekstrom et al., 2015); és
3. *„A nap- és szélenergia-fejlesztéssel kapcsolatos biológiai sokféleségre gyakorolt hatások enyhítése. Iránymutatások projektfejlesztők számára”* (Bennun et al., 2021).

3. A BIOLOGIAI SOKFÉLESÉG KEZELÉSÉNEK MEGKÖZELÍTÉSE

A projekt biodiverzitás-gazdálkodásához ajánlott megközelítés, összhangban az EBRD ESR6 követelményeivel (amelyeket a 2.2. szakasz: „Alkalmazandó szabványok” is ismertet), a következő:

- Cél: **a PBF-fajok** (7 érintett madárfaj) **biológiai sokféleségének** legalább **NNL szintjének** elérése;
- **A** releváns **érdekelte felekkel való konzultáció** biztosítása (szükség szerint);
- Annak biztosítása, hogy a projekt a magyarországi vonatkozó nemzeti jogszabályok szerint **jogilag engedélyezett** legyen;
- A **mérséklési hierarchia** végrehajtása, amelynek középpontjában a helyreállítás előtt a hatások elkerülése és minimalizálása áll (kompenzáció/kártérítés csak végső esetben);
- **Az adaptív gazdálkodási elvek és gyakorlatok** beépítése a gazdálkodási tervezésbe, a kivitelezés előtti, a kivitelezés és az üzemeltetési fázisok során végzett monitoring alapján; és
- **Az invazív idegen fajok (IAS) ellenőrzése** – elsősorban a növényfajokra összpontosítva.

Ez a megközelítés képezi a projekt legjobb gyakorlatának kidolgozásának keretét, és részletesebben leírásra kerül **a melléklet B** 10. fejezetében, a legjobb gyakorlatok keretdokumentumában.

4. A BIOLOGIAI SOKFÉLESÉG KEZELÉSÉNEK PRIORITÁSAI

A projekthez kapcsolódó biodiverzitási értékek és a projekt építése/üzemeltetése által ezekre a biodiverzitási szempontokra gyakorolt potenciális hatások rövid összefoglalása itt található: 4 – 1, amely a projekt kontextusát mutatja be és meghatározza a biodiverzitás-gazdálkodás prioritásait.

Ez azt jelzi, hogy a BMP prioritásai a PBF madárfajokra összpontosulnának, azonban a BMP-nek ki kell terjednie az élőhely-helyreállítás és az invazív/idegen növényfajok ellenőrzésének szempontjaira is.

További információk és részletek az alapadatokról (fajlisták stb.) a jelen BMP-keretdokumentum 10. fejezetének **C.** mellékletében található. *További információkért az ESDD-jelentést (ERM, 2025) is érdemes megtekinteni.*

Az EBRD PR6 útmutatójában leírt kockázatcsökkentési hierarchiával összhangban a projektnek lehetőség szerint **el kell kerülnie** a biológiai sokféleségre gyakorolt hatásokat. Ha ez nem lehetséges, a projektnek **a vonatkozó jogszabályokkal és a bevált nemzetközi gyakorlatokkal (GIP) összhangban minimalizálnia, enyhítenie, és – ha szükséges – helyreállítania és kompenzálnia** kell a káros hatásokat.

Ezek az elvek tükröződnek a 4-1. táblázatban, a következő oldalon bemutatott irányítási megközelítésben és strukturált mérséklési intézkedésekben.

4 – 1 TÁBLÁZAT A BIOLÓGIAI SOKFÉLESEG KEZELÉSÉNEK PRIORITÁSAINAK ÖSSZEFOGLALÁSA

Receptor	A projekthez kapcsolódó potenciális kockázatok és hatások	Jelentőség	Kockázats csökkentési hierarchia lépése	Meglévő vagy beépített kockázatsökkentés/ellenőrzés ²	Kezelési prioritás a BMP számára?
1 VÉDETT TERÜLETEK / NEMZETKÖZILEG ELISMERT TERÜLETEK					
A legközelebbi védett területek (Natura 2000) több mint 1,2 km-re, a nemzetközileg elismert területek (pl. IBA-k) pedig még ennél is távolabb, több mint 6 km-re találhatók a projektől.	A projekt és a védett területek/IBA-k közötti távolságot figyelembe véve valószínűleg nincs.	Elhanyagolható/nincs	Kerülendő	■ A projekt a legközelebbi kijelölt területtől több mint 1 km-re található, további enyhítő intézkedésekre nincs szükség.	Nem. Mivel valószínűsíthető, hogy nincs kölcsönhatás vagy hatás az azonosított védett területekre/nemzetközileg elismert területekre, ezt a BMP nem veszi tovább figyelembe.
2 ÖKOSZISZTÉMÁK ÉS ÉLŐHELYEK					
Minden alprojekt erősen művelt mezőgazdasági környezetben található, amely termőföldekből, szénaterületekből és legelőkből áll, ahol az élőhelyek ökológiai értéke korlátozott, és főként megváltozott vagy másodlagos sós gyepekből állnak.	Az alacsony ökológiai értékű, megváltozott élőhelyek elvesztése és az élőhelyek fragmentációjához való hozzájárulás. A táj szintjén meglévő degradáció és fragmentáció mértéke miatt valószínűleg korlátozott jelentőségű.	Elhanyagolható/alacsony	Minimalizálás Helyreállítás	■ Termőtalaj kezelése: A termőtalajt megmentik és újra felhasználgják a terület helyreállításához és végleges profilozására. Újrafelhasználási szabályok: a termőtalajt a legfelső réteggént kell visszahelyezni, <i>maximális összvastagsága 1 m lehet</i>; máshol történő újrafelhasználás esetén talajvédelmi díjat kell fizetni. ■ A nem engedélyezett eltávolítás vagy az altalajjal való keverés tilos. Máshol történő újrafelhasználás esetén talajvédelmi díjat kell fizetni. A tömörödést agrotechnikai módszerekkel (mély lazítás, tárcsázás, szántás) enyhítik optimális nedvességviszonyok mellett. A visszanyert talajmennyiségekről és végső felhasználásukról öt évig nyilvántartást vezetnek.	Nem. Csak a korlátozott ökológiai értékű, módosított élőhelyek lesznek érintettek.

² A meglévő vagy beépített ellenőrzések azoknak a biológiai sokféleség védelmét szolgáló enyhítő intézkedéseknek és tevékenységeknek a megnevezései, amelyek a projekt engedélyezési feltételeinek részét képezik, vagy amelyeket a vonatkozó környezetvédelmi hatóságokkal egyeztettek, az ESDD-jelentésben (ERM, 2025) meghatározottak szerint.

Receptor	A projekthez kapcsolódó potenciális kockázatok és hatások	Jelentőség	Kockázats csökkentési hierarchia lépése	Meglévő vagy beépített kockázatsökkentés/ellenőrzés ²	Kezelési prioritás a BMP számára?
				- Vízhasználat és csapadékvíz-elvezetés: A vízvezetés kialakítása biztosítja, hogy a panelek sorai, árkok és alállomásokról lefolyó víz ne okozzon áradást vagy a szomszédos mezőgazdasági területek elárasztását. A felszíni mélyedéseket okozó terepátalakításokat elkerülik vagy orvosolják. A transzformátorok telephelyei automatikus leállítással ellátott olajseparátorokon keresztül ürülnek. - Élőhely és összeköttetés: A Bükki Nemzeti Park ajánlásainak megfelelően megőrzik a Ostoros-patak ökológiai folyosója mentén található meglévő gye-, erdő- és cserjés élőhelyeket. Az ökológiai összeköttetés fenntartása, valamint a táplálkozási és fészkelési élőhelyek biztosítása érdekében pufferzónákat és fás övezeteket hoznak létre a terület határain.	Igen. A BMP-ben szerepelnie kell az összeköttetés megőrzését és a közeli ökológiai folyosó további zavarásának megelőzését célzó kezelési intézkedéseknek.
3 FLORA (beleértve az invazív és allergén fajokat)					
Csak gyakori, zavarásnak ellenálló/ruderalis növényfajok kerültek nyilvántartásba, amelyek nem tartoznak a veszélyeztetett fajok közé. Nincs védett, ritka vagy endemikus faj.	Csak a gyakori/ruderalis növényfajok helyi szintű elvesztése, ami elhanyagolható jelentőségű hatást eredményez.	Elhanyagolható – Alacsony	Kerülendő Minimalizálás	- Kártevők/IAS kezelése: Az invazív és allergén növényfajokat a magok éréséig (július–augusztus) időzített kaszálással fogják visszaszorítani, az engedély feltételeinek megfelelően. A gyomirtó szerek használata korlátozott, és csak indokolt szükség esetén engedélyezett. A helyszínre érkező gépeket meg kell tisztítani, hogy megakadályozzák a magok átvitelét. A felhalmozott termőtalajt invazív töredékektől mentesen kell tartani, és tárolás közben figyelemmel kell kísérni. - Élőhelymegőrzés: A helyszínen található fákat és cserjéket a Bükki Nemzeti Park ajánlásainak és az engedély követelményeinek megfelelően megőrzik.	Nem. Az őshonos növényfajok kezelése nem minősül prioritásnak, mivel nincsenek védetség szempontjából fontos fajok, és a módosított élőhelyek és a leromlott növénytársulások dominálnak.
Számos, a mezőgazdasági tájakon gyakori invazív idegen faj/gyomnövényt azonosítottak.	A meglévő invazív idegen fajok/gyomok potenciális behurcolását és terjedését elősegítette a zavarás és a gépek üzemeltetése az építkezés során (ez különösen releváns az Ostoros-patak ökológiai folyosójának esetében).	Alacsony – közepes	Elkerülés Minimalizálás Helyreállítás		Igen. Az invazív idegen fajok (IAS) ellenőrzése és kezelése releváns (különösen az Ostoros-patak ökológiai pufferzónájában), és ez beépíthető a BMP-be, vagy külön IAS-ellenőrzési tervben és programban

Receptor	A projekthez kapcsolódó potenciális kockázatok és hatások	Jelentőség	Kockázats csökkentési hierarchia lépése	Meglévő vagy beépített kockázatsökkentés/ellenőrzés ²	Kezelési prioritás a BMP számára?
					kezelhető a projekt keretében.
4 FAUNA					
Madarak Több, a térségben gyakori énekesmadár- és ragadozómadárfaj. Hét faj minősül PBF-nek: <i>Aquila heliaca</i> – keleti sas <i>Aquila pomarina</i> – kis sas <i>Ciconia ciconia</i> – fehér gólya <i>Coracias garullus</i> – európai szalakóta <i>Falco cherrug</i> – kékes sólyom <i>Falco peregrinus</i> – vándorsólyom <i>Pernis apivorus</i> – méhészsas	A fészkelő madarak zavarása és fészkek megsemmisítése, különösen a földön fészkelő madarak, például a mezei pacsirta esetében, amelyekről ismert, hogy kevésbé intenzíven művelt mezőgazdasági területekhez is alkalmazkodnak. A madarak szaporodási időszakában történő zavarás és fészkekrombolás, különösen a növényzetben és a villanyoszlopokon. Az ökológiai folyosó mentén az ökológiai összeköttetés, annak funkciói és a szigorúan védett fajok (<i>Corvus corax</i>, <i>Motacilla flava</i>, <i>Buteo lagopus</i>) potenciális zavarásának kockázata, amelyet a Bükk Nemzeti Park Igazgatósága is megerősített.	Közepes	Elkerülés Minimalizálás Helyreállítás	Szezonális korlátozások: A madárfészkelési időszakban (február 16. – július 14.) tilos építési munkát végezni. A cserjék és fák eltávolítása augusztus 15. és március 1. között tilos. Ezek a feltételek az engedélyekben meghatározott kijelölt helyszínekre és telkekre vonatkoznak. Védett fajok: Ha a helyszínen védett fajokat észlelnek, a munkát azonnal fel kell függeszteni. Élőhely-megóvási intézkedések: A Bükk Nemzeti Park és az engedély feltételei szerint a projekt teljes területén meg kell őrizni a meglévő fákat és cserjéket, valamint a helyszín határain további védőerdőket kell létrehozni. IAS / talajtakaró kezelése: A panelek alatti növényzetet mechanikusan (kaszálással vagy legeltetéssel) kell fenntartani; herbicideket csak végső esetben és indokolt esetben szabad használni. A zavart területeken az időzített kaszálás megakadályozza az invazív növények megszórását.	Igen. Különösen a PBF madárfajok kezelése tekinthető prioritásnak a BMP számára (lásd az 5. fejezetet).
Emlősök Helyileg gyakori kis és közepes méretű emlősfajok, amelyek LC kategóriába tartoznak, és gyakoriak az európai mezőgazdasági területeken.	A polarizált fény szennyezés ökológiai csapdaként működik. Az ökológiai összeköttetés megzavarásának, a puffervalkciók romlásának és a fajok potenciális zavarásának kockázata.	Alacsony	Elkerülés Minimalizálás	- Az ökológiai folyosóként kijelölt területek megóvása a zavarás minimalizálásával és a kapcsolatok fenntartásával. - Használjon fényvisszaverő bevonattal ellátott napelemeket a vadon élő állatokra hatással lévő polarizált fény szennyezés minimalizálása érdekében. - A kerítést úgy tervezzük meg, hogy a védett fajok (pl. kétéltűek, kisemlősök) szabadon mozoghassanak.	Nem. A szárazföldi állatvilág (kicsi emlősök, kétéltűek) kezelése nem minősül kiemelt prioritásnak, mivel a projekt területén nyilvántartott vagy várható fajok a legkevésbé veszélyeztetett (LC) kategóriába

Receptor	A projekthez kapcsolódó potenciális kockázatok és hatások	Jelentőség	Kockázatcsökkentési hierarchia lépése	Meglévő vagy beépített kockázatcsökkentés/ellenőrzés ²	Kezelési prioritás a BMP számára?
Kételtűek A nyilvántartott faj (<i>Bufo bufo</i>) és más kételtű fajok az IUCN szerint globálisan általában „legkevésbé veszélyeztetett” (LC) kategóriába tartoznak, és közöttük lehetnek nemzeti szinten védett fajok is.	Az ökológiai összeköttetés megzavarásának, a pufferfunkciók romlásának és a helyszínen előforduló fajok potenciális zavarásának kockázata. Az ásatások és árokásások során előforduló potenciális kételtűhalálozás.	Alacsony	Elkerülés Minimalizál	■ Naponta és a feltöltés előtt mentse ki és engedje szabadon az árokban talált állatokat (különösen a védett kételtűeket, hüllőket és kisemlősöket). ■ Telepítsen föld alatti kábeleket, hogy kiküszöbölje a madarak számára a föld feletti veszélyeket. ■ Az ásatási árkokat a lehető legrövidebb ideig tartsa nyitva. ■ Az árokásási munkákat az amphibiák szaporodási időszakán kívül (azaz március 15. és május 15. között) tervezze meg. ■ Fedje le a felügyelet nélküli nyitott gödröket, hogy megakadályozza az állatok beszorulását. ■ Készítsen monitoring tervet a polarizált és nem polarizált fény szennyezés helyi állatvilágra (pl. madarak, denevérek, rovarok) gyakorolt hatásának értékelésére, beleértve a viselkedésre és a populációkra gyakorolt hatásokat is. ■ Vezessen be hosszú távú monitoring programot a napenergia-park környezeti és ökológiai hatásainak értékelésére, független szakértők és a nemzeti park képviselőinek bevonásával. ■ A monitoring eredményeit felhasználva tájékoztassa és módosítsa a hatások enyhítésére irányuló stratégiákat a projekt teljes életciklusa alatt.	tartoznak, általában mezőgazdasági tájakhoz kapcsolódnak, és nem azonosítottak védelemre szoruló vagy elterjedési területükben korlátozott fajokat.

5. KRITIKUS ÉLŐHELY / PBF AZONOSÍTÁS ÉS KÖVETELMÉNYEK

5.1 CH/PBF SZŰRÉS

Az ESDD (ERM, 2025) során magas szintű szűrést végeztek a kritikus élőhelyek (CH) és a prioritást élvező biodiverzitási jellemzők (PBF) tekintetében, az EBRD ESR 6 és 6. iránymutatása szerinti EBRD-kritériumok és küszöbértékek alkalmazásával. A CH és PBF tekintetében figyelembe vett EBRD-kritériumok közül csak a *2. kritérium – veszélyeztetett fajok* – releváns a projekt szempontjából, mivel az összes többi kritériumot kizárták, az alábbi 5-1. táblázat szerint. Fontos megjegyezni, hogy a projekt nem minősül CH-nak, csak PBF-nek.

5 –1 TÁBLÁZAT A PROJEKT SZEMPONTJÁBÓL FIGYELEMBE VETT EBRD KRITÉRIUMOK A CH ÉS PBF TEKINTETÉBEN

Kritérium	CH	PBF	Releváns a projekt szempontjából?
1. kritérium: Kiemelt ökoszisztémák			
Veszélyeztetett ökoszisztémák	Az EAAA (ökológiailag megfelelő elemzési terület) az EU élőhelyvédelmi irányelv (HD) I. mellékletében felsorolt prioritást élvező élőhely.	Az EAAA az EU HD I. mellékletében vagy a Berni Egyezmény 4. határozatában felsorolt élőhely.	Nem – nincs I. mellékletben vagy a 4. határozatban szereplő élőhely, további vizsgálat nem szükséges
	Az EAAA az IUCN Vörös listáján szereplő CR/EN ökoszisztéma (>5% globális kiterjedés)	Az EAAA az IUCN Vörös listáján szereplő CR/EN ökoszisztéma (<5% globális kiterjedés)	Nem – csak módosított ökoszisztémák vannak jelen, és nincsenek CR/EN típusok, további vizsgálat nem szükséges
	Az EAAA nemzeti szinten kiemelt fontosságú ökoszisztéma-típus.	-	Nem – csak módosított ökoszisztémák vannak, további vizsgálat nem történt
2. kritérium: Kiemelt fajok és élőhelyeik			
Veszélyeztetett fajok	EAAA az EU HD IV. mellékletében felsorolt fajok esetében	EAAA az EU HD II. mellékletében, az EU madárvédelmi irányelv I. mellékletében vagy a Berni Egyezmény 6. határozatában felsorolt fajok esetében	Igen – több (7) madárfaj minősül PBF-nek, mivel szerepelnek az EU madárvédelmi irányelv I. mellékletében és/vagy a Berni Egyezmény 6. határozatában (Svájc nem váltotta ki)
	Az EAAA támogatja a globálisan CR/EN fajokat (>0,5 % a globális populációból VAGY <5 reprodukív egység	Az EAA globálisan CR/EN fajokat támogat (<0,5 % a globális populációból VAGY <5 reprodukív egység	Igen – a székes sólyom (globálisan EN) jelen van, de csak egy tenyészpár figyelhető meg, ezért csak PBF minősítésű (nem CH)
	Az EAAA támogatja a globálisan VU kategóriába tartozó fajokat, amelyek EN/CR státuszra emelkedhetnek	Az EAAA globálisan támogatja a VU fajokat	Igen – a keleti császári sas globálisan VU veszélyeztetett státusza miatt PBF minősítésű (nem CH)

Kritérium	CH	PBF	Releváns a projekt szempontjából?
	EAAA a nemzeti vagy regionális szinten jegyzékbe vett CR/EN fajok jelentős koncentrációi esetében	EAAA a nemzeti vagy regionális szinten CR/EN kategóriába sorolt, rendszeresen előforduló fajok esetében	Nem – nincs rendszeresen előforduló regionális/nemzeti CR/EN faj, további vizsgálat nélkül
Korlátozott elterjedésű fajok	Az EAAA támogatja a globális populáció $\geq 10\%$ -át ES >10 reprodukzív egységet a korlátozott elterjedésű fajokból	EAAA rendszeresen előforduló, korlátozott elterjedésű fajok esetében	Nem – nincs dokumentált korlátozott elterjedésű faj, további vizsgálat nélkül
Vándorló és gyülekező fajok	Az EAAA támogatja a kulcsfontosságú fajok globális populációjának $\geq 1\%$ -át	Az EAAA a vándorló madarak számára fontos helyszíneként van elismerve (a madárvédelmi irányelv/egyéb eljárás szerint)	Nem – nincs jelentős vándorló/társas faj, nem kulcsfontosságú terület ezeknek a területeknek a támogatása vagy pihenőhelyként való működése szempontjából

Forrás: ERM, az EBRD alapján

Az 5-1. táblázat alapján a veszélyeztetett ökoszisztémákat, a korlátozott elterjedésű fajokat és a vándorló/összejáró fajokat nem vizsgálták tovább, mivel ezek nem vonatkoznak a projektre.

A projektre vonatkozó 2. kritérium, azaz a veszélyeztetett fajok tekintetében az EBRD ESR6 iránymutatásának (GN6) megfelelően ökológiailag megfelelő elemzési terület (EAAA) megközelítést alkalmaztak a CH/PBF további vizsgálatának alátámasztására. A szűrés során figyelembe vett kulcsfontosságú fajok EAAA-jait az egyes fajok ismert ökológiai jellemzői és élőhelypreferenciái/igényei alapján határozták meg, különös tekintettel a szaporodási és táplálkozási időszakokra, a rendelkezésre álló legjobb szakirodalom és szakértői vélemény alapján. Ezt a 5-2. táblázat dokumentálja.

Az 5-2. táblázatban szereplő hét madárfaj minősül a projekt PBF-jének:

- Saker sólyom, *Falco cherrug*
- Vándorsólyom, *Falco peregrinus*
- Keleti császári sas, *Aquila heliaca*
- Kis sas, *Aquila pomarina*
- méhészsas, *Pernis apivorus*
- Európai szalakóta, *Coracias garrulus*
- Fehér gólya, *Ciconia ciconia*

Egyik sem éri el a CH minősítéshez szükséges mennyiségi küszöbértéket.

5-2 TÁBLÁZAT A PROJEKT BEN AZONOSÍTOTT PBF

#	Faj	Fenyegetettség státusz (IUCN)	Becsült populáció mérete és tendenciája (IUCN)	A PBF-be való felvétel oka(i)	EAAA figyelembe vétele
1	Saker sólyom <i>Falco cherrug</i>	EN globálisan és Európában	Európa: 860 – 1300 egyed Magyarország: 140–180 (szaporodó párok) Csökkenő globálisan/Európában	Globálisan EN, de nem felel meg a CH küszöbértékeknek Az EU madárvédelmi irányelvének I. mellékletében szerepel A Berni Egyezmény 6. határozatában szerepel	Nyílt tájakon, például sztyeppeken, félig nyílt mezőgazdasági mozaikokban és alföldi erdőszéli élőhelyeken szaporodik, és vadászterületeit úgy alakította ki, hogy azok magukban foglalják a nyílt mezőgazdasági területeket is, amelyek jellemzően olyan fontos zsákmányállatokat is táplálnak, mint a földimókusok. Ennek következtében a projekt területét körülvevő 3–5 km-es sugarú kör került alkalmazásra, összhangban az ilyen ragadozó madarak tipikus helyi mozgási távolságával, amely kiterjed a fennmaradt sztyeppekre, valamint a vadászterületként is használt mezőgazdasági területekre (adaptálva). Bár a terület nyílt tájai megfelelő vadászterületet kínálhatnak ennek a fajnak, nincs ismert bizonyíték arra, hogy a terület a székesfalkok európai vagy globális populációjának jelentős vagy jelentős részét táplálná. Továbbá, mivel a régióban könnyen elérhetőek mezőgazdasági területek, ez nem minősülhet kritikus élőhelynek e faj számára, mivel számos alternatíva létezik, amelyek szintén nem érik el az EBRD küszöbértékét. Következésképpen az EAAA-t a PBF értékelés céljára használják, de nem tekintik kulcsfontosságú tényezőnek a faj hosszú távú életképességéhez szükséges kritikus élőhely meghatározásában.
2	Vándorsólyom <i>Falco peregrinus</i>	LC globálisan és Európában	Európa: 32 200 – 62 100 egyed Magyarország: 50 – 70 (szaporodó párok) Globálisan/Európában növekvő	Az EU madárvédelmi irányelvének I. mellékletében szerepel A Berni Egyezmény 6. határozatában szerepel	Jellemzően nyílt tájakat, part menti sziklákat, folyóvölgyeket, városi területeket (magas épületeken vagy tornyokon fészkel) és mezőgazdasági mozaikokat lakik. Magas sziklaperemeken, sziklafalakon vagy ember alkotta magas építményeken fészkel, nyílt mezőkön, vizes élőhelyeken és városi környezetben táplálkozik, közepes méretű madarakra vadászik. Ennek következtében a projekt területét körülvevő 3–5 km-es sugarú kör került alkalmazásra, összhangban az ilyen ragadozó madarak tipikus helyi mozgási távolságával, amely kiterjed a fennmaradt sztyeppekre, valamint a mezőgazdasági területekre és a módosított tájakra/városi területekre is, amelyeket szintén vadászterületként használnak (adaptálva). Bár a projektterület potenciális fészkelési vagy táplálkozási lehetőségeket kínálhat a faj számára (különösen, ha magas építmények vagy nyílt tájak vannak jelen), nincs bizonyíték arra, hogy ez a hely a faj európai vagy globális populációjának

#	Faj	Fenyegetettség státusz (IUCN)	Becsült populáció mérete és tendenciája (IUCN)	A PBF-be való felvétel oka(i)	EAAA figyelembe vétele
					jelentős részét támogatná, vagy kritikus szerepet játszana annak hosszú távú életképességében. Továbbá, mivel a régióban mezőgazdasági területek és más módosított tájak könnyen elérhetők, ez a terület nem minősülhet kritikus élőhelynek a faj számára, mivel számos alternatíva létezik, amelyek szintén nem érik el az EBRD kritikus élőhelyekről szóló iránymutatásában () meghatározott küszöbértékeket. Ezért, bár a faj jelen van és releváns, az EAAA nem minősül kritikus élőhelynek a vándorsólyom számára, és kizárólag a PBF értékeléséhez használják.
3	Keleti sas <i>Aquila heliaca</i>	VU globálisan, LC Európában	Európa: 3900–260 000 egyed Magyarország: 150–230 (szaporodó párok) Globálisan csökkenő, Európában növekvő	Globálisan VU faj Az EU madárvédelmi irányelvének I. mellékletében szerepel A Berni Egyezmény 6. határozatában szerepel	Főként nyílt tájakhoz és mezőgazdasági mozaikokhoz kapcsolódik, ahol érett fák, erdő-sztyepp mozaikok, erdőszélek és vízparti övezetek találhatók. Általában nagy fákban vagy érett erdőfoltokban fészkel, és a fészkek néhány kilométeres körzetében található nyílt mezőkön, gyepeken, vizes élőhelyeken és mezőgazdasági területeken táplálkozik. Az EAAA-t a potenciális fészkelő- és táplálkozóhelyek körüli 3–5 km-es pufferzónaként határozzák meg, amely a faj tipikus területméretét jelenti. A faj várhatóan csak alacsony sűrűségben fordul elő a projekt hatásterületén, és az EAAA valószínűleg nem jelent kritikus területet a populáció számára.
4	Kis sas <i>Aquila pomarina</i>	LC globálisan és Európában	Európa: 34 200–46 200 egyed Magyarország: 29–36 (fészkelő pár) Globálisan stabil, Európában növekvő	Az EU madárvédelmi irányelvének I. mellékletében szerepel A Berni Egyezmény 6. határozatában szerepel	Vegyes erdőkben és mezőgazdasági mozaikokban fészkel, fákban fészkel és nyílt réteken és gyepeken táplálkozik. A potenciális fészkelő- és táplálkozóhelyek körül 3–5 km-es pufferzónát alkalmaznak, ami tükrözi a faj tipikus táplálkozási és területi elterjedését. A projekt hatásterületén belül a faj várhatóan inkább szórványosan, mint rendszeresen fordul elő, és az EAAA nem tekinthető elengedhetetlennek a nemzeti vagy regionális populáció fenntartásához.
5	Európai méhészsas <i>Pernis apivorus</i>	LC globálisan és Európában	Európa: 241 000 – 350 000 egyed Magyarország: 800–1000 (fészkelő pár) Globálisan/Európában stabil	Az EU madárvédelmi irányelvének I. mellékletében szerepel Fel van tüntetve a Berni Egyezmény 6. határozatában	Ez a kolóniában élő ragadozó madár nyílt mezőgazdasági tájakon fészkel, és gyepeken és legelőkön táplálkozik. Az EAAA-ként 5 km-es sugarú kör kerül alkalmazásra, amely tükrözi a Közép- és Kelet-Európában megfigyelt tipikus fészkelőkolóniák kiterjedését és táplálkozási területeit. Az EAAA ökológiai releváns területet jelent a potenciális hatások értékelése szempontjából. A faj populációjának ezen a területen belüli adatai alapján nem várható jelentős hatás nemzeti vagy regionális szinten.

#	Faj	Fenyegetettség státusz (IUCN)	Becsült populáció mérete és tendenciája (IUCN)	A PBF-be való felvétel oka(i)	EAAA figyelembe vétele
6	Európai szalakóta <i>Coracias garrulus</i>	LC globálisan és Európában	Európa: 102 000 – 208 000 egyed Magyarország: 1800 (szaporodó párok) Csökkenő	Az EU madárvédelmi irányelvének I. mellékletében szerepel Felvéve a Berni Egyezmény 6. határozatába	Nyílt mezőgazdasági területeket, erdőszéleket és szórványosan elhelyezkedő fákat kedvel, amelyeket fészkelésre és táplálkozásra használ. A projekt területétől 5 km-es sávot használnak EAAA-ként, ami megfelel a közép- és kelet-európai tenyésztőterületek körüli ismert táplálkozási távolságoknak, és kiterjed mind a természetes, mind a módosított élőhelyekre, amelyeket ez a faj használ.
7	Fehér gólya <i>Ciconia ciconia</i>	LC globálisan és Európában	Európa: 502 000 – 563 000 egyed Magyarország: 4400–5100 (fészkelő párok) Növekvő	Az EU madárvédelmi irányelvének I. mellékletében szerepel Fel van tüntetve a Berni Egyezmény 6. határozatában	Mezőgazdasági tájakat és legelőket lakik, magas építményeken fészkel és nyílt gyepeken táplálkozik. 5 km sugarú EAAA-t alkalmaznak, összhangban a fészkelőhelyek körüli tipikus táplálkozási területekkel. A terület potenciális táplálkozási élőhelyet biztosít, de nem tekinthető jelentősnek a faj teljes populációjának fenntartása szempontjából.

Forrás: IUCN veszélyeztetett fajok adatbázisa (<https://www.iucnredlist.org>)

5.2 PBF KÖVETELMÉNYEK

A hét PBF madárfaj esetében az IUCN veszélyeztetett fajok adatbázisában (<https://www.iucnredlist.org>) szereplő információk alapján felülvizsgálták az egyes fajok ökológiai követelményeit, ismert veszélyeit, védelmi intézkedéseit és lehetőségeit, és ezeket felhasználták a keret BMP legmegfelelőbb kezelési és védelmi intézkedéseinek kidolgozásához (6. fejezet).

Ezeket a fajokat a keret BMP 10. fejezetének **D melléklete** tartalmazza, és a projekt szempontjából legrelevánsabbnak és legmegfelelőbbnek ítélt legfontosabbak a következők:

1 Élőhelyek védelme, javítása és fenntartása:

- a megfelelő gyepes élőhelyek védelme és fenntartása
- a hagyományos földhasználat (azaz az alacsony intenzitású gazdálkodás) megőrzése
- a sövények fenntartása
- mesterséges élőhelyek létrehozása (pl. őshonos gyepek és gyógynövényekben gazdag rétek mozaikja)
- mesterséges élőhelyek, például tavak, árkok, csatornák megőrzése
- a szaporodási feltételek és fészkelési lehetőségek fenntartása és javítása
- a vadászati és táplálkozási élőhelyek fenntartása/javítása (pl. gyepek kaszálása az élelmiszer-ellátás javítása érdekében)
- a ragadozómadarak zsákmányának fenntartása/növelése élőhely-gazdálkodás révén

2 Fészkelőhelyek/szaporodási helyek védelme:

- nagy fák fenntartása
- a meglévő és potenciális fészkelőhelyek védelme
- pufferzónák létrehozása a legfontosabb szaporodási helyek körül
- a szaporodási feltételek és fészkelési lehetőségek fenntartása és javítása
- a zavaró tevékenységek korlátozása a legfontosabb szaporodási időszakban (általában május–augusztus)

3 A meglévő nyomások és fenyegetések csökkentése:

- az intenzív gazdálkodási gyakorlatokból eredő nyomás csökkentése
- a környezetből származó szennyező anyagok/mérgező források (pl. peszticidek) csökkentése
- az orvvadászat elleni ellenőrzések
- ragadozók elleni intézkedések

4 Megfigyelés:

- a fajok szaporodásának és telelő populációinak nyomon követése

A fent felsorolt madárvédelmi/madármegőrzési lehetőségeket és intézkedéseket tovább vizsgálták a BMP keretrendszer részeként, hogy megfelelő enyhítő és kezelési intézkedéseket dolgozzanak ki e fajok védelmének támogatására és összhangba hozzák azokat a PBF-re vonatkozó NNL-projekt célkitűzésével.

6. BMP KEZELÉSI INTÉZKEDÉSEK ÉS TEVEKENYSÉGEK

A 6-1. táblázatban szereplő előzetes lista a megfelelő biodiverzitás-kezelési intézkedésekről és intézkedésekről itt került előterjesztésre megfontolásra és a projektspecifikus BMP előkészítéséhez. *A keret BMP magas szintű információkat nyújt ezekről az előzetes intézkedésekről és intézkedésekről, beleértve a BMP további intézkedéseit/következő lépéseit, a felelős feleket és a tájékoztató jellegű időkereteket.*

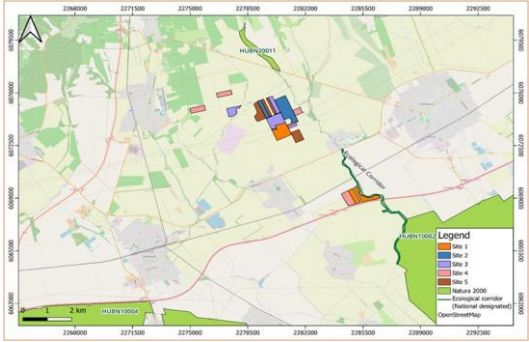
Ezeket a biológiai sokféleség kezelésének átfogó megközelítése (3. fejezet), a meghatározott kezelési prioritások (4. fejezet) és a PBF madárfajokra vonatkozó követelmények (5. fejezet) alapján állapították meg.

6 –1 . TÁBLÁZAT JAVASOLT BIODIVERZITÁS-KEZELÉSI INTÉZKEDÉSEK ÉS MEGFELELŐ INTÉZKEDÉSEK

Intézkedések	További szükséges lépések (a BMP elkészítése során megfontolandó és részletesebben kidolgozandó)	Szükséges helyszíni felmérések?	Felelősség	Célzott hatások / biológiai sokféleségre gyakorolt kockázatok ³	Időkeret (indikatív)
1 Építés előtti szakasz					
1a A védelemre szoruló meglévő sövények és fák, valamint a nyílt táplálkozóhelyek azonosítása	➤ A meglévő PBF madárélőhelyek azonosítása, beleértve a sövényeket, fákat/védőöveket a helyszínen és a szomszédos területeken, a rendelkezésre álló légi felvételek/műholdas képek alapján végzett GIS-elemzés, a projektjelentésekből származó meglévő adatok elemzése és ezeket kiegészítő terepi felmérések segítségével, hogy ellenőrizzék ezeket a területeket. ➤ Kötelezettségvállalás ezeknek a területeknek a BMP-ben való elkerülésére és védelmére, mint például a fészkelő madarak (pl. európai szalakóta (PBF)) fontos élőhelye (sövények, nyárfák), a magas építményeknél a kékes sólyom, valamint a fehér gólya (PBF) számára a nyílt legelők és nedves rétek. ➤ A védelemre szoruló érzékeny élőhelyeket a területfejlesztési tervben „tilos” területként jelölje meg.	Igen	Külső tanácsadók (helyi ökológusok)	A PBF fajok, például a szalakóta és a kékes rétihéja fészkelőhelyeinek elvesztése vagy zavarása; az ökológiai folyosók fragmentálódása; a madarak és ragadozók által használt fa-/cserjés területek megsemmisülése.	Az építkezés megkezdése előtt
1b Az építkezés megkezdése előtt végezzen vadon élő állatokra (madarakra) vonatkozó felméréseket és ellenőrizze a madarak fészkelési tevékenységét	➤ Az építkezés előtti madárfelméréseket különösen a PBF madárfajok szaporodási időszakához kell igazítani (tavasz, nyár, általában március közepe – augusztus vége), figyelembe véve, hogy egyes építési tevékenységek télen és a szaporodási időszakon kívül is megkezdődnek⁴ . ➤ A felméréseket a mezőgazdasági területeken fészkelő földön fészkelő madarakra (pl. mezei pacsirta) kell összpontosítani, és figyelembe kell venni a helyszínen és a szomszédos területeken található meglévő cserjéket/sövényeket és fákat is, amelyek alkalmasak lehetnek a verébalakúak (pl. szalakóta, PBF) és a PBF ragadozó madárfajok számára fészkelőhelyként vagy pihenőhelyként. ➤ Azonosítsák a fejlesztési területen vagy annak közelében található meglévő villanypóznákon található ragadozó madár/gólyafészkeket, jelöljék meg ezeket a területfejlesztési terven, és tervezzenek intézkedéseket a kivitelezési zaj és a vizuális zavarok/hatások elkerülésére vagy csökkentésére ezeknek a helyeknek a közelében, amennyiben lehetséges.	Igen	Külső tanácsadók (helyi ökológusok)	Aktív madárfészkek zavarása vagy megsemmisítése, különösen a szaporodási időszakban (március–augusztus); közvetlen mortalitás; a területen előforduló, jogilag védett vagy PBF madárfajokra gyakorolt hatások.	Az építkezés megkezdése előtt
1c Vállalja a madárrepülés-elterelők és a felsővezeték áramütésveszély elleni szigetelésének megvalósítását	➤ Tervezzék meg madárriasztók (BFD-k) felszerelését a felsővezeték tervezésének részeként, a jó nemzetközi gyakorlatnak (GIP) megfelelően. ➤ A GIP szerint tervezze meg és valósítsa meg a villamosvezeték-alkatrészek szigetelését a ragadozó madarak/gólyák áramütés kockázatának csökkentése érdekében. ➤ <i>Ezeknek a tervezési intézkedéseknek összhangban kell lenniük az építési engedélyek konkrét feltételeivel is.</i>	Nem	Fejlesztő Külső tanácsadók	A légi vezetékeket használó ragadozó madarak és gólyák áramütés vagy ütközés kockázata; különösen a nagy testű madarak esetében magas a halálózási kockázat.	Az építkezés megkezdése előtt
1d Megfelelő területek kijelölése a berendezések, gépek és termőtalaj tárolásához	➤ Határozza meg az ideiglenes munkák, táborhelyek, berendezések tárolási/lerakási területeinek stb. helyszíneit, távol az érzékeny madárélőhelyektől és az ismert fészkelőhelyektől. ➤ Az eltávolított termőtalajt fel kell halmozni későbbi felhasználás céljából a terület és az élőhely rehabilitációja és helyreállítása során. <i>Ez összhangban van az alprojektek építési engedélyeinek különleges feltételeivel is.</i>	Lehetséges	Fejlesztő Külső tanácsadók (helyi ökológusok)	Az élőhely romlása és zavarása tömörödés, szennyezés vagy fizikai akadályok miatt; potenciális közvetett hatások a közeli	Az építkezés megkezdése előtt

³ A „Célzott hatások/biodiverzitási kockázatok” oszlopban azok a legfontosabb biodiverzitással kapcsolatos hatások vagy kockázatok szerepelnek, amelyeket a megfelelő irányítási intézkedések enyhíteni kívánnak, összhangban az EBRD 6. teljesítménykövetelményével (PR6) és az enyhítési hierarchiával.

⁴ A rendelkezésre álló projektütemények szerint a PVPP-projekt valamennyi eleménél nagyrészt tiszteletben tartják a szezonális korlátozásokat, a munkák jelentős részét a madarak szaporodási időszakán kívülre tervezik, így megfelelnek az építési engedélyekben előírt szezonális korlátozásoknak. A napелеmekhez szükséges földcsavarok és tartószerkezetek telepítését azonban jelenleg 2026 áprilisa és júniusa között tervezik, ami egybeesik a madarak szaporodási időszakával, és ebben az esetben a kivitelezés megkezdése előtt képzett ornitológusnak kell elvégeznie a felméréseket és ellenőrzéseket. Ezeknek a felméréseknek célja az legyen, hogy azonosítsák a földön fészkelő fajok (például a mezei pacsirta) jelenlétét, és lehetővé tegyék a szakértő számára, hogy megfelelő enyhítő intézkedéseket javasoljon az építkezés során történő zavarás elkerülése érdekében. Ezenkívül az építési munkák elvégzése ezeken a területeken a jelenleg tervezett időszakban eltérést jelentene az építési engedélyektől, és az ilyen eltérések „csak különösen indokolt esetekben megengedettek”, és azoknak a Bükki Nemzeti Park Igazgatóságával folytatott előzetes konzultáción kell alapulniuk.



Intézkedések	További szükséges lépések (a BMP elkészítése során megfontolandó és részletesebben kidolgozandó)	Szükséges helyszíni felmérések?	Felelősség	Célzott hatások / biológiai sokféleségre gyakorolt kockázatok ³	Időkeret (indikatív)
				fészkelő madarakra vagy kétéltűekre.	
1e Tervek kidolgozása a biológiai sokféleséget támogató megfelelő élőhelyek helyreállítására/újra létrehozására	➤ Készítsen élőhely-helyreállítási és -karbantartási tervet a gyepek kis léptékű helyreállításáról, azzal a szándékkal, hogy a biodiverzitás, különösen olyan fajok, mint a fehér gólya és az európai méhészsas (PBF-ek) támogatására mozaikos gyepeket és gyógynövényben gazdag réteket hozzon létre . Ez a következőkre fog összpontosítani: - Azonosítsák azokat a további területeket, ahol a gyep/rét mozaikos élőhely újjáteremthető vagy helyreállítható, különös tekintettel az Ostoros-patak mentén húzódó ökológiai folyosó részét képező pufferzónára, amelyben a Solar I PVPP telephelye található. - A helyreállítási terv elkészítése során szükség szerint konzultáljon az illetékes hatóságokkal. - Kérje meg a helyreállításhoz szükséges engedélyeket/meghatalmazásokat (ha alkalmazható). - Fontolja meg mind a passzív, mind az aktív helyreállítási technikákat, amennyiben azok relevánsak. - Kerülje el az erdő vagy cserjés területek létrehozását vagy kialakulását olyan területeken, amelyek korábban gyepek vagy legelők voltak. - Amennyiben lehetséges, a helyreállítási munkák részeként végezzen fa/cserje ültetést (pl. védőövek létrehozása, védőpuffer kialakítása a projekt és a szomszédos ökológiai folyosó között (különösen a Solar I PVPP telephely esetében). - A őshonos nyárfák és sövények ültetése előnyös lehet például az európai szalakóta (PBF madárfaj) fészkelési tevékenységének támogatásához. - Kerülje a meglévő vízelvezető árkok feltöltését és megsemmisítését, vagy a kivitelezés után állítsa helyre ezeket a területeket.	Igen	Külső tanácsadók (helyi ökológusok)	Hosszú távú élőhelyvesztés vagy a gyepek és rétek élőhelyeinek romlása; a fehér gólya vagy az európai méhészsashoz hasonló PBF fajok táplálkozó- vagy fészkelőhelyeinek elvesztése	Az építkezés megkezdése előtt (ideális esetben), de legalább az építkezés befejezése előtt.
1e Tervezzен meg mesterséges fészkelőhelyek építését a PBF ragadozó madárfajok számára megfelelő helyeken	➤ Megfelelő területek azonosítása, ahol a projekt területén mesterséges fészkelőhelyeket lehetne kialakítani ragadozó madárfajok (PBF) számára, és prioritást kell biztosítani az ökológiai folyosó és a megfelelő táplálkozóhelyekkel rendelkező pufferzónák mentén található helyszíneknek. ➤ Készítsen tervet a mesterséges fészkek telepítésére és a madarak mesterséges fészkek tényleges használatának nyomon követésére szolgáló monitoring protokollokra, tervezze meg a telepítés megfelelő magasságát, tájolását és távolságát. ➤ Szükség szerint konzultáljon az illetékes hatóságokkal ➤ Kérjen be minden releváns engedélyt/jogcímet (ha alkalmazható).	Igen	Külső tanácsadók (helyi ökológusok)	A fészkelési siker csökkenése az élőhely megváltozása vagy a természetes fészkelési lehetőségek elvesztése miatt; a sólymok szaporodási élőhelyének fragmentálódása.	Az építkezés megkezdése előtt (ideális esetben), de legkésőbb az építkezés befejezése előtt.
1f IAS-ellenőrzési terv és program kidolgozása	➤ Készítsen megfelelő, helyspecifikus tervet és programot az invazív idegen fajok (IAS) kezelésére, különös tekintettel a növényekre és a mezőgazdasági gyomnövényekre, beleértve az új növények behozatalának elkerülését és a helyszínen már meglévő fajok terjedésének ellenőrzését. Az IAS-terv lehet önálló terv/program, vagy a projekt biodiverzitás-kezelési tervének (BMP) része. ➤ Az IAS-tervnek/programnak összhangban kell lennie az alprojektek építési engedélyeinek konkrét feltételeivel is. ➤ A tervnek és programnak a következő szempontokat kell tartalmaznia: - A különösen veszélyeztetett területek és a kapcsolódó fajok azonosítása. - Az EU iránymutatásainak és rendeleteinek megfelelő, fajspecifikus ellenőrzési intézkedések megfontolása. - Az építési és üzemeltetési fázisokban elsőbbséget kell biztosítani a mechanikus, nem kémiai növényirtási módszereknek. - A gyomirtó szerek használatát csak a feltétlenül szükséges esetekre korlátozni, és biztosítani az EU és a nemzeti szabályozásoknak való megfelelést. - Különös figyelmet kell fordítani az ökológiai folyosókra és pufferzónákra (Solar I PVPP telephely) és a szomszédos legelőkre, mivel ezek az ökológiailag érzékeny területek védett fajoknak adnak otthont, és hozzájárulnak a Nemzeti Ökológiai Hálózat folytonosságához. A gazdálkodási gyakorlatoknak ezért elsőbbséget kell biztosítaniuk a zavarások minimalizálásának és az invazív fajok terjedésének megakadályozásának ezeken a területeken. - Tartsa be a hatóságok előírásait az IAS/allergén növények magérés előtt történő kaszálására vonatkozóan (július–augusztus). - Be kell építeni egy monitoring tervet, amely az IAS kezelés előtti és utáni állapotát figyeli, és tájékoztatást nyújt a további karbantartási követelményekről.	Lehetséges	Külső tanácsadók (helyi ökológusok)	Az invazív idegen növényfajok bevezetése vagy elterjedése az építkezés és az üzemeltetés során hosszú távú károsodást okozhat a őshonos élőhelyekben, különösen olyan érzékeny területeken, mint az Ostoros-patak védőövezete, ami rontja a védett és a közönséges fajok élőhelyének minőségét egyaránt.	Az építkezés megkezdése előtt

Intézkedések	További szükséges lépések (a BMP elkészítése során megfontolandó és részletesebben kidolgozandó)	Szükséges helyszíni felmérések?	Felelősség	Célzott hatások / biológiai sokféleségre gyakorolt kockázatok ³	Időkeret (indikatív)
1g Képzési terv kidolgozása és végrehajtása	Tervezzon és hajtson végre egy alkalmazotti képzési tervet a biológiai sokféleség és annak hatásai, valamint a vonatkozó irányítási intézkedések tudatosítása érdekében. Ez mellékletként/függelékben csatolható a BMP-hez, vagy adott esetben beépíthető más telephely-irányítási tervekbe. Ezek interaktív műhelyek, eszközökkel kapcsolatos megbeszélések, terepi gyakorlatok és protokollok formájában valósulhatnak meg.	Nem	Külső tanácsadók (helyi ökológusok)	A biológiai sokféleség iránti tudatosság hiánya és a mérséklési intézkedések elégtelen megértése az építőipari személyzet körében véletlen károkat okozhat az érzékeny élőhelyekben, a megállapodott ellenőrzések végrehajtásának elmulasztását, a környezetvédelmi kötelezettségvállalások nem megfelelő teljesítésének kockázatát () és a környezetvédelmi kötelezettségvállalások be nem tartásának kockázatát.	Az építkezés megkezdése előtt
2 Építési szakasz					
2a Hozzáférési ellenőrzések, korlátozások és elkerülési intézkedések végrehajtása	Az építkezés előtti szakaszra vonatkozó terveknek és kötelezettségvállalásoknak (lásd fent) megfelelően hajtson végre intézkedéseket a hozzáférés ellenőrzésére, a tevékenységek korlátozására és az érzékeny élőhelyek, különösen a fészkelő madárfajok zavarásának elkerülésére. Kerülje az anyagok, berendezések és talaj tárolását a szomszédos természeti területeken, az ökológiai hálózat részét képező folyosó pufferzónájában (Solar I PVPP telephely).	Nem	EPC vállalkozó	Az érzékeny élőhelyek közelében történő ellenőrizetlen építési hozzáférés és anyagok tárolása az élőhelyek romlásához, taposáshoz, a fészkelő madárfajok zavarásához és invazív fajok elterjedéséhez vezethet az ökológiai folyosó pufferzónáiban.	Építés során
2b Az építkezés összehangolása a madarak fő szaporodási időszakával	Amennyire lehetséges, a zajos és intenzív karbantartási tevékenységeket (pl. útkarbantartás vagy földmunkákat vagy zajos/nehéz gépek használatát igénylő felújítások) a veszélyeztetett/PBF madárfajok szaporodási időszakán (pl. tavasz, nyár, általában március közepe – augusztus vége) kívülre kell ütemezni. <i>Ez összhangban van az alprojektek építési engedélyeinek különleges feltételeivel is, amelyek szezonális korlátozásokat írnak elő az építkezésre és a cserjék/fák eltávolítására a szaporodási időszakban.</i> A tevékenységek ütemezését alprojektenként, eseti alapon kell megfontolni, és azt a kivitelezés előtti madárszaporodási/fészkelési felmérések, valamint az élőhely-felmérési eredmények alapján kell meghatározni. Előfordulhat, hogy a korlátozások teljes egészében vagy részben csak bizonyos alprojektekre vonatkoznak, például a Solar I PVPP-re az érzékenyebb területeken (pl. Ostoros-patak).	Nem	EPC-vállalkozó	A kritikus madárszaporodási időszakban végzett építési és karbantartási tevékenységek a fészkek elhagyását, a szaporodási siker csökkenését és az érzékeny alprojektek területén található kiemelt biodiverzitási jellemzők zavarását okozhatják.	Építés során
2c Madárrepülés-elterelők (BFD-k) és villamosvezeték-szigetelés alkalmazása	BFD-k és megfelelő szigetelés telepítése a tervezett felsővezeték-tervezésnek és az építési engedély feltételeinek megfelelően.	Nem	EPC vállalkozó	A mérséklő intézkedések nélküli felsővezetékek ütközés és áramütés kockázatot jelentenek a madarak, különösen a nagy testű és vándorló fajok számára; ez sérülésekhez vagy elhulláshoz vezethet, és negatív hatással lehet a projekt területén élő madárpopulációkra.	Építés során
2d Végezze el a szokásos GIP intézkedéseket a vadon élő állatok építési tevékenységek alatti zavarásának minimalizálása érdekében	Végre kell hajtani a szabványos GIP építési intézkedéseket a biológiai sokféleség védelme és a vadon élő állatok zavarásának minimalizálása érdekében, beleértve az egyéb tervekhez/ESMP-hez kapcsolódókat is, és <i>összhangban az építési engedély feltételeivel</i>, például (de nem kizárólag): - Invazív idegen fajok (IAS) - Hulladék- és szennyvízkezelés - Járműsebesség-szabályozás	Nem	EPC vállalkozó	A nemzetközi jó gyakorlatok (GIP) alkalmazása nélkül az építési tevékenységek jelentős zajt, port, hulladékot és közvetlen kárt okozhatnak a vadon élő állatoknak, növelve a	Építés alatt

Intézkedések	További szükséges lépések (a BMP elkészítése során megfontolandó és részletesebben kidolgozandó)	Szükséges helyszíni felmérések?	Felelősség	Célzott hatások / biológiai sokféleségre gyakorolt kockázatok ³	Időkeret (indikatív)
	Zajkezelés Porcsökkentés Helyszíni ellenőrzések Események figyelemmel kísérése és jelentése Vadon élő állatoknak barátságos kerítések Kártevőirtás Földmunkák és árokkezelés föld alatti elektromos vezetékekhez Vadon élő állatok mentése és kiengedése / terelési protokollok Munkavállalói magatartás/irányelvek			halálozás kockázatát, az élőhelyek romlását és az engedélyezési feltételek be nem tartását.	
3 Építés utáni szakasz					
3a Végrehajtani az élőhelyek helyreállítására/újra létrehozására irányuló terveket, és azokat figyelemmel kísérni	Az építkezés előtti fázisban (lásd fent) kidolgozott élőhely-helyreállítási terveknek és kötelezettségvállalásoknak megfelelően a lehető leghamarabb hajtás végre az élőhely-helyreállítást a helyszínen. Ahol lehetséges, fokozatos rehabilitáció és helyreállítás ajánlatos (azaz a helyreállítási munkálatokat az egyes alprojektek befejezésével egyidejűleg kell elvégezni). Intézkedések kidolgozása a helyreállított gyp/rét élőhelyek folyamatos kezelésére ellenőrzött legeltetés vagy kaszálás révén (ideális esetben be kell építeni az átfogó helyreállítási tervbe). Készítsen tervet és programot a helyreállítási tevékenységek sikerességének nyomon követésére, és szükség szerint hajtson végre adaptív gazdálkodási intézkedéseket (ideális esetben ezeket is be kell építeni az átfogó helyreállítási tervbe).	Nem	EPC vállalkozó Külső vállalkozók Külső tanácsadók	Ha az építkezés után nem állítják helyre vagy nem hoznak létre új élőhelyeket, az ökológiai funkciók hosszú távú elvesztéséhez, a biológiai sokféleség értékének csökkenéséhez és a PBF fenntartásához fontos gyepes/rétes élőhelyek romlásához vezethet.	Az építkezés befejezése után
4 Üzemeltetési szakasz					
4a A madarak halálozásának figyelemmel kísérése a felsővezetékek mentén	Készítsen és hajtson végre egy monitoring programot a villamosvezetékek mentén előforduló madárpusztulások nyomon követésére, amelyek ütközés vagy áramütés következtében következnek be. A lehető legnagyobb mértékben igazodjon a villamosvezetékek építés utáni halálozási megfigyelésére (PCFM) vonatkozó jó nemzetközi gyakorlatokhoz (pl. IFC, EBRD és KfW, 2023). A megfigyelés eredményeit felhasználni az adaptív gazdálkodáshoz, ahol szükséges.	Igen	Üzemeltető Külső tanácsadók (helyi ökológusok)	Szisztematikus monitoring nélkül a villamosvezetékek mentén bekövetkező ütközések vagy áramütések okozta madárpusztulás észrevétlen maradhat, ami megakadályozza az adaptív kockázatcsökkentést és kumulatív hatásokhoz vezet a veszélyeztetett és vándorló madárfajok esetében.	Az üzemeltetés első 1-2 évében, szükség szerint meghosszabbítva a megállapítások alapján
4b A helyreállított/létrehozott élőhelyek figyelemmel kísérése	A helyreállítási tevékenységek sikerességének figyelemmel kísérése és a megfigyelés eredményei alapján szükség szerint adaptív kezelési intézkedések végrehajtása.	Igen	Üzemeltető Külső tanácsadók (helyi ökológusok)	A helyreállítás utáni monitoring hiánya hatástalan vagy sikertelen élőhely-helyreállítást eredményezhet, és nem lesz mechanizmus az adaptív gazdálkodás elindítására, ha az ökológiai feltételek nem javulnak a tervezett módon.	Az első 1-5 üzemeltetési év során, a megállapítások alapján szükség szerint meghosszabbítva
4c A PBF madárfajok megfigyelésének végrehajtása	A szaporodási időszakban (tavasz/nyár) célzott felmérésekkel ellenőrizni kell, hogy a PBF madárfajok használják-e a helyreállított és az újjáteremtett élőhelyeket, valamint a mesterséges fészkeket.	Igen	Külső tanácsadók (helyi ökológusok)	Célzott monitoring nélkül nem lehet ellenőrizni, hogy a PBF madárfajok használják-e a helyreállított élőhelyeket vagy a mesterséges fészkeket, ami korlátozza a természetvédelmi eredmények értékelésének és a gazdálkodási stratégiák kiigazításának lehetőségét.	Az első 1-2 év működése alatt, szükség szerint meghosszabbítva a megállapítások alapján
4d Végrehajtani a helyreállított gyp/rét élőhelyek kezelés alatt álló legeltetését vagy mesterséges kaszálását	Végrehajtani egy tervet a helyreállított gyp/rét élőhelyek folyamatos kezelésére ellenőrzött legeltetés vagy kaszálás révén.	Nem	Üzemeltető	A helyreállított élőhelyek legeltetéssel vagy kaszálással történő nem megfelelő kezelése ökológiai szukcesszióhoz, invazív fajok betelepüléséhez és az	A projekt élettartama

KERET BIODIVERZITAS-GAZDALKODASI TERV (BMP)

BMP KEZELÉSI INTÉZKEDESEK ÉS TEVÉKENYSÉGEK

Intézkedések	További szükséges lépések (a BMP elkészítése során megfontolandó és részletesebben kidolgozandó)	Szükséges helyszíni felmérések?	Felelősség	Célzott hatások / biológiai sokféleségre gyakorolt kockázatok ³	Időkeret (indikatív)
				élőhelyek romlásához vezethet, ami aláássa a helyreállítási célokat.	
4e A peszticidek és gyomirtók használatának tilalma	➤ A káros peszticidek és gyomirtók használatát szigorúan ellenőrizni kell, és az EU-szabályozásnak megfelelően kell irányítani, és lehetőleg tilosnak kell lennie az élőhelyek/növényzet karbantartása során.	Nem	Üzemeltető	A káros peszticidek és gyomirtók használata negatív hatással lehet a növény- és állatvilágra, ronthatja az élőhelyek minőségét, és károsíthatja a beporzókat vagy a kétéltű fajokat, különösen az ökológiailag érzékeny vagy helyreállított területeken.	A projekt élettartama

7. A BMP VÉGREHAJTÁSA

7.1 SZEREPEK ÉS FELELŐSSÉGEK

A projekt többszintű szerződéses struktúra keretében valósul meg, amelyben több fontos érdekelt fél vesz részt, mindegyikük meghatározott felelősséggel a fejlesztési, építési és üzemeltetési fázisokban.

A projekt szponzora és tulajdonosi struktúrája

A projekt szponzora, a Szihalom Renewables EOOD holdingtársaságként működik, és öt magyarországi speciális célú társaság (SPV) tulajdonjogát tartja fenn, amelyek az egyes alprojektek eszközökkel rendelkező társaságaként működnek:

- Zenu Solar Kft. – Szihalom PVPP Solar I és Szihalom BESS I alprojekt
- Holmu Solar Kft. – Szihalom PVPP Solar II és Szihalom BESS II alprojekt
- Urus Solar Kft. – Szihalom PVPP Solar III és Szihalom BESS III alprojekt
- Pata Solar Kft. – Szihalom PVPP Solar IV és Szihalom BESS IV alprojekt
- Egur Solar Kft. – Szihalom PVPP Solar V és Szihalom BESS V alprojekt

Projektfejlesztés és -menedzsment

Az öt SPV-n belüli projektfejlesztési és eszközkezelési tevékenységeket a Renalfa Solarpro Group magyar leányvállalata, a Renalfa Hungary Kft. koordinálja. A Renalfa Hungary Kft. helyi végrehajtó szervezetként működik, és felelős a szabályozási előírások betartásának biztosításáért, az érdekelt felek közötti koordinációért, valamint a projekttevékenységek hitelezői és nemzeti követelményekkel való összehangolásáért.

Mérnöki, beszerzési és építési (EPC) / üzemeltetési és karbantartási (O&M)

A Renalfa Solarpro Csoport EPC és O&M leányvállalata, a Solarpro Technology Bulgaria (SPT) lett kijelölve EPC-vállalkozónak. Az SPT felelős a projekt fotovoltaikus (PV) és akkumulátoros energiatároló rendszer (BESS) komponenseinek tervezéséért, beszerzéséért és kivitelezéséért. Az SPT várhatóan a PV és BESS eszközök üzembe helyezését követő hosszú távú üzemeltetését és karbantartását (O&M) is végzi majd.

Áramátviteli rendszerirányító

A MAVIR Magyar Villamosenergia-ipari Átviteli Rendszerirányító ZRt. (MAVIR) hálózati csatlakozási és hozzáférési megállapodások keretében vesz részt a projektnek a nemzeti hálózathoz való csatlakozásához szükséges hálózati infrastruktúra kulcsfontosságú elemeinek megvalósításában.

A BMP végrehajtásához várhatóan szükséges legfontosabb szerepek és feladatok **aError! Reference source not found.**, és azokat a BMP előkészítése során szükség szerint felül kell vizsgálni és frissíteni kell.

7 . TÁBLÁZAT –1 A BMP VÉGREHAJTÁSÁVAL KAPCSOLATOS FELADATOK ÉS FELELŐSSÉGEK

Szerep	Feladatok (csak a BMP-vel kapcsolatosak)
Projektmenedzser (Renalfa Hungary Kft.)	- Gondoskodik arról, hogy az E&S követelmények az egész vállalatban ismertté váljanak. - Felelős a szükséges feladatok elvégzéséhez szükséges erőforrások (pénzügyi, technikai és külső támogatás) biztosításáért, valamint a projekt megfelelő szintű vállalati támogatásának elősegítéséért. - A BMP tartalmának (beleértve az esetleges frissítéseket is) közzé tétele a külső szolgáltatókkal/alvállalkozókkal (adott esetben), valamint a végrehajtás, a teljesítmény figyelemmel kísérése, valamint útmutatás és támogatás nyújtása. - Végső felelősség a szükséges korrekciós intézkedések végrehajtásának biztosításáért, ideértve a biológiai sokféleséggel kapcsolatos azonosított nem megfelelőségekre és eseményekre való reagálást is. - Gondoskodik arról, hogy a BMP naprakész legyen, és megfeleljen a projekt jellegének és méretének, valamint biztosítja a hatékony végrehajtást. - A BMP végrehajtásának hatékonyságának időszakos felülvizsgálatának biztosítása a BMP rendelkezéseivel összhangban. - Külső szakvállalkozók kiválasztása a BMP-intézkedések végrehajtásának részeként elvégzendő konkrét feladatokra, például (de nem kizárólag) további tanulmányok, konkrét beavatkozások, az érdekelt felek bevonása, valamint adatelemzés és jelentéstétel.
Szolgáltatók (külső vállalkozók, pl. Solarpro Technology Bulgaria)	Külső szolgáltatók/vállalkozók, akiket kifejezetten a Spectris / az SPV-k szerződtek a projekt kidolgozására és fenntartására (pl. EPC vállalkozó⁵ az építéshez, karbantartó vállalkozók az üzemeltetéshez), és akik a BMP-vel kapcsolatban a következő felelősségekkel rendelkeznek: - Gondoskodnak arról, hogy minden releváns, vállalatspecifikus mérséklési intézkedés/terv megfelelő legyen és megfelelő költségvetéssel rendelkezzen. - Meghatározzák a személyzet, az erőforrások és a folyamatok sorrendjét és kölcsönhatását. - Biztosítani, hogy az összes helyszíni tevékenység a BMP-vel, a saját E&S menedzsment tervekkel, eljárásokkal és módszertani nyilatkozatokkal összhangban történjen. - Felelősek a műveletek és tevékenységek napi szintű irányításáért/megfelelőségéért. - Felelős az esetleges incidensek jelentéséért. - Felelős azért, hogy a projekt helyszínén munkát végző alvállalkozók is betartsák a vonatkozó terveket és eljárásokat. - Felelős a helyszíni nyilvántartások vezetéséért. - Jelentse az ellenőrzési és megfigyelési nyilvántartásokat a projektmenedzsernek és a Spectrisnek.
Szakosodott vállalkozók/tanácsadók (külső)	A Renalfa Hungary Kft. által kinevezett külső tanácsadók, akik a biológiai sokféleséggel kapcsolatos konkrét ügyeket kezelik és támogatják, és akik a BMP elkészítésével és végrehajtásával kapcsolatban a következő feladatokkal rendelkeznek: - A BMP cselekvési tervnek és a Spectris-szel kötött szerződéses megállapodásoknak megfelelően a kijelölt konkrét feladatok hatékony végrehajtása. - Segítségnyújtás a szükséges támogató tervek, programok és protokollok kidolgozásában (pl. élőhely-helyreállítási tervek, monitoring programok). - Együttműködés a helyi ökológiai civil szervezetekkel (pl. Birdlife International, Bükk Nemzeti Park Igazgatóság stb.) és szakértőkkel,

⁵ Az ERM által elvégzett átvilágítás szakaszában az EPC-vállalkozó(k) még nem voltak kijelölve.

Szerep	Feladatok (csak a BMP-vel kapcsolatosak)
	különösen a monitoring és egyéb terepi biodiverzitási tevékenységek végrehajtása érdekében. - Szükség esetén elősegíti további tanulmányok és az érdekelt felek bevonását célzó tevékenységek szervezését. - Tájékoztatja a projektmenedzsert a biológiai sokféleség teljesítményéről, és ajánlásokat tesz a végrehajtandó enyhítő intézkedésekre vonatkozóan. - A biológiai sokféleség kezelésének hatékonyságának időszakos felülvizsgálata. - Szükség szerint adaptív intézkedések és lépések ajánlása. - Szükség szerint támogatni a Spectrist a BMP felülvizsgálatával és frissítésével. - Támogatás a BMP végrehajtásával kapcsolatos képzések, valamint a támogató tervek és protokollok kidolgozásában. - Ad hoc támogatás helyszínen vagy távolról, telefonon/e-mailben, szükség szerint.

7.2 JELENTÉS ÉS KOMMUNIKÁCIÓ

A jelentések és a kommunikáció lehetővé teszik a fejlesztő és az üzemeltető (valamint bármely külső tanácsadó/vállalkozó) számára, hogy egyszerű, időszerű és rendszeres módon közöljék a megfelelő és reális eredményeket, ami lehetővé teszi a tájékozott döntéshozatalt.

A BMP-vel kapcsolatos jelentések és kommunikáció főbb feladatai a következők:

- A jelentéstétel és kommunikáció keretrendszerének véglegesítése, beleértve a belső és külső követelményeket és tartalmat;
- Kompetens szakértőkkel való konzultáció biztosítása a külső keretekre vonatkozó jelentések legfrissebb követelményeinek meghatározása érdekében;
- Az időkeretek meghatározása;
- A belső és külső jelentésekkel kapcsolatos szerepek és felelősségek meghatározása; és
- A kommunikációs csatornák és mechanizmusok létrehozása.

Valószínűleg több belső és külső (harmadik fél) jelentési és kommunikációs követelmény is kapcsolódik a különböző tényezőkhez, többek között:

- Belső jelentéstétel és kommunikáció a belső követelményeknek megfelelően, valamint a BMP felülvizsgálatának és frissítésének, valamint a monitoring eredményei alapján történő adaptív irányításnak az információval való ellátása;
- A nemzeti jogszabályok szerinti helyi jelentéstételi követelmények;
- Nemzetközi pénzügyi intézmények (pl. EBRD) által finanszírozott projektekhez szükséges jelentések;
- A vállalatra vonatkozó vállalati szintű fenntarthatósági jelentéstételi követelmények (adott esetben); és
- A vállalatra vonatkozó bármely biodiverzitási közzétételi követelmény (ha releváns)

7.3 BELSŐ JELENTÉSTÉTEL ÉS KOMMUNIKÁCIÓ

A belső jelentéstételi és kommunikációs követelményeket és mechanizmusokat a Renalfa Hungary Kft. (a fejlesztő/üzemeltető)nak kell leírnia és meghatározni, az időkeretekkel (ajánlott legalább évente, felülvizsgálat függvényében) és a legfontosabb eredmények jelentésére és kommunikációjára vonatkozó felelősségekkel együtt, a következők teljesítése

érdekében:

- Renalfa Renewables / SPV belső környezetvédelmi és társadalmi irányítási rendszer (ESMS) (adott esetben);
- Iparág-specifikus és/vagy ISO 14001 követelmények (adott esetben); és
- Jelentés és kommunikáció a döntéshozatal, a BMP felülvizsgálata és frissítése, valamint a monitoring eredményeihez kapcsolódó adaptív irányítási folyamatok tájékoztatására.

7.4 KÜLSŐ JELENTÉSTÉTEL ÉS KOMMUNIKÁCIÓ

Le kell írni és meg kell határozni a külső (harmadik fél) jelentéstételi és kommunikációs követelményeket és mechanizmusokat, valamint az eredmények jelentésére és kommunikációjára vonatkozó időkereteket és felelősségeket, ideértve, de nem kizárólagosan:

- Külső finanszírozás (pl. nemzetközi pénzügyi intézmények) jelentési és kommunikációs követelményei;
- Vállalati szintű fenntarthatósági jelentések (pl. ESRS, GRI), amennyiben alkalmazható; és
- A biológiai sokféleségre vonatkozó közzétételi követelmények, amennyiben releváns (pl. TNFD).

7.5 FELÜLVIZSGÁLAT ÉS FRISSÍTÉSEK

A BMP egy „élő dokumentumnak” szánt, amelyet felül kell vizsgálni és frissíteni kell, ahogyan a tevékenységek kidolgozása és végrehajtása halad előre, és ahogyan az adaptív irányítás folyamata irányítja a biológiai sokféleségre vonatkozó eredmények elérését a meghatározott célok teljesítése érdekében. A hitelezőkkel meg kell állapodni a rendszeres felülvizsgálat gyakoriságában (pl. évente az építés során és az üzemeltetés első 2-3 évében), amelynek során a BMP intézkedéseit, a siker mutatóit/kritériumait és a célokat az M&E eredmények alapján felülvizsgálják, figyelembe véve az érdekelt felek elvárásait és visszajelzéseit is.

Az „adaptív irányítás” elvével összhangban végzett sürgős frissítésekért a naperőmű-projekt fejlesztője/üzemeltetője (Renalfa Hungary Kft.) lehet felelős, külső tanácsadók támogatásával, azonban a beavatkozás tervezésének, a monitoring tevékenységek ütemezésének stb. bármilyen lényeges változását harmadik fél tanácsadóval konzultálva kell végrehajtani az elszámoltathatóság biztosítása érdekében.

Általában a hitelezők, beleértve az EBRD-t is, a következetesség és a folytonosság érdekében azt részesítik előnyben, ha ugyanaz a tanácsadó marad a BMP eredeti formájának szerzője, azonban ez nem kötelező követelmény.

8. KÖVETKEZŐ LÉPÉSEK

A projekt megfelelő biodiverzitás-gazdálkodásának tervezése és végrehajtása felé vezető legfontosabb következő lépéseket a 8-1. táblázat tartalmazza, a felelősségi körökkel és az időkeretekkel együtt.

8 -1 TÁBLÁZAT A BMP-KERET MEGVALÓSÍTÁSÁHOZ SZÜKSÉGES KÖVETKEZŐ LÉPÉSEK

#	Következő lépések	Felelősség	Ütemezés
1	A projektre szabott BMP kidolgozása a keret-BMP alapján és a szükséges érdekelt felekkel folytatott konzultációk bevonásával	Külső tanácsadó	Az építkezés megkezdése előtt
2	Egyeztetés a helyi/országos ökológusokkal a kivitelezés előtti kiegészítő ökológiai felmérések elvégzése érdekében, amelyek az élőhelyekre és a fészkelő madarakra összpontosítanak	Helyi/országos ökológusok Külső tanácsadó) koordinálja	Az építkezés megkezdése előtt, a tavaszi/nyári szaporodási időszakhoz igazodva (március közepe és augusztus vége között)
3	A releváns BMP intézkedések végrehajtása az építkezés előtti, az építkezés és az üzemeltetési fázisokban	Fejlesztő EPC-vállalkozó Üzemeltető	Építés előtti, Építés, Üzemeltetés

9. HIVATKOZÁSOK

Európai Újjáépítési és Fejlesztési Bank (EBRD) (2024). Környezetvédelmi és szociális politika. 2024. október. <https://www.ebrd.com/news/publications/policies/environmental-and-social-policy-esp.html>

Ekstrom, J., Bennun, L. és Mitchell, R. (2015). Szekcióközi útmutató a mérséklési hierarchia megvalósításához. The Biodiversity Consultancy Ltd az IFC (Nemzetközi Pénzügyi Társaság) közreműködésével. Cambridge, Egyesült Királyság. Online elérhető: <https://www.csbi.org.uk/wp-content/uploads/2017/10/CSBI-Mitigation-Hierarchy-Guide.pdf>

ERM (2025). Környezeti és társadalmi értékelő jelentés: 450 MW-os napenergia-erőmű és 250 MW/1000 MWh-ás BESS-projekt, Magyarország. Nem publikált jelentés az EBRD és a Renalfa Hungary Kft. Capital számára. Tervezet, 2025. szeptember.

Hardner, J., Gullison, R.E. és Anstee, S. (2015). *Jó gyakorlatok a biológiai sokféleséget figyelembe vevő hatástanulmányok és gazdálkodási tervek készítéséhez*. Inter-American Development Bank. Forrás: <https://publications.iadb.org/publications/english/document/Good-Practices-for-Biodiversity-Inclusive-Impact-Assessment-and-Management-Planning.pdf>

Nemzetközi Természetvédelmi Unió (IUCN). (2025) Az IUCN veszélyeztetett fajok vörös listája. <https://www.iucnredlist.org/>

10. MELLÉKLETEK

10.1 A. MELLÉKLET: VONATKOZÓ JOGSZABÁLYOK

10.1.1 EURÓPAI IRÁNYELVEK

EU élőhelyvédelmi irányelv:

Az EU élőhelyvédelmi irányelv (⁶, 2013-ban módosítva) mind az élőhelyeket, mind a vadon élő állat- és növényfajokat figyelembe veszi. Az élőhelyek tekintetében az I. melléklet felsorolja a közösségi jelentőségű élőhelytípusokat, amelyek általában különleges természetvédelmi területek (SAC) kijelölését igénylik (a Natura 2000 védett területek hálózatának szempontjából). Ezek olyan természetes élőhelytípusok, amelyek természetes elterjedési területükön a kihalás veszélyével fenyegetettek, vagy természetes elterjedési területük kicsi, ami különleges védelmi intézkedéseket és figyelmet igényel. Az I. mellékletben „prioritást élvező” élőhelytípusokat is megjelölnek bizonyos élőhelyek esetében, amelyek különösen a kihalás veszélyével fenyegetettek, és a legszigorúbb védelmi intézkedéseket igénylik.

A II. mellékletben felsorolt fajok közé tartoznak a közösségi jelentőségű állat- és növényfajok. A élőhelyvédelmi irányelv IV. mellékletében felsorolt fajokra és élőhelyeikre vonatkozó korlátozások közül a legfontosabb a IV. mellékletben felsorolt fajok védelméről szóló 12. cikk, amely a következőképpen rendelkezik:

1. A tagállamok megteszik a szükséges intézkedéseket a IV. mellékletben felsorolt állatfajok szigorú védelmi rendszerének létrehozására a) természetes elterjedési területükön, megtiltva:

- a) e fajok példányainak bármilyen formájú szándékos befogását vagy megölését a vadonban;*
- b) e fajok szándékos zavarása, különösen a szaporodási, nevelési, hibernált és vándorlási időszakban;*
- c) a tojások szándékos megsemmisítését vagy a vadonból való eltávolítását;*
- d) a szaporodási helyek vagy pihenőhelyek rongálását vagy megsemmisítését.*

EU madárvédelmi irányelv:

Az EU madárvédelmi irányelv (⁷, 2013-ban módosítva) értelmében az I. mellékletben felsorolt fajok „*élőhelyükkel kapcsolatos különleges védelmi intézkedések tárgyát képezik, hogy biztosítsák fennmaradásukat és szaporodásukat elterjedési területükön*”.

10.1.2 MAGYARORSZÁG NEMZETI JOGSZABÁLYAI

Magyarország biológiai sokféleségre és természetvédelemre vonatkozó nemzeti jogi kerete átfogó elsődleges jogszabályok (parlamenti törvények) és végrehajtó kormányzati/miniszteri rendeletek alapján működik. Ezek a jogi eszközök szabályozzák a természeti értékek, élőhelyek, fajok védelmét, a természeti erőforrások fenntartható gazdálkodását, valamint az EU természetvédelmi irányelveinek (madár- és élőhelyvédelmi irányelvek) és nemzetközi kötelezettségvállalásoknak a végrehajtását.

⁶ Európai Unió. (1992). *A természetes élőhelyek, valamint a vadon élő állatok és növények védelméről szóló, 1992. május 21-i 92/43/EGK tanácsi irányelv (élőhely-irányelv)*. Az Európai Közösségek Hivatalos Lapja, L 206, 7–50.

Elérhető: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:31992L0043> (Hozzáférés: 2025. május).

⁷ Az Európai Parlament és a Tanács 2009/147/EK irányelve a vadon élő madarak védelméről.

A biológiai sokféleség, a természet és a vadon élő állatok védelmével kapcsolatos legfontosabb jogszabályok a következők:

- 1995. évi LIII. törvény a környezetvédelem általános szabályairól
A biológiai sokféleségre és az élőhelyekre vonatkozó elvek, környezeti hatástanulmányok és átfogó szabályok megállapításáról szóló kerettörvény.
- A 314/2005 (XII. 25.) kormányrendelet a környezeti hatástanulmányról (KHT) és az egységes környezetvédelmi engedélyről
Szabályozza a KHV és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásokat, amelyek elengedhetetlenek a biológiai sokféleségre gyakorolt hatások értékeléséhez.
- A természetvédelemről szóló 1996. évi LIII. törvény
A természetvédelem, a védett területek, a fajok védelme, a Natura 2000 végrehajtása és a szankciók fő törvénye.
- A 275/2004 (X.8.) kormányrendelet a Natura 2000 területekről
A Natura 2000 hálózat kijelölésére, kezelésére és megfelelő értékelésére vonatkozó szabályok.
- 14/2010 (a Natura 2000 területek telekkönyvi feltérképezéséről) miniszteri rendelet
A Natura 2000 területek határainak azonosítója és térképe.
- 269/2007. (X. 18.) kormányrendelet a Natura 2000 gyepterületek kezeléséről
A Natura 2000 gyepterületek földhasználati szabályai.
- 1996. évi LV. törvény a vadvédelemről, vadgazdálkodásról és vadásatról
A vadon élő állatok védelmére, a vadászati idényre és engedélyekre vonatkozó szabályok, amelyek a vadon élő állatok védelmével kapcsolatosak.
- 2009. évi XXXVII. törvény az erdőkről, az erdővédelemről és az erdőgazdálkodásról
Az erdők védelmét és fenntartható gazdálkodását szabályozza, amely kulcsfontosságú az erdők biológiai sokféleségének és élőhelyeinek megőrzése szempontjából.
- Az állatok védelméről és jólétéről szóló 1998. évi XXVIII. törvény
Az állatok jólétéről és védelméről szóló törvény, beleértve a vadon élő állatok kezelését és bizonyos fajok védelmére vonatkozó rendelkezéseket.
- 348/2006. (XII. 23.) kormányrendelet a védett állatfajok védelméről, tartásáról, hasznosításáról és bemutatásáról
A védett és szigorúan védett állatfajokra vonatkozó részletes szabályok.
- 153/2009. (XI. 13.) FVM rendelet az erdőtörvény végrehajtásáról
Az erdőgazdálkodásra és -védelemre vonatkozó műszaki szabályok.
- 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról
A felszíni és felszín alatti vizek védelmét és fenntartható használatát szabályozza, ami fontos az édesvízi élőhelyek és a vizes élőhelyek szempontjából.

10.2 B. MELLÉKLET: A BIOLÓGIAI SOKFÉLESÉG KEZELÉSÉNEK MEGKÖZELÍTÉSE

10.2.1 A BIOLÓGIAI SOKFÉLESÉG NNL-JÉNEK ELÉRÉSE A PBF-FAJOK ESETÉBEN

Ez az EBRD ESR6 PBF-re vonatkozó konkrét követelménye.

Az EBRD ESR6 előírja, hogy a projekt által érintett PBF-ek esetében legalább a NNL (lehetőleg NF) elérése érdekében enyhítő intézkedéseket kell végrehajtani. Ezt hosszú távon, mérhető természetvédelmi eredmények révén kell elérni.

Ezeknek a természetvédelmi intézkedéseknek és eredményeknek a projekt PBF-nek minősülő hét madárfajra kell vonatkoznia.

10.2.2 MEGFELELŐ KONZULTÁCIÓ AZ ÉRDEKELT FELEKKEL

Ez az EBRD ESR6 PBF-re vonatkozó konkrét követelménye.

Az ezen a kereten alapuló BMP-nek először meg kell határoznia, hogy a javasolt gazdálkodási intézkedések és mérséklési intézkedések alapján milyen további konzultációkra van szükség az érdekelt felekkel. A legfontosabb érdekelt felek véleményének figyelembevétele ajánlatos annak biztosítása érdekében, hogy az intézkedések összhangban legyenek a BMP középpontjában álló PBF madárfajokra vonatkozó nemzeti vagy helyi természetvédelmi célokkal. Ez hasznos lesz a fajokra jellemző helyi körülmények megértéséhez is, beleértve a meglévő lehetőségek, korlátok és korlátozások megismerését, amelyek befolyásolhatják a célzott PBF fajok természetvédelmi intézkedéseivel kapcsolatos döntéseket.

Legalább a következő konzultációknak kell megtörténniük:

- Konzultálni kell a Bükk Nemzeti Park Igazgatóságával (a vonatkozó regionális természetvédelmi/védett területek kezelő hatóságával/szervével), és további megbeszélésekre lehet szükség a BMP intézkedéseinek összehangolása érdekében a biológiai sokféleséggel kapcsolatos engedélyek/jogosítványok ajánlásaival, valamint az Igazgatóság által felvetett egyéb kérdésekkel kapcsolatban.
- Ezenkívül azonosítani kell a régióban a vadon élő állatok védelmére összpontosító nem kormányzati szervezeteket (NGO-k), és szükség szerint konzultálni kell velük. Példaként említhető a BirdLife International magyarországi helyi partnere (MME: Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület⁸), különösen mivel a PBF-ek a projektben azonosított madárfajok. Jelenlegi részvételük szintje a régióban és elkötelezettségük még nem tisztázott, ezért ezt a BMP előkészítése során, a folyamat korai szakaszában tovább kell vizsgálni.

⁸ Az MME (Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület) Magyarország vezető civil szervezete és természetvédelmi szervezete, amely a BirdLife International Partnership tagjaként nemzetközi szinten is aktív. A civil szervezet megbízható tudományos kutatások alapján gyakorlati munkát végez Magyarország biodiverzitásának megőrzése érdekében, és a madarak és élőhelyeik hatékony védelmét szorgalmazza a kormánytól országos és helyi szinten, valamint oktatási programokkal és tagságával támogatja ezt a munkát. Online: <https://www.birdlife.org/partners/hungary-magyar-madartani-es-termeszetvedelmi-egyesulet-mme/>

10.2.3 A PROJEKT JOGI STÁTUSZÁNAK MEGERŐSÍTÉSE

Ez az EBRD ESR6 PBF-re vonatkozó konkrét követelménye.

A projekt jogállását a szükséges engedélyek és jogosítványok tekintetében előre meg kell erősíteni. Ezt lényegében az ERM (2025) által elkészített ESDD tartalmazza, amelynek legfontosabb megállapításai a következők:

- A projekt megkapta az összes, a megvalósításához szükséges alapvető építési és kábeljogot, míg a BESS-komponensek engedélyezése még folyamatban van.
- Az összes engedélyt 2024 júliusában adta ki a Heves Megyei Közigazgatási Hivatal, a magyar jogi követelményeknek megfelelően, és azok tartalmazzák a vonatkozó hatóságok által meghatározott környezetvédelmi és biodiverzitással kapcsolatos feltételeket. 2024 decembere és 2025 januárja között külön építési és szolgalmi jogi engedélyeket adtak ki az elektromos kábelekhez. Ezek tartalmazzák a kábelek telepítésére, a közüzemi csatlakozásokra és a helyi alacsony és közepes feszültségű vezetékek módosítására vonatkozó engedélyeket. A BESS-komponens építési engedélyezési folyamata még nem zárult le (várhatóan 2025 végére). A BESS telephelyét azonban bevonták a projekt előzetes környezeti értékelése keretében a fotovoltaikus erőmű-komponensre elvégzett környezeti értékelésbe.
- A magyar területrendezési szabályozás szerint az ökológiai folyosókban és pufferzónákban a fejlesztés szigorúan korlátozott a természetes és féltermészetes élőhelyek védelme és az ökológiai összeköttetés fenntartása érdekében.

Ennek eredményeként az engedélyezési folyamat magában foglalja a biológiai sokféleség védelmét, és minden szükséges engedély megvan. A projekt megközelítése megfelel mind a nemzeti környezetvédelmi jogszabályoknak, mind a biológiai sokféleség megőrzésére vonatkozó követelményeknek.

10.2.4 A MÉRSÉKLÉSI HIERARCHIA ALKALMAZÁSA

Ez az EBRD ESR6 követelménye mind a PBF, mind a nem PBF biodiverzitási jellemzők esetében.

Az EBRD ESR6-nak való megfelelés érdekében a projektnek a mérséklési hierarchiát be kell építenie a fejlesztés és az üzemeltetés minden szakaszába. Ez megköveteli a fejlesztőtől, hogy a hatások minimalizálásának és a maradék hatások kezelésére szolgáló helyreállításnak a mérlegelése előtt fontolja meg a hatások elkerülésének lehetőségeit. A „jelentős” maradék hatások kompenzálásának eszközeként az ellentételezéseket csak végső megoldásként szabad fontolóra venni, miután az egyéb intézkedéseket már teljes körűen megvizsgálták.

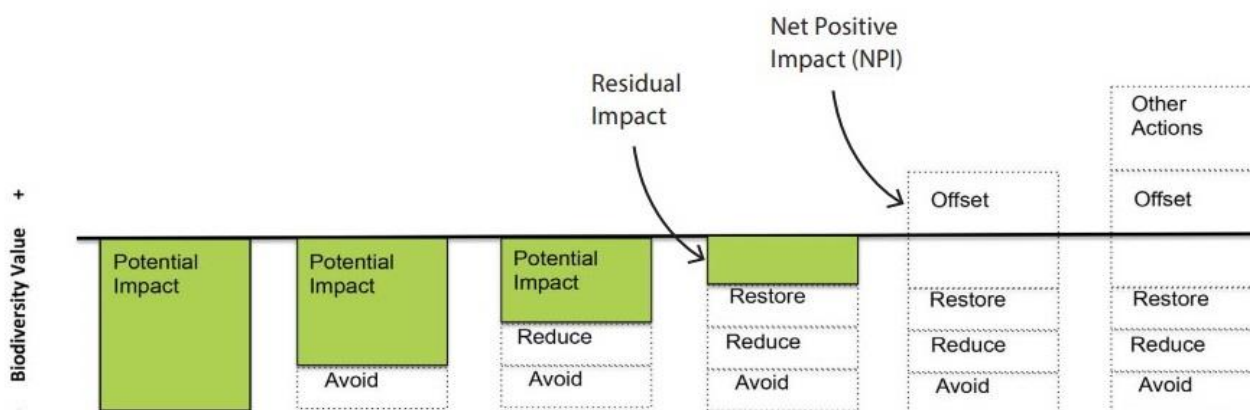
A mérséklési hierarchia a BMP által kezelendő biodiverzitási hatások kezelésének szükséges és alapvető megközelítése, amelynek intézkedései és cselekvései tükrözik a mérséklési hierarchia megfelelő figyelembevételét, amelynek célja a biodiverzitásra gyakorolt hatások elkerülése és mérséklése, mielőtt a helyreállítási lehetőségeket mérlegelnék, és az ellentételezéseket csak végső megoldásként alkalmazzák (azaz miután más lehetőségeket már megvizsgáltak és kimerítettek, és maradnak olyan maradék hatások, amelyek kompenzálást igényelnek).

LásdTáblázat -101 és10 ábra -1 .

TÁBLÁZAT -101 KÁRCSÖKKENTÉSI HIERARCHIA

Kockázatcsökkentési lépés	Leírás
Elkerülés	A biológiai sokféleség vagy a kapcsolódó ökoszisztéma-szolgáltatások pótolhatatlan veszteségének megelőzésére hozott intézkedések. Alternatívák: helyszínválasztás, tervezés és ütemezés.
Minimalizálás/csökkentés	Csökkentse vagy minimalizálja a megvalósíthatatlanul elkerülhetetlen hatások időtartamát, intenzitását és/vagy mértékét. Az alternatívák között szerepelnek a fizikai ellenőrzések, az üzemeltetési ellenőrzések és a csökkentési ellenőrzések.
Helyreállítás/visszaállítás	Ahol a biológiai sokféleség vagy az ökoszisztéma-szolgáltatások zavara bekövetkezett, a helyreállítás rehabilitáció és helyreállítás formájában lehetséges. Az alternatívák között szerepel az élőhelytípusok, a biológiai sokféleség értékeinek és az ökoszisztéma-szolgáltatások helyreállítása.
Kompensálás	Kompensálja vagy ellensúlyozza azokat a maradék hatásokat, amelyeket a helyszínen nem lehet elkerülni, minimalizálni vagy helyrehozni. Ide tartoznak a helyreállítási kompenzációk és az elkerült veszteségek kompenzációi.

Forrás: Hardner *et al.* (2015) alapján



Forrás: Hardner *et al.* (2015)

10 ÁBRA -1 A HATÁSOK ENYHÍTÉSÉNEK HIERARCHIÁJÁT BEMUTATÓ DIAGRAM

10.2.5 ALKALMAZZON ADAPTÍV IRÁNYÍTÁSI MEGKÖZELÍTÉST

Ez az EBRD ESR6 követelménye mind a PBF, mind a nem PBF biodiverzitási jellemzők esetében.

A biológiai sokféleség és a természetes ökoszisztémák eredendően dinamikus rendszerek lehetnek, amelyek nem mindig reagálnak előre jelezhetően az irányítási intézkedésekre, a rehabilitációs vagy helyreállítási tevékenységekre.

Tekintettel a hatások előrejelzésének és a biológiai sokféleségre vonatkozó mérséklési intézkedések hosszú távú hatékonyságának összetettségére, az EBRD ESR6 adaptív irányítási megközelítést ír elő, amelynek keretében a mérséklési és irányítási intézkedések reagálnak a

változó körülményekre és a projekt teljes életciklusa alatti monitoring eredményeire. A monitoring és értékelés (M&E) alapján kialakított adaptív irányítást ezért be kell építeni a projektspecifikus BMP-be.

A megfelelően megtervezett monitoring és értékelés (M&E) program révén történő korai azonosítása a fontos kérdéseknek, kihívásoknak, a kezelési/csökkentési intézkedések végrehajtásának korlátainak, a kulcsfontosságú intézkedések kudarainak és a környezet változásainak () lehetővé teszi az adaptív kezelési megoldások azonosítását és a projekthez való igazítását.

Az adaptív irányítás egy világos adatgyűjtési, adatértékelési és az eredmények alapján történő reagálási folyamaton alapul, amint azt az 10. ábra -2 mutatja. *Ez a megközelítés nem korlátozódik a biológiai sokféleség irányításának korábbi megközelítéseinek módosítására, hanem olyan terv kidolgozását célozza, amely új ismeretekhez és tanulságokhoz vezet, amelyek javíthatják a jövőbeli irányítást, a jelenlegi ismeretek alapján elérhető legjobb rövid távú eredmények mellett.*



10. ÁBRA -2 AZ „ADAPTÍV KEZELÉSI CIKLUS” ÁBRÁJA

Forrás: ERM (nem publikált)

Az M&E által támogatott adaptív gazdálkodás a BMP következő aspektusaira összpontosítana:

- Információk rögzítése a BMP intézkedések végrehajtásának nyomon követése és a megfelelő ellenőrzések létrehozása érdekében;
- Dinamikus mechanizmusok (pl. belső ellenőrzések, önellenőrzések, külső auditok) alkalmazásának javaslata a megfelelőség és a kívánt irányítási célok és eredmények elérése felé tett előrelépés ellenőrzése érdekében;

- A sikerkritériumok, a célok és a tényleges teljesítmény közötti eltérések azonosítása;
- Az adaptív irányítás végrehajtása a „tervezés-kivitelezés-ellenőrzés-beavatkozás” megközelítés alkalmazásával, a szükséges intézkedések módosítása vagy új megközelítések bevezetése a hiányosságok pótlása érdekében;
- A BMP frissítése a folyamatos rendszeres M&E eredményeinek tükrözése érdekében, hogy az irányítási intézkedések és intézkedések tükrözzék a hatások, a végrehajtás sikere és az eredmények előrehaladása jelenlegi megértését; és
- A monitoring tevékenységeket is felül kell vizsgálni és ki kell igazítani a teljesítmény tapasztalatai és a tevékenységek alapján.

A BMP végső célja, hogy „élő dokumentum” legyen, amelyet felül kell vizsgálni és frissíteni kell a tevékenységek kidolgozása és végrehajtása során, valamint ahogy az adaptív irányítás folyamata irányítja a biológiai sokféleség/megőrzés eredményeinek elérését a PBF meghatározott NNL céljának teljesítése érdekében. A hitelezőkkel meg kell állapodni a rendszeres felülvizsgálat gyakoriságában (pl. évente az építés során és az üzemeltetés első 2-3 évében, majd szükség szerint módosítva), amelynek során a BMP intézkedéseket, mutatókat/sikerességi kritériumokat és célokat az M&E eredmények alapján felülvizsgálják, figyelembe véve az érdekelt felek elvárásait és visszajelzéseit is.

Lényegében a következő kérdésre kell választ adni:

Mennyire volt sikeres a BMP-intézkedések és -intézkedések végrehajtása, és mit kell vagy lehetne módosítani vagy javítani, és hogyan?

A teljesítménymutatók/sikerkritériumok és az NNL eléréséhez kapcsolódó célok időszakos felülvizsgálata fontos lesz annak ellenőrzése érdekében, hogy ezek teljesülnek-e, és hogy eleve reálisak-e. Ez elősegíti a BMP célok eléréséhez szükséges okok és korrekciók intézkedések megértését.

Van egy „változáskezelés” komponens is, amelyet az adaptív irányítási megközelítés valósítana meg, lehetővé téve a BMP szükség szerinti frissítését, mivel a projekt és a környezet változásai különböző forgatókönyvek szerint alakulhatnak, amelyeket a folyamat korai szakaszában nem lehet könnyen azonosítani vagy előre jelezni:

- A BMP alkalmazását érintő bármely jelentős módosítást a megfelelő szabályozó hatóságokkal, a hitelezőkkel és/vagy más fontos érdekelt/érintett felekkel folytatott konzultációt követően hajtanak végre.
- A projekt bármely alapvető változása potenciálisan a BMP lényeges változását eredményezheti, különös tekintettel a projekt infrastruktúrájának végleges elrendezésére.
- A projektben előre nem látható helyzetek miatt változások történhetnek. A projekt életciklusa során adaptív változások is bekövetkezhetnek. A projektben/működésben bekövetkező minden olyan alapvető változást, amely a BMP lényeges változását eredményezheti, figyelembe kell venni, különös tekintettel a tervezésre, az elrendezésre és a kapcsolódó tevékenységekre. A BMP-t rendszeresen felülvizsgálják és frissítik a projekt működési környezetének bármely változása után, valamint az építési fázisban.

- Új biodiverzitási kockázatok vagy hatások jelentkezhetnek, amelyekkel a projekt életciklusa során foglalkozni kell, és ez általában a BMP felülvizsgálatát és szükség szerinti frissítését igényli.

10.2.6 ÉLETCIKLUS-MEGKÖZELÍTÉS ALKALMAZÁSA

Ez az EBRD ESR6 követelménye mind a PBF, mind a nem PBF biodiverzitási jellemzők esetében.

Az EBRD ESR6-tal összhangban a BMP-nek életciklus-megközelítést kell alkalmaznia a projekt biodiverzitás-gazdálkodásában, figyelembe véve a projekt minden szakaszát (a teljes életciklust a tervezéstől/tervezéstől, az építkezésig, az üzembe helyezésig, az üzemeltetésig, a leszerelésig, a bezárásig és, adott esetben, a bezárás utáni időszakig). Az egyszerűség kedvéért és a projekt jellegére való tekintettel ez magában foglalja az építési, üzemeltetési és leszerelési fázisokat.

A leszerelést és a bezárást a BMP jövőbeli frissítéseiben kell kezelni, vagy előfordulhat, hogy a jövőben külön BMP-t kell kidolgozni erre a fázisra (lásd a további megjegyzéseket az alábbi szövegdobozban).

A projekt jövőbeli leszerelésére vonatkozó ajánlások

A jövőben a BMP-t a leszerelési fázis előtt is felül kell vizsgálni és frissíteni kell, hogy a BMP-ben figyelembe vegyék a vonatkozó hatásokat/kockázatokat, vagy alternatívaként kidolgozhatnak egy külön leszerelési fázisra vonatkozó BMP-t, amely tájékoztatást nyújt a telephely leszereléséről és bezárásáról, vagy alternatívaként az újratervezésről.

Mivel ez még évtizedekig nem fog bekövetkezni, és bizonytalan, valamint a helyszín feltételei, a biológiai sokféleségre vonatkozó követelmények és eljárások valószínűleg (lehet, hogy jelentősen) megváltoznak ebben az időszakban, nem ajánlott ilyen tervet kidolgozni, vagy ezeket a fázisokat integrálni a rövid távon kidolgozandó BMP-be. Ehelyett javasoljuk, hogy legalább egy évvel a leszerelés tervezett időpontja előtt áttekintsék és átfogóan frissítsék az üzemeltetési BMP-t, és a leszerelés előtt időben kidolgozzák az újratervezéshez vagy leszereléshez szükséges terveket (pl. a telephely leszerelésére, bezárására és rehabilitációjára/helyreállítására vonatkozó terveket). *Az alternatíva egy új, teljesen különálló, kifejezetten a leszerelési fázisra vonatkozó BMP kidolgozása lenne.*

10.2.7 INVAZÍV IDEGEN FAJOK KEZELÉSE

Ha fennáll a veszélye annak, hogy a projekthez kapcsolódó tevékenységek révén invazív idegen fajok (ebben a konkrét projektben növényfajok) kerülnek be a területre, vagy hogy a projekt hozzájárul a fejlesztési területen már meglévő invazív idegen fajok terjedéséhez, akkor megfelelő kezelési intézkedéseket kell beépíteni a tervbe, és ajánlott ezeket integrálni a BMP-be (hacsak nem foglalkozik velük egy másik vonatkozó kezelési terv vagy önálló invazív idegen fajok kezelési terve).

A projekt esetében az ESDD (ERM, 2025) megállapításai kiemelik az invazív/idegen növényfajok elterjedésének kockázatát a helyszínen (a meglévő nemkívánatos invazív növényfajok jelenléte alapján), és azt javasolják, hogy a BMP-be vegyenek fel egy invazív

fajok kezelésére vonatkozó protokollt, összhangban az engedély követelményeivel, figyelembe véve a következőket:

- Az építkezés során végezzen ellenőrző intézkedéseket az invazív idegen fajok magvait vagy szaporítószerveit tartalmazó talaj, anyagok vagy berendezések behozatalának megakadályozása érdekében.
- Hozzon létre és hajtson végre protokollokat a zavart területek rendszeres kaszálásáról, a magok éréséig (pl. július–augusztus), hogy megakadályozza a magok szétterjedését és újbóli megtelepedését.
- Az építési és üzemeltetési fázisban egyaránt előnyben részesítsék a mechanikus vagy nem kémiai növényirtási módszereket.
- A gyomirtó szerek használatát csak a feltétlenül szükséges esetekre korlátozni, biztosítva, hogy azok alkalmazása teljes mértékben megfeleljen a nemzeti és uniós vegyi anyagok használatára vonatkozó előírásoknak.
- Fordítson különös figyelmet a déli Solar I PVPP telephelyre, amely az ökológiai folyosóval határos.
- Az üzemeltetési szakaszban a gyomirtó és peszticidek használatának elkerülését vegyék fel feltételként a gyomirtási (pl. gyomok és invazív fajok elleni védekezés) szolgáltatókkal kötött pályázati és szerződéses dokumentumokba.

10.3 C. MELLÉKLET: A BIOLÓGIAI SOKFÉLESÉGRE VONATKOZÓ ALAPVETŐ FELTÉTELEK ÖSSZEFOGLALÁSA

Az ESDD-jelentés (ERM, 2025) megállapításai alapján itt összefoglaljuk a legfontosabb alaphelyzetet és a biológiai sokféleségre ható tényezőket (beleértve a védett területeket, ökoszisztémákat, élőhelyeket, növény- és állatvilágot). Az öt alprojekt mindegyikéről az alábbiakban található összefoglaló: Szívalom Solar I–V és a kapcsolódó BESS-létesítmények.

10.3.1 VÉDETT TERÜLETEK / NEMZETKÖZILEG ELISMERT TERÜLETEK

Egyik alprojekt sem található nemzeti vagy nemzetközi szinten kijelölt védett területen. A legközelebbi védett területek:

- *HUBN20011 Ostoros-patak menti erdőspuszta* (Ostoros-patak menti erdőspuszta) SCI, a projekt területétől körülbelül 1,2 km-re északra található.
- *HUBN10002 Borsodi-sík* (Borsod-síkság) SPA, a projekt területétől körülbelül 1,5 km-re délkeletre található.
- *HUBN10004 Hevesi-sík* (Heves-síkság) SPA, a projekt helyszínétől körülbelül 6 km-re délnyugatra található.

Ökológiai folyosó: A déli Solar I PVPP és a keleti Solar IV PVPP telephelyek az Ostoros-patak mentén húzódó ökológiai folyosóval határosak, amely Magyarország Nemzeti Ökológiai Hálózatának része:

- A folyosó félig természetes élőhelyek mozaikjából áll, amelyek összekötik a nagyobb természetvédelmi területeket és támogatják az ökológiai összeköttetést.
- Számos szigorúan védett madárfaj, köztük a keleti sas (*Aquila heliaca*), a szalakóta (*Coracias garrulus*), a kékes sólyom (*Falco cherrug*), a vándorsólyom (*Falco peregrinus*), a kis sas (*Clanga/Aquila pomarina*) és a méhészsas (*Pernis apivorus*) használja táplálkozóhelyként.
- A folyosó védett növényfajokat is támogat, mint például a *Clematis integrifolia* és a *Phlomis tuberosa*.

Az ERM véleménye szerint, tekintettel a projekt távolságára a Natura 2000 területektől és tevékenységének jellegére, a közvetlen vagy közvetett hatások lehetősége ezeknek a területeknek a természetvédelmi céljaira **alacsony vagy elhanyagolható**. Az ökológiai folyosó közelsége azonban indokolja a folyamatos monitoringot és kezelést a BMP-n keresztül.

10.3.2 ÖKOSZISZTÉMÁK, NÖVÉNYVILÁG ÉS ÉLŐHELYEK

A projekt területe egy módosított mezőgazdasági tájban található, amelyet szántóföldek, fragmentált cserjések és kis kiterjedésű ültetvényes erdők jellemeznek.

A projektterületen belül a következő növénytípusok dominálnak:

- A megzavart szántóföldekre jellemző egynyári gyomnövényzet (*Caucalium lappulae*, *Hibiscus-Eragrostietum minoris*);
- *Prunus spinosa* és *Crataegus monogyna* által dominált cserjések;
- Ültetvényes erdők és védőerdők, amelyek elsősorban *Robinia pseudoacacia* fából állnak, helyenként *Fraxinus excelsior* fákkal tarkítva; és
- A mezőszélek mentén és a szórványosan elhelyezkedő fák alatt található zárt gyepek, amelyek zavarásnak ellenálló fajokat tartalmaznak, mint például a *Bromus sterilis*, *Avena fatua*, *Stellaria media* és *Poa pratensis*.

Ezek az élőhelyek nagyon fragmentáltak, ökológiai értékük főként a mezőgazdasági parcellákat elválasztó lineáris védőövekben koncentrálódik. Bár eredetük mesterséges, ezek a jellemzően 10–12 méter széles övek fontos ökológiai szerepet töltenek be (bár ellátás szempontjából korlátozottan) a zavarásnak ellenálló növény- és állatvilág számára pufferként és menedékként, a fajok mozgásához szükséges folyosóként, valamint az ökoszisztéma-szolgáltatások, például a méhészet és a beporzók tevékenységének támogatásában.

A talajflóra nagyrészt ruderalis, adventív és zavarásnak ellenálló őshonos fajokból áll. A tágabb tájban a pannon sztyepp növényzetének kis maradványai találhatóak, és a tágabb területen több védett vagy regionálisan jelentős növényt is dokumentáltak; ezek közül azonban egyik sem tekinthető globálisan vagy regionálisan veszélyeztetettnek, mivel az IUCN a „legkevésbé veszélyeztetett” (LC) kategóriába sorolta őket, vagy nem értékelte őket.

Tekintettel a projektterület erősen átalakított és mezőgazdasági jellegére, valamint a meglévő növényzet korlátozott kiterjedésére és ökológiai értékére, a élőhelyekre és ökoszisztémákra gyakorolt hatások várhatóan **csekélyek** lesznek. A megmaradt féltermészetes jellemzők, mint például a lineáris védőerdők és a mezőszélek, helyi ökológiai jelentőséget őriznek, és meg kell őrizni őket, amennyiben ez megvalósítható a összeköttetés és a kis léptékű biodiverzitási funkciók fenntartása érdekében.

10.3.3 ÁLLATVILÁG

A projektterület egy intenzíven átalakított mezőgazdasági tájban található, amely korlátozott élőhely-sokféleséget kínál, és főként zavarásnak ellenálló és generalista állatvilágot táplál. Az állatvilág sokfélesége a projektterületeken viszonylag alacsony, mivel a terület elsősorban táplálkozás és átvonulási zónaként működik, kevés lehetőséget kínálva a szaporodásra vagy a hosszú távú tartózkodásra.

Madárvilág

A helyi élőhelyek romlott állapota ellenére a tágabb régió gazdag madárvilágnak ad otthont, és a Bükk Nemzeti Park Igazgatóság (BNPI) szerint a környező területen több mint 130 madárfajt jegyeztek fel, köztük több szigorúan védett ragadozómadarat és az EU madárvédelmi irányelv I. mellékletében szereplő fajt. A védelem szempontjából legfontosabb fajok a következők:

- Saker sólyom (*Falco cherrug*) – globálisan és Európában is veszélyeztetett (EN) faj. Egy aktív mesterséges fészkek található egy 400 kV-os távvezeték oszlopán, körülbelül **100 m-re a Solar I PVPP telephelyétől keletre**.
- Keleti sas (*Aquila heliaca*) – globálisan veszélyeztetett (VU); Magyarországon szigorúan védett. Egy ismert fészkek található **2,8 km-re délnyugatra a 071/12 projekt helyrajziszámtól**, ami arra utal, hogy a területet táplálkozásra is használhatják.
- Kis sas (*Aquila pomarina*) – Regionálisan veszélyeztetett (EN); Magyarországon szigorúan védett. A fajt regionálisan megfigyelték, és valószínűleg a tágabb területet használja táplálkozásra.
- Vándorsólyom (*Falco peregrinus*) – Nem veszélyeztetett (LC); Magyarországon szigorúan védett.
Magas építményeket használ fészkelésre, és nyílt légtérben vadászik madarakra. Vándorlás vagy táplálkozás céljából átrepülhet a területen; a projekt területén nem igazolták fészkelését.
- Méhészsas (*Pernis apivorus*) – nem veszélyeztetett (LC); az EU madárvédelmi irányelvnek I. melléklete. Vándorlás során használhatja a területet; fészkelése nem igazolt.
- Szélescsőrű szalakóta (*Coracias garrulus*) – Nem veszélyeztetett (LC); az EU madárvédelmi irányelvnek I. melléklete; Magyarországon szigorúan védett.
Valószínűleg táplálkozó faj; a közeli faodvakban vagy régi építményekben fészkelhet.
- Közöséges karvaly (*Falco tinnunculus*) – Magyarországon védett. Gyakran fészkel mezőgazdasági területek közelében lévő oszlopokon vagy épületeken.

Egyéb gyakran előforduló és nemzeti szinten védett fajok közé tartozik a barna ölyv (*Buteo buteo*), a közöséges holló (*Corvus corax*), a sárga billegető (*Motacilla flava*), a mezei pacsirta (*Alauda arvensis*), a méhézsmadár (*Merops apiaster*) és a fecske (*Hirundo rustica*). Ezek közül több faj valószínűleg a tágabb mezőgazdasági területeken is fészkel, bár a projekt területén nem találtak aktív fészkeket.

A projekt déli részén található Heves-síkság különleges természetvédelmi területe (HUBN10004) számos ragadozó és sztyepp madárfaj számára fontos szaporodási és táplálkozási területként szolgál, ami arra utal, hogy a projekt a fajok szélesebb ökológiai elterjedési területén belül fekszik.

Emlősök

A projekt területén előforduló vagy várható emlősök a zavart mezőgazdasági és szélsőséges élőhelyekre jellemző általános fajok (például európai vakond, mezei nyúl és őz). Ezek a fajok globálisan és regionálisan is **a legkevésbé veszélyeztetett (LC) kategóriába** tartoznak. Elsősorban táplálkozásra és a megfelelőbb élőhelyek közötti mozgásra használják a területet.

Kételtűek

A kétéltűek sokfélesége alacsony a projektterületen található természetes vizes élőhelyek és víztestek hiánya miatt. A közönséges varangy (*Bufo bufo*) előfordulása a területen megfigyelhető, és valószínűleg az Ostoros-patak közelében található kis vizes élőhelyek maradványain vagy mezőgazdasági vízelvezető árkokban szaporodik.

Gerinctelenek

A gerinctelenek közösségét a zavarásnak jól tűrő, általános életmódú fajok dominálják, köztük több lepkéfaj. A közeli ökológiai folyosó értékes táplálkozóhelyet biztosít a beporzók és a zsákmányállatok számára, támogatva ezzel a helyi táplálékláncokat.

Összességében a projektterület közepes vagy alacsony szintű állatvilág-sokféleséget támogat, amelyet közönséges és zavarásnak ellenálló fajok uralnak. Azonban a szigorúan védett ragadozó madarak és más I. mellékletben szereplő fajok (különösen a kékes sólyom és a keleti sas) jelenléte és táplálkozási szokásai rávilágítanak arra, hogy regionális ökológiai szempontból fontos az Ostoros-patak folyosó mentén a nyílt tájak és az ökológiai összeköttetés megőrzése.

Mivel a projekt területén nincs fészkelőhely, és az élőhelyek jellege megváltozott, az állatvilágra gyakorolt potenciális hatások alacsony vagy módosultnak minősülnek, feltéve, hogy a BMP-ben meghatározott megfelelő enyhítő és monitoring intézkedéseket végrehajtják.

10.4 D. MELLÉKLET: A PBF-FAJOKRA VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK, VESZÉLYEK ÉS VÉDELMI INTÉZKEDÉSEK

10 –2 TÁBLÁZAT A PBF MADÁRFAJOK FŐBB VESZÉLYEI, MEGLÉVŐ/ISMERT VÉDELMI INTÉZKEDÉSEK ÉS ÖKOLÓGIAI KÖVETELMÉNYEK

Közönséges név	Latin név	Ökológiai követelmények (IUCN)	Ismert veszélyek (IUCN)	Természetvédelmi lehetőségek (IUCN)
1 Saker sólyom	<i>Falco cherrug</i>	- Magyarországon őshonos faj - Előnyben részesíti a nyílt sztyeppeket, félsivatagokat és mezőgazdasági területeket, ahol alacsony a növényzet és bőséges a kisemlős zsákmány (például európai földimókus) - Fészkelőhelyként a fák tetejét, régi ragadozómadár-fészkeket a fákban, sziklákat, oszlopokat vagy a talajt kedveli - Különböző nyílt élőhelyeken vadászik, beleértve a sztyeppeket és a mezőgazdasági területeket	- Élőhelyek elvesztése és romlása (főként a mezőgazdasági terjeszkedés és intenzívebbé válása miatt) - A fészkelőhelyek számának csökkenése - A táj visszatérése a mezőgazdaság felhagyása után Magyarországon* a zsákmányállatok számának csökkenése miatt - A zsákmányállatok számának csökkenése - Vadászat/csapdázás - Üldözés/mérgezés - Sólyomvadászat - Mezőgazdasági és erdészeti szennyvíz, peszticidek	- Sztépp/gyepterületek kezelése - Élőhelyek védelme - Táplálkozóhelyek fenntartása - Ökológiailag és társadalmilag fenntartható legeltetési rendszerek fenntartása - A zsákmányállatok rendelkezésre állásának növelése az élőhelyek kezelése révén - Fészkelőhelyek rendelkezésre állásának biztosítása - A peszticidek hatásának csökkentése - Az orvvadászat elleni ellenőrzés - A közvélemény figyelmének felkeltése - A sólyomkereskedelem ellenőrzése/szabályozása - A tenyészpulációk figyelemmel kísérése
2 Vándorsólyom	<i>Falco peregrinus</i>	- Magyarország nyugati részén őshonos faj, az egész területen szaporodik - Vándorló - Számos különböző élőhelyen él: sziklákon, partokon, nyílt vidéken és városi területeken - Fészket nem épít, a sziklafalak mélyedéseit használja tojásrakásra - Elsősorban más kis és közepes méretű madarakkal táplálkozik, amelyeket repülés közben vadászik (elsősorban galambok, gerlék)	- A fészkelőhelyek közelében fellépő zavarás és élőhelyrombolás - Mezőgazdasági szennyvíz, peszticidek - Vadászat/csapdázás - Üldözés/mérgezés - Sólyomvadászat - Szélergia-fejlesztés (ütközésveszély, elüldözés)	- Gyep- és erdőterületek kezelése - Nagy fák fenntartása - A fészkelőhelyek folyamatos megfigyelése és védelme - Az áramütés megelőzése a villamosvezetéseken - A hagyományos földhasználat megőrzésével a táplálkozóhelyek fenntartása - A zsákmányállatok rendelkezésre állásának növelése az élőhelyek jobb kezelésével - Tudatosság és oktatás az üldözés csökkentése érdekében - A szaporodó és telelő populációk megfigyelése

Közönséges név	Latin név	Ökológiai követelmények (IUCN)	Ismert veszélyek (IUCN)	Természetvédelmi lehetőségek (IUCN)
3 Keleti sas	<i>Aquila heliaca</i>	- Magyarországon őshonos faj - Alföldi erdőkben, sztyeppeken és mezőgazdasági mozaikokban, szétszórt nagy fákkal (valamint távvezeték oszlopokkal) - A vizes élőhelyek a kedvelt telelőhelyek - Kis- és közepes méretű emlősökkel, madarakkal, hüllőkkel és dögökkel táplálkozik - Különböző nyílt élőhelyeken vadászik, beleértve a sztyeppéket, a nyílt mezőgazdasági területeket és a réteket	- Élőhelyeinek elvesztése a fakitermelés, az urbanizáció és a mezőgazdasági terjeszkedés miatt (főként az erdőgazdálkodás és a őshonos fák hiánya miatt) - A táplálkozási élőhelyek megváltozása - A zsákmány (földimókusok) hiánya - Az ember által okozott zavarás a szaporodási helyeken - Vadászat/csapdázás - Üldözés és fészekzavarás Mérgezés (rágcsálóirtók és tetemekkel való csalétek) - Áramütés és ütközés a villanyvezetéseken	- Gyep- és erdőterületek kezelése - Nagy fák fenntartása - Fészekfák védelme és helyreállítása - Áramütés megelőzése a villamosvezetéseken (szigetelés, föld alatti kábelezés) - A hagyományos földhasználat megőrzésével a táplálkozóhelyek fenntartása - A zsákmányállatok rendelkezésre állásának növelése az élőhelyek kezelésével - Pufferzónák létrehozása a szaporodási helyek körül - A közvélemény figyelmének felkeltése a mérgezések megelőzése érdekében - A szaporodó és telelő populációk figyelemmel kísérése - Az ismert szaporodási területek hosszú távú megfigyelése
4 Kis sas	<i>Aquila pomarina</i>	- Magyarországon állandó fészkelő faj - Vándorló - Szárnyalásra támaszkodik - Általában egyedül vagy párban figyelhető meg, csapatokban vándorol - A vegyes erdő-mezőgazdasági mozaikokat kedveli, gyakran rétek és legelők közelében található erdőfoltokban fészkel - Emberi táplálékkal, emlősökkel, madarakkal, hüllőkkel, kétélűekkel táplálkozik - Nagy, nyílt vadászterületekre van szüksége, beleértve a sztyeppéket és a mezőgazdasági területeket	- Élőhelyének elvesztése és romlása (főként a nedves erdők és rétek lecsapolása, erdőirtás) - Áramütés a villanyvezetéseken - Az éghajlatváltozás hatása a vándorlásra - Vadászat/csapdázás - A szélenergia fejlesztése (ütközésveszély, elköltözés)	- A gyepek és erdők élőhelyeinek kezelése - A hagyományos, alacsony intenzitású gazdálkodás fenntartása - A zsákmányállatok rendelkezésre állásának növelése az élőhelyek kezelése révén - Védett ökológiai folyosók létrehozása - A főbb vándorló madarak pihenőhelyeinek védelme - Villamosvezetékek hatásának enyhítése és jelölése - helyek - Vándorló populációk megfigyelése

Közönséges név	Latin név	Ökológiai követelmények (IUCN)	Ismert veszélyek (IUCN)	Természetvédelmi lehetőségek (IUCN)
5 európai méhészsas	<i>Pernis apivorus</i>	- Magyarországon őshonos faj - Vándorló - Többnyire magányos, kivéve a vándorlás idején (rajok) - Főként lebegve repül - Előnyben részesíti a vegyes lombhullató és tűlevelű erdőket, amelyek között nyílt mezőgazdasági területek, legelők és rétek találhatók - Nyílt területeket és művelt földeket is használ vadászatra - Fészkeit előnyösen lombhullató erdőkben (fákon) építi - Fészket érett fákra építi, gyakran újrahasznosítva régi ragadozómadár-fészkeket. - Főként repülő rovarokkal táplálkozik (darázs- és méhlarvák), valamint kis hullókkal és kételtűekkel - Vándorló faj, amely a Szaharától délre fekvő Afrikában telel - Zavartalan fészkelőhelyekre és elegendő zsákmányra van szüksége	- Élőhelyének elvesztése és romlása a fakitermelés és az erdőfragmentáció miatt. - Az erdőgazdálkodási munkák és a rekreációs tevékenységek okozta zavarás a szaporodási időszakban, ami a fészkek elhagyásához vezet - A rovarok számának csökkenése a peszticidek használata és az intenzív mezőgazdaság miatt - Illegális lövöldözés és csapdázás a vándorlási útvonalak mentén - Villamosvezetékekkel való ütközés/áramütés veszélye - A szélenergia-fejlesztés (ütközésveszély, elüldözés)	- Az alacsony intenzitású mezőgazdaság és erdőgazdálkodás ösztönzése - A fészkelésre használt érett és vegyes erdők védelme - Az erdőgazdálkodási tevékenységek korlátozása a szaporodási időszakban (május–augusztus) - A peszticidek használatának csökkentése a zsákmányállatok számának helyreállítása érdekében - Az illegális vadászat betiltása - Az elektromos árammal való megrázkódtatás megelőzése a villamosvezetéseken - A főbb migrációs szűk keresztmetszetek (Balkán, Boszporusz, Málta) védelme. - A műholdas nyomkövetés és a populációk megfigyelésének előmozdítása a védelmi intézkedések irányítása érdekében
6 Európai szalakóta	<i>Coracias garrulus</i>	- Magyarországon őshonos faj - Alföldi nyílt élőhelyeket kedvel, beleértve a természetes erdőket, erdős területeket, vegyes mezőgazdasági területeket - Általában a folyóparti erdőkben található, elhagyott nyárfák üregeiben fészkel - Rovarokkal táplálkozik, főként mezőgazdasági területeken és réteken - Télen Afrikában tartózkodik	- Élőhelyek elvesztése és romlása - Szaporodási élőhelyek elvesztése, különösen a sövények és a folyóparti erdők Európában - Peszticidek - A fészkelőhelyek csökkenése - Vadászat/csapdázás	- Élőhelyek védelme és kezelése - Fészkelőhelyek karbantartása/biztosítása - A peszticidek hatásának csökkentése - Folyamatos populáció-monitoring
7 Fehér gólya	<i>Ciconia ciconia</i>	- Magyarországon őshonos faj - Vizes élőhelyekhez, tavakhoz és szántóföldekhez kapcsolódó nyílt területek - Télen szárazabb gyepek, sztyeppék és művelt mezők iránti vonzalom (kerüli a sűrű növényzetet)	- Élőhelyének megváltozása, beleértve a vizes élőhelyek/nedves rétek lecsapolását - Táplálkozóhelyek átalakítása - Emberi fejlesztések - A mezőgazdaság intenzívebbé válása	- Legeltetési gyakorlatok kezelése (intenzív legeltetés, nem trágyázott gyepek) - Hagyományos állattenyésztés - Gyepek kaszálása az élelmiszer-ellátás növelése érdekében

Közönséges név	Latin név	Ökológiai követelmények (IUCN)	Ismert veszélyek (IUCN)	Természetvédelmi lehetőségek (IUCN)
		- Egyedül vagy laza kolóniákban fészkel, általában táplálkozóhelyei közelében - Változatos táplálkozás, beleértve kisemlősöket, hüllőket - Európai ősszel/télen délre vándorol	- Peszticidek/mérgezés - A villamosvezetékekkel kapcsolatos ütközés és áramütés kockázata - Vadászat	- Őshonos gyepek és gyógynövényben gazdag rétek mozaikszerű kialakítása - Mesterséges élőhelyek megőrzése vagy létrehozása (pl. árkok, tavak, tavacskák) - A villamosvezetékek hatásának enyhítése (kábelek elásása vagy látható jelölése) - A populációk figyelemmel kísérése

Forrás: IUCN veszélyeztetett fajok adatbázisa (<https://www.iucnredlist.org>)



AZ ERM VILÁGSZERTE TÖBB MINT 140 IRODÁVAL
RENDELKEZIK A KÖVETKEZŐ ORSZÁGOKBAN ÉS
TERÜLETEKEN

Argentína	Mozambik
Ausztrália	Hollandia
Belgium	Új-Zéland
Brazília	Panama
Kanada	Peru
Kína	Lengyelország
Kolumbia	Portugália
Dánia	Románia
Franciaország	Szingapúr
Németország	Dél-Afrika
Hongkong	Dél-Korea
India	Spanyolország
Indonézia	Svájc
Írország	Tajvan
Olaszország	Thaiföld
Japán	Egyesült Arab Emírségek
Kazahsztán	Egyesült Királyság
Kenya	Egyesült Államok
Malajzia	Vietnam
Mexikó	

ERM GmbH

Brüsselerstr. 1-3
60327 Frankfurt
Németország

www.erm.com