

6. sz. melléklet: **Bruckner Attila – „Élővilág-védelmi vizsgálat (Az élővilágra vonatkozó környezetterhelés és igénybevétel bemutatása) Rátót III. – „kavics” – védnevű bányatelken végzett bányaművelés teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálatához”.**

# ÉLŐVILÁG-VÉDELMI VIZSGÁLAT

(Az élővilágra vonatkozó környezetterhelés és igénybevétel bemutatása)

---

**Rátót III. – „kavics” – védnevű bányatelken végzett bányaművelés  
teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálatához**

**Bányavállalkozó:**

**Transzkavics Bányászati Kft.**  
9776 Püspökmolnári, 0147/12 hrsz

**Generáltervező:**

**Kappel Bányatervezés Kft.**  
8200 Veszprém, Jutasi u. 21.

**Szakértő: Bruckner Attila**

okl. táj- és kertépítésszámőrök  
táj- és élővilág-védelmi szakértő (SZ-TjV, SZ-TV)  
Nyilvántartási szám: Sz-043/2009.  
Telephely: 8300 Tapolca, Bacsó Béla u. 2.  
Levelezési cím: 8230 Balatonfüred, P. Horváth Á. u. 49.

**2024. december 9.**

## TARTALOMJEGYZÉK

<b>3.6. Az élővilágra vonatkozó környezetterhelés és igénybevétel bemutatása.....</b>	<b>3</b>
<b>3.6.1. A területhasználattal érintett életközösségek (növény- és állattársulások) felmérése és annak a természetes, eredeti állapothoz, vagy környezetében lévő, a tevékenységgel nem érintett területekhez való viszonyítása .....</b>	<b>3</b>
3.6.1.1. Vizsgálat és módszer.....	3
3.6.1.2. Növényzet, élőhelyek.....	3
3.6.1.3. Állatvilág.....	9
<b>3.6.2. A tevékenység következtében történő igénybevétel módjának, mértékének megállapítása .....</b>	<b>10</b>
3.6.2.1. Az igénybevétel módja.....	10
3.6.2.2. Az igénybevétel mértéke .....	12
3.6.2.3. Igénybevétel a védett és Natura 2000 területeken.....	12
<b>3.6.3. A biológiailag aktív felületek meghatározása.....</b>	<b>12</b>
<b>3.6.4. A tevékenység káros hatásaira legérzékenyebben reagáló indikátor szervezetek megjelölése.....</b>	<b>13</b>
<b>3.6.5. Az eddigi károsodás mértékének meghatározása .....</b>	<b>13</b>
<b>3.6.6. Javasolt intézkedések.....</b>	<b>14</b>

## ÉLŐVILÁGVÉDELMI VIZSGÁLAT

(Az élővilágra vonatkozó környezetterhelés és igénybevétel bemutatása)

Rátót III. – „kavics” – védnevű bányatelken végzett bányaművelés  
teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálatához

### 3.6. AZ ÉLŐVILÁGRA VONATKOZÓ KÖRNYEZETTERHELÉS ÉS IGÉNYBEVÉTEL BEMUTATÁSA

Jelen tanulmányban vizsgáltuk a növényzet természetességét, az élővilág változatosságát, a biológiai aktivitást, az igénybevétel módját és mértékét, a tevékenység káros hatásaira legérzékenyebben reagáló indikátor szervezeteket, az eddigi károsodás mértékének meghatározását, valamint a vizsgált tevékenységnek a környező élőhelyekre gyakorolt hatását. A vizsgálati dokumentációban összefoglaltuk a helyszínelés során tapasztaltakat és feldolgoztuk a rendelkezésünkre álló terveket, adatbázisokat.

#### 3.6.1. A TERÜLETHASZNÁLATTAL ÉRINTETT ÉLETKÖZÖSSÉGEK (NÖVÉNY- ÉS ÁLLATTÁRSULÁSOK) FELMÉRÉSE ÉS ANNAK A TERMÉSZETES, EREDETI ÁLLAPOTHOZ, VAGY KÖRNYEZETÉBEN LÉVŐ, A TEVÉKENYSÉGGEL NEM ÉRINTETT TERÜLETEKHEZ VALÓ VISZONYÍTÁSA

##### 3.6.1.1. Vizsgálat és módszer

Adatok forrása: csak saját forrás (kétszeri helyszíni szemle alapján).

Helyszíni bejárás időpontjai: 2021. szeptember 20. és 2024. november 30.

Vizsgálat módja: a természeti állapot ismertetéséhez terepi állapotfelmérésre volt szükség. A terepi állapotfelmérést a bányatelek területén és annak 100 méteres környezetében a helyszínt gyalogosan bejárva végeztem változóan napos, tiszta, száraz időben, jó látási viszonyok között. A területen alkalmanként mintegy három-négy órát töltöttem. A megfigyeléshez és dokumentáláshoz a következő eszközöket használtam: Tento 7x50 mm-es kézitávcső, Celestron Ultima 80 mm 20–60 zoom spektív és Nikon Coolpix P510 42x zoom digitális fényképezőgép.

Az élőhelyek többségének bolygatott, zavart, nem természetközeli helyzete miatt a teljes vegetációs időt átölelő esetlegesen megismételt élőhelyfelmérést, fajmeghatározást nem tartjuk szükségesnek, mivel értékes, ritka vagy védett fajok, fajcsoportok egyedei vagy populációi a bányatelek területén nem vagy igen kis eséllyel fordulhatnak elő, megjelenésük nem várható, a levont következtetések továbbra is helytállóak maradnak.

##### 3.6.1.2. Növényzet, élőhelyek

Egy terület természeti állapotát legjellemzőbben a rajta található élővilág, ezen belül is a növényborítottság szempontjából vizsgálva tudjuk a legpontosabban megbecsülni. Éppen ezért a természeti állapotfelmérés egyik legfontosabb része a tervezési terület vegetációjának vizsgálata. E miatt jelen tanulmányban a növényzet vizsgálatára helyeztünk a hangsúlyt, nem feledkezve meg természetesen a tájrészlet zoológiai felméréséről sem, melyet külön fejezetben ismertetünk.

A felszínt borító növényzet típusa, magassága, összetétele, kora, művelési viszonyai alapjaiban meghatározzák a tájhasználatot és a tájképi potenciált. A mintegy 251 hektáros részletesen vizsgált területen összesen kilenc féle növényzettípust különítettünk el.

A természetesség-érték az adott élőhelyfolt szerkezeti és fajkészleteti jellemzőit együtt figyelembe vevő szakértői minősítés, amelynek viszonyítási szélsőségeit az élőhelytípusnak a térségünkben ismert legjobb (legtermészetesebb, legfajgazdagabb) és a legdegradáltabb, legfajszegényebb (de még típusként felismerhető) állományai jelölik ki. A vizsgált terület és környezetének vegetációját helyszíni bejárás, szemrevételezés alapján légifotó felhasználásával a következő térképpel ábrázoljuk (1. ábra):



1. ábra: A vizsgált bányatelek és 50 méteres környezetének élőhelyei

### Jelmaagyarázat:

piros vonal.....	A vizsgált Rátót III. bányatelek határa
narancssárga vonal .....	A szomszédos Rátót II. bányatelek határa
zöld vonal.....	Natura 2000 terület határa
citromsárga vonal .....	Növényzettípusok közötti határ
OB.....	Jellegtelen üde gyepek és magaskórósok
P2a.....	Üde cserjések
RB .....	Puhafás pionír és jellegtelen erdők
T1 .....	Egyéves, nagyüzemi szántóföldi kultúrák
T10 .....	Fiatal parlag és ugar
U7 .....	Homok-, agyag-, tőzeg és kavicsbányák
U8 .....	Folyóvizek
U9 .....	Állóvizek
U11 .....	Út- és vasúthálózat

Az egyes növényzettípusokat az Á–NÉR 2011 (Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer) alapján soroltuk be. Az elegyes vegetációfoltok sokkal inkább jellemezhetőek a természetvédelemben is használt Á–NÉR kategóriákkal, melyeket a vegetáció leírásakor alkalmaztunk. Az egyes típusok közötti átmenetek természetesen nem mindig egyértelműek, a határvonalak mentén sok helyen keveredések, egymásba folyások találhatók. A vizsgált területen kilenc féle élőhelyet azonosítottunk, melyek adatai a következők:

Á–NÉR kód/név	OB – Jellegtelen üde gyepek és magaskórósok
Á–NÉR általános jellemzés	Jellegtelen üde gyepek és magaskórósok, amelyek a természetközeli élőhelyi kategóriákba nem sorolhatók be. A jellegtelenység oka és a terület eredete igen sokféle lehet. Ide tartozik pl. az ártéri és mocsári ruderalis és félruderalis gyomnövényzet, a hullámtéri liánosok, szedresek, a hullámtéri, gátmenti másodlagos, jellegtelen magaskórósok ( <i>Tanacetum</i> , <i>Cirsium</i> , <i>Chenopodium</i> , <i>Atriplex</i> , <i>Polygonum</i> , <i>Bidens</i> , <i>Rumex</i> és <i>Xanthium</i> fajok) és jellegtelen üde rétek ( <i>Alopecurus</i> , <i>Dactylis</i> , <i>Agrostis</i> , <i>Agropyron</i> fajok), továbbá az elgyomosodott, felhagyott üde legelők, a regenerálódó, korábban műtrágyázott vagy felülvetett kaszálók, a jellegtelen, kiszáradó buckaközi élőhelyek, a <i>Calamagrostis</i> jellegtelen rétek. A 2-es természetességű, de élőhelyileg még azonosítható állományokat a megfelelő helyre soroljuk. Adventív fajokkal való borítása kisebb, mint 50 %. Az élőhely foltokban erősen gyomos is lehet.
Helyszín	Pár száz m <sup>2</sup> -es kis területen a bányatelek 16. határpontja környezetében

Jellemzés	A mélyebb részekben a vízviszonyok üdőbbek, ezért itt a nedvességkedvelőbb flóra fajai dominálnak. Évente egy, max. két alkalommal nyírt gyepterület. A termőréteg sekély, helyenként a kavicsos altalaj a felszínen látszik. A cserjésedés és az erdősülés a rendszeres kaszálás miatt nem indult meg, a dendroflóra visszaszorult. Ugyanezért nem terjed benne az invazív magas aranyvessző sem. Kaszálás/legeltetés hiányában – a szomszédos területekhez hasonlóan – az élőhely a magas aranyvessző erős terjedése miatt menthetetlenül OD (Lágyszárú özönfajok állományai) vegetációvá válna. Védett fajokat nem találtunk, a rossz természetesség miatt nem azonosítottuk Natura 2000 jelölő élőhelyként.
Természetesség	„2” – a természetes állapot erősen leromlott, az eredeti társulás csak nyomokban van meg, domináns elemei szórványosan, nem jellemző arányban fordulnak elő, tömegesek a gyomjellegű növények.

Á-NÉR kód/név	<b>P2a – Üde cserjések</b>
Á-NÉR általános jellemzés	Nedves vagy üde területek gyakran másodlagos cserjéseinek gyűjtőcsoportja (kivéve a folyóparti bokorfüzeseket és a fűzlápokat). Leggyakrabban nedves réteken, lassan folyó patakok árterén kialakuló rekettyések vagy üde erdők rendszeres sarjztatásával, irtásával, tarvágásával létrehozott cserjések. A cserjék borítása el kell érje a terület felét. A fák aránya kisebb 50%-nál. Erdőtlenített tájakban a fajkészlet egy részének utolsó őrzői. Az idegenhonos fa- és cserjefajok aránya kisebb 50%-nál.
Helyszín	A bányatelek K-i harmadában, vízelvezető árok nyomvonalában
Jellemzés	Vízelvezető árkok medrében és közvetlen környezetében spontán módon kialakult vegetáció. Az árkok csupán időszakos vízhatásúak, folyó-, pangóvizet nem találtunk. A meder feliszapolódott, feltöltődött és növényzettel borított, a vegetációtípus területén többnyire bokorfüzekkel, a szárazabb, magasabban fekvő partokon pionír jellegű, szárazságtűrő cserjékkel is borított fás növényzet jellemző, melyek átlagos magassága 2–4 m körüli. A gyepszint a cserjék környezetében erősen visszaszorult, máshol invazív- és gyomnövényekből tevődik össze.
Természetesség	„2” – a természetes állapot erősen leromlott, az eredeti társulás csak nyomokban van meg, domináns elemei szórványosan, nem jellemző arányban fordulnak elő, tömegesek a gyomjellegű növények.

Á-NÉR kód/név	<b>RB – Puha fás pionír és jellegtelen erdők</b>
Á-NÉR általános jellemzés	Olyan puha fájú őshonos fajok uralta, erdei lágyszárúakban többnyire szegényes erdők gyűjtőcsoportja, amelyek más csoportba [J-L-ig] nem sorolhatók be biztosan. Mocsaras területek, lecsapolt lápok, korábbi erdős területeken kialakított gyepek, szántók felhagyása után, azok spontán erdősődésével alakulnak ki, de lehetnek – rendszerint hasonló területekre – telepített faállományok is. Leggyakoribb alkotóik <i>Salix</i> és <i>Populus</i> fajok, az <i>Alnus glutinosa</i> és a <i>Betula pendula</i> , a Délnyugat-Dunántúlon a <i>Pinus sylvestris</i> is. Minimális magassága 2 m, záródása 50%, minimális szélessége 5 m. A kemény fák aránya max. 50%, az adventív fajoké max. 50%. Az idegenhonos fajokat tartalmazó állományok természetessége 2-es, az ezeket nem tartalmazóké többnyire 3-as. A spontán kialakult, nagy méretű, idős élő és holt fát is tartalmazó, idegenhonos fajoktól mentes állományok természetessége 4-es.
Helyszín	A bányatelek D-i határvonala mentén több helyen, kis foltokban
Jellemzés	Fűz- és nyárfajok által dominált, az árhullámok függvényében változó mértékben vízzel borított Rába partján vagy a holtágak medrében természetes úton megtelepedett puhafás állomány, melynek magassága, kora, fajösszetétele erősen változó. A fő fajok: fehér fűz ( <i>Salix alba</i> ), nemes nyár ( <i>Populus x euramericana</i> ), fehér nyár ( <i>Populus alba</i> ), rezgőnyár ( <i>Populus tremula</i> ), szürke nyár ( <i>Populus x canescens</i> ). A cserjeszint dús, szinte áthatolhatatlan, az előbb említett fajok kisebb termetű fajai alkotják, valamint a következők: vénic szil ( <i>Ulmus laevis</i> ), cserjés gyalogakác ( <i>Amorpha fruticosa</i> ), veresgyűrű som ( <i>Cornus sanguinea</i> ), fekete bodza ( <i>Sambucus nigra</i> ) és amerikai kőris ( <i>Fraxinus pennsylvanica</i> ). Az ártéri erdőkre jellemző keményfákat (kocsányos tölgy,

	magas kőrös) és mézgás éget nem találtunk jelentős állományban. A szinte teljes záródás miatt a mélyárnyékos helyeken a gypszint nudum, azaz növényzet nélküli. A fényben gazdagabb részekben a nád ( <i>Phragmites australis</i> ), a nagy csalán ( <i>Urtica dioica</i> ), a hamvas szeder ( <i>Rubus caesius</i> ) dominál és borítja a felszínt nagy területeken, de megtalálhatók még az árnyékos és az üde, félnedves viszonyokat kedvelő fajok is,
Természetesség	„2” – a természetes állapot erősen leromlott, az eredeti társulás csak nyomokban van meg, domináns elemei szórványosan, nem jellemző arányban fordulnak elő, tömegesek a gyomjellegű növények vagy „3” – a természetes állapot közepesen romlott le, az eredeti vegetáció elemei megfelelő arányban vannak jelen, de színezőelemek alig fordulnak elő, jelentős a jellegtelen fajok aránya

Á-NÉR kód/név	T1 – Egyéves, nagyüzemi szántóföldi kultúrák
Á-NÉR általános jellemzés	Tavaszi vagy őszi vetésű egyéves nagyüzemi kultúrák vagy learatott helyük, rendszeresen szántott területek. T6-tól nem a táblaméret, hanem a művelés különbözteti el (fokozott műtrágyahasználat, vegyszerezés, gépesítés, az apróparcellás területeken nincsenek köztes mezsgyék és legfeljebb egy-két gyomfaj dominál). Természetessége általában 1-es, de a ritka, védendő gyomfajokkal bíró állományokat kettesnek tekintjük. Termesztett kultúrnövényeinkkel és azok állományaiban jelen lévő gyomnövényekkel szemben érvényesülő ökológiai hatások egy része tőlünk független, vagy azokra egyáltalán nem, vagy legfeljebb csak kevés módosító hatást tudunk gyakorolni. Az ökológiai hatások két nagy tényezőcsoportból állnak: abiotikus és biotikus tényezők. Az abiotikus tényezők éghajlati (fény, hő, víz, levegő) és talajtani (alapkőzet, talaj szerkezete, talajnedvesség, a talaj kémiai tulajdonságai, szerves anyag, ásványianyag-tartalom stb.) tényezőkre oszthatók.
Helyszín	A T10-zel együtt a bányatelek területének több mint 80%-át borító tájhasználat
Jellemzés	Rendszeresen szántott területek, melyen vetésforgó alapján elsősorban gabonanövényeket, kukoricát, napraforgót termelnek. Vetés után monokultúra alakul ki, mely vegyszerhasználat nélkül és az időjárás függvényében elgyomosodhat. A rendszeres művelés, földmunkák miatt védett növény jelenléte vagy megtelepedése gyakorlatilag kizárt. A szántó szélén található ún. mezsgyéken elsősorban gyomflóra alakul ki. Védett fajt a helyszínelés során nem találtunk és a termőhelyi viszonyok, illetve az intenzív tájhasználat miatt megtelepedésükre nincs is esély. Védett gyomfajokat (pl. konkoly) nem találtunk.
Természetesség	„1” – a természetes állapot teljesen leromlott, az eredeti vegetáció nem ismerhető fel, gyakorlatilag csak gyomok és jellegtelen fajok fordulnak elő

Á-NÉR kód/név	T10 – Fiatal parlag és ugar
Á-NÉR általános jellemzés	Korábban szántóföldi művelés alatt álló, 1-5 éve felhagyott vagy átmenetileg nem művelt, ugaroltatás alatt álló területek. Állományaikban még a természet kultúrákra jellemző, nitrogénben gazdag talajon előforduló gyomfajok uralkodnak. Ide tartoznak a belvíz, súlyos aszály, sikertelen erdőtelepítés stb. miatt parlagon maradt területek is. Természetessége 1-es vagy 2-es (őshonos fajokkal visszatelepülő állományok). A regenerálódó több éves parlagokat az OA, OB, OC stb. kategóriákba soroljuk be.
Helyszín	A T1-gyel együtt a bányatelek területének több mint 80%-át borító tájhasználat
Jellemzés	Teljes egészében fátlan, nem természetközeli állapotú, 1–3 éve felhagyott szántóföldi művelés miatt kialakult parlag található, melyben a pionír jellegű gyomnövények és közönséges fajok uralkodnak. Védett növényfajt a vegetációtípusban nem találtunk és más aspektusban sem várható megjelenésük.
Természetesség	„1” – a természetes állapot teljesen leromlott, az eredeti vegetáció nem ismerhető fel, gyakorlatilag csak gyomok és jellegtelen fajok fordulnak elő

Á-NÉR kód/név	U7 – Homok-, agyag-, tőzeg és kavicsbányák
Á-NÉR általános jellemzés	Általában növényzet nélküli vagy gyér növényzettel borított, anyagkitermelésből származó gödrök, falak és spontán regenerálódó, vázталajú felületek: homok-,

	agyag- tőzeg és kavicsbányák, digó- és kubikgödrök, mesterséges löszfalak. A nagyobb regenerálódó vagy már természetközeli növényzettel fedett részek lehatárolandók, és az adott élőhelykategóriába sorolandók. A kategória magában foglalhat kisebb-nagyobb, általában időszakos vízállásokat. Természetessége 1-es, ritkán 2-es, ha ettől jobb, akkor már többnyire besorolható valamely féltermészetes élőhelykategóriába.
<i>Helyszín</i>	A bányatelek területén két foltban, az ÉK-i szegletben és a Ny-i szélén történik bányaművelés vagy bolygatott a felület a tevékenység következtében összesen mintegy 24 hektár felületen (14+10 ha)
<i>Jellemzés</i>	Többnyire nyers kőzet (kavics) felszín jellemzi. Bányaműveléssel, bányaterületen belüli közlekedéssel vagy depóniákkal érintett területek, illetve ezek gyéren begyepesedett változataik. Ide sorolható a bányató felé letörő részüik is. Mindezek függvényében a vegetáció záródása erősen változó. Az élőhelyen megtalálható növények olyan helyre koncentrálnak, ahol az előbb említett bolygatás már 1–2 éve nem jellemző, ebben az időszakban a terület gyakorlatilag érintetlen maradt lehetőséget teremtve növényzet megtelepedésére. Jellemzően a művelt részterületeken lévő és külön élőhelyként azonosított bányató (U9) körüli bolygatott, rendszeresen járt területek. Védett fajokat nem találtunk és a vegetáció nem azonosítható Natura 2000 élőhelyként sem.
<i>Természetesség</i>	„1” – a természetes állapot teljesen leromlott, az eredeti vegetáció nem ismerhető fel, gyakorlatilag csak gyomok és jellegtelen fajok fordulnak elő

Á-NÉR kód/név	U8 – Folyóvizek
<i>Á-NÉR általános jellemzés</i>	Állandó, egyirányú mozgással rendelkező természetes és mesterséges felszíni vizek (folyók, patakok, csatornák). Természetessége 1-5 között változhat. Alapvető jellemzőjük az áramlás és a hordalékszállítás, medrét maga a folyóvíz hozza létre és alakítja. Az áramló víztömeg mennyisége a vízfolyás mentén, annak időbeli dinamikája a vízgyűjtő terület csapadék és esésviszonyaitól, a hozzáfolyások mennyiségétől függ. A víz mennyiségének változása maga után vonja az áramlási sebességnek, a szállított hordalék mennyiségének, a medererózió mértékének, a vízszint ingadozásának, a part/vízfelszín aránynak a változását. Mindezek, valamint az egyéb klimatikus hatások és emberi tevékenység (folyószabályozás) következtében a folyóvizek nagyfokú változatosságot mutatnak.
<i>Helyszín</i>	A bányatelken kívül egy kis szakaszon az 50 méteres környezetben
<i>Jellemzés</i>	A meanderező nyomvonalú Rába kavicsos mederaljjal, gyorsan mozgó, hatalmas víztömeggel. A víz mozgása, a köves-kavicsos mederalj és a vízszintváltozás miatt az érintett szakaszon vízinnvények megtelepedése nem jellemző, a meder nudum.
<i>Természetesség</i>	„3” – a természetes állapot közepesen romlott le, az eredeti vegetáció elemei megfelelő arányban vannak jelen, de színezőelemek alig fordulnak elő, jelentős a jellegtelen fajok aránya

Á-NÉR kód/név	U9 – Állóvizek
<i>Á-NÉR általános jellemzés</i>	Állandó egyirányú mozgással nem vagy csak jelentéktelen mértékben rendelkező természetes felszíni víztestek (tavak, holtágak, lefűződött folyómedrek, fertők, nádasbeli tisztások). Ide tartoznak az éppen vízborította időszakos szikes tavak, valamint az egyéb, mesterségesen létrehozott, nem élettelen víztestek, pl. víztározók, mesterséges tavak, horgásztavak, halastavak is. Víztömegüket a hozzáfolyás, elfolyás, csapadék és párolgás mértéke alakítja, ennek megfelelően állandó vagy időszakos jellegűek lehetnek. Kiterjedésük rendkívül különböző. Kialakulásuk szempontjából természetes, természetes eredetű vagy mesterséges csoportba sorolhatók. Domborzattól, hidrogeológiai sajátosságoktól, a meder morfológiájától, kialakulásától, geológiai, klimatikus viszonyaitól, illetve az ebből következő hidrológiai, vízkémiai, fényklímabeli és hőháztartásbeli tulajdonságoktól függően igen változatosak.
<i>Helyszín</i>	A bányatelek Ny-i szélén mintegy 7,5 hektáros bányató alakult ki, illetve kialakulóban van az ÉK-i szeglet művelt területén is egy bányató



<i>Jellemzés</i>	A bányászati tevékenység során kialakult bányagödörben természetes úton kialakult bányató. A tó partja az eredeti terepből változó meredekségű részsíval törik le. Helyenként a tavat változó szélességű, de keskeny nádszegély veszi körbe. A nád közé helyenként kisebb foltokban a keskenylevelű gyékény ( <i>Typha angustifolia</i> ) keveredik, de nagy területeket ezek sem alkotnak. Hínárnövényzet a tóban csekély, csupán a sekély partmenti részekre jellemző. Védett növényfajokat nem találtunk, megjelenésük egyik aspektusban sem valószínűsíthető. A tó nem azonosítható Natura 2000 élőhelyként sem.
<i>Természetesség</i>	A bányatelek területén: „1” – a természetes állapot teljesen leromlott, az eredeti vegetáció nem ismerhető fel, gyakorlatilag csak gyomok és jellegtelen fajok fordulnak elő; a Rába közelében, Natura 2000 területen a korábbi bányászat következtében kialakult kavicsbányatavak természetessége már „2” vagy „3” is lehet.

<i>Á-NÉR kód/név</i>	<b>U11 – Út- és vasúthálózat</b>
<i>Á-NÉR általános jellemzés</i>	Burkolt utak, autópályák, szilárd burkolatú kifutópályák, vasúthálózat, útépitések és az ehhez csatlakozó földmunkával érintett területek (a burkolat általában aszfalt, beton vagy kőzúzalék). Természetessége 1-es. A földutak feltüntetése nem szükséges, de a szélesek a taposott gyomnövényzethez (OG) tartoznak.
<i>Helyszín</i>	A bányatelket É–D irányban kettészelő közút, a zúzalékolt szállítóutak, illetve a szélesebb földutak, melyek több helyen behálózzák a bányaterületet és környezetét
<i>Jellemzés</i>	Meglévő, széles aszfaltutak vagy zúzalékkal burkolt szállítóutak és közvetlen környezetük. A közlekedési nyomvonalak padkája többnyire gyepes, rajta közönséges és gyomnövények találhatók. Védett fajt nem találtunk és a tájhasználat miatt megtelepedésük is gyakorlatilag kizárható. A padkákat évente néhányszor géppel nyírják, hogy megakadályozzák a növényzet út felé történő terjedését.
<i>Természetesség</i>	„1” – a természetes állapot teljesen leromlott, az eredeti vegetáció nem ismerhető fel, gyakorlatilag csak gyomok és jellegtelen fajok fordulnak elő

A bányaműveléssel érintett U7 és a bányaművelés során kialakult U9 (bányató) élőhelyeken kívül a vizsgált vegetációtípusok egyik területén sem találtunk olyan növényfajt, foltot, tájrészletet, ahol a bányaművelési tevékenység következtében, illetve környezeti terhelése miatt kipusztult volna a növényzet vagy annak produktuma jelentős mértékben csökkent volna. A bányatelken kívüli, szomszédos élőhelyeken nincs jelentős mértékű kipusztult növényzet, az erdőállományok egészségesek, nincsenek pusztuló állapotban, még a szegélyterületek sem.

A bányatelken és környezetben található fás–cserjés részek növekedése erőteljes, burjánzó. A levelek, hajtások felületén porréteg vizuálisan nem észlelhető, a fotoszintézist a porterhelés nem befolyásolja. A bányagödör területén az eredeti növénytakaságok már nem ismerhetők fel és nem azonosíthatók, mivel azok még a bányászati tevékenység előtt megszűntek és szántóként művelték azokat. Eredeti állapotban történő helyreállításuk ma már lehetetlen.

A bányatelek területén és közvetlen környezetében özönnövények (főleg a magas aranyvessző) is előfordulnak, de megjelenésük és elterjedésük nem a bányászati tevékenység következménye, hanem országosan általános jelenség.

A bányatelek antropogén hatású, zavart élőhelyein (T1, T10, U7, U9 és U11) védett növényfajokat és természetközeli élőhelyeket nem találtunk és megtelepedésükre vagy kialakulásukra sincs esély. A bányaművelés folytatása során a bányaművelési terület (U7) és a bányatavak (U9) felszínének és víztömegének növekedésével kell számolni. Ezzel egyenes arányosságban csökken a meglévő szántók (T1) és parlag (T10) területek részaránya. Az engedélyezett kapacitás, a bányatelek mérete és a tervezett ütemezés függvényében a D felől szomszédos védett területeket a művelés több év vagy egy-két évtized múlva közelítheti meg, elérni azonban a kijelölt védőpillérek miatt nem fogja, így azok ökológiai állapotában változás nem várható.

A bányaművelés következtében vizes élőhely jön (jött) létre, amely egészen más élőlény-csoportokat vonz, mint a jelenlegi és az eredetileg feltételezett nagyüzemi szántók. Ebből a szempontból főleg a vizes élőhelyként funkcionáló bányatavaknak és közvetlen környezetüknek (nádas szegély) van óriási jelentősége. Ezért a kavicsbányászati tevékenység során kialakult bányatavak, mint ökoszisztémák, mindenképp megőrzésre javasoltak. A növényzet védelme szempontjából a vizsgált tevékenység korlátozás nélkül tovább folytatható.

### 3.6.1.3. Állatvilág

A bányaművelésre tervezett területeken az intenzív mezőgazdasági tevékenység következtében az élővilág visszaszorult, kevés fajnak ad otthont és a meglévő fajoknak nagy létszámú populációi kialakulni nem tudtak. A vizsgált bányatelek területén az állatvilág elsősorban a meglévő zöldfelületeket (gyepterületek, fák, cserjék) kedveli, azaz a (nem szántóföldi) növényvilághoz köthető, hiszen táplálkozási, szaporodási, rejtőzködési lehetőségeiket csak itt találják meg, illetve gazdag talajélet csak a növényzettel rendszeresen borított felületeken valósul meg.

A tanulmány készítése során az alacsonyabb rendű állatok csoportjaira (gerinctelenek) részletes vizsgálatot nem végeztünk, mivel ritka vagy védett fajok előfordulása a nem természetközeli élőhelyek miatt nem valószínűsíthető. Natura 2000 jelölő állatfaj a szarvasbogár (*Lucanus cervus*), mely az idős, holt fákat is tartalmazó környező (ártéri) erdőkhez köthető, a tervezett bányaterületen csupán alkalmi megjelenésű, esetleg átrepülő. A helyszíni szemle során nem láttuk.

A bányaterületen természetes eredetű vizes élőhelyek nincsenek, hal- vagy kétlábú fauna a meglévő bányatavakban még nem alakult ki. A vízelvezető árkokban folyó- vagy pangóvíz a helyszíni szemlék során nem volt. Hüllők közül a zöld gyík (*Lacerta viridis*) lehet gyakori az útszéli gyepek részekén, de a szántóföldi művelés bolygatása miatt a terület nagy részét elkerüli.

A gerincesek közül gyakoriságuk és könnyű megfigyelésük miatt a madárfajok észlelése a legkönnyebb. A helyszínelés során a következő madárfajokat észleltük a művelt bányatelekterületek területén és azok közvetlen környezetében (rendszerint sorrendbe rendezve):

	MAGYAR NÉV LATIN NÉV	VÉDETTSÉG ÉRTÉK	ELŐFORDULÁS	GYAKORISÁG	MEGJEGYZÉS
1.	<b>Örvös galamb</b> <i>Columba palumbus</i>		Á	xx	
2.	<b>Barna rétihéja</b> <i>Circus aeruginosus</i>	V! 50 000 Ft	Á	x	
3.	<b>Karvaly</b> <i>Accipiter nisus</i>	V! 50 000 Ft	Á	x	
4.	<b>Egerészölyv</b> <i>Buteo buteo</i>	V! 25 000 Ft	ÁT	xxx	
5.	<b>Zöld küllő</b> <i>Picus viridis</i>	V! 50 000 Ft	H	xx	Távoli hangok a Rába és a Vörös-patak érdeiből
6.	<b>Nagy fakopáncs</b> <i>Dendrocopos major</i>	V! 25 000 Ft	H	xx	
7.	<b>Vörös vércse</b> <i>Falco tinnunculus</i>	V! 50 000 Ft	T	xx	
8.	<b>Nagy őrgébics</b> <i>Lanius excubitor</i>	V! 50 000 Ft	T	x	Téli vendég, villanypáztort tartó oszlop tetején
9.	<b>Tőviszuró gébics</b> <i>Lanius collurio</i>	V! 25 000 Ft	T	xx	Valószínű vonuló, villanypáztort tartó oszlop tetején
10.	<b>Szajkó</b> <i>Garrulus glandarius</i>		H	xxx	Távoli hangol a Rába és a Vörös-patak érdeiből
11.	<b>Szarka</b> <i>Pica pica</i>		T	xxx	
12.	<b>Vetési varjú</b> <i>Corvus frugilegus</i>	V! 50 000 Ft	Á	xx	Csapatos átrepülő, de a területre nem szállt le
13.	<b>Holló</b> <i>Corvus corax</i>	V! 50 000 Ft	Á	xx	Rába völgye felett gyakori átrepülő

	MAGYAR NÉV LATIN NÉV	VÉDETTSÉG ÉRTÉK	ELŐFORDULÁS	GYAKORISÁG	MEGJEGYZÉS
14.	<b>Dolmányos varjú</b> <i>Corvus corone</i>		Á	xxx	
15.	<b>Szencinege</b> <i>Parus major</i>	V! 25 000 Ft	T	xxx	Fás-cserjés területekhez kötődik
16.	<b>Füsti fecske</b> <i>Hirundo rustica</i>	V! 50 000 Ft	Á	xx	
17.	<b>Csilpcsalpüzi</b> <i>Phylloscopus collybita</i>	V! 25 000 Ft	H	xx	Fás-cserjés területekhez kötődik
18.	<b>Seregély</b> <i>Sturnus vulgaris</i>		Á	xxx	
19.	<b>Énekes rigó</b> <i>Turdus philomelos</i>	V! 25 000 Ft	T	xx	Fás-cserjés területekhez kötődik
20.	<b>Fekete rigó</b> <i>Turdus merula</i>	V! 25 000 Ft	T	xxxx	Fás-cserjés területekhez kötődik
21.	<b>Vörösbegy</b> <i>Erithacus rubecula</i>	V! 25 000 Ft	H	xxxx	Fás-cserjés területekhez kötődik
22.	<b>Cigánycsuk</b> <i>Saxicola torquata</i>	V! 25 000 Ft	TF	xx	Szántókon táplálkozó példányok, valószínű fészkel
23.	<b>Mezei veréb</b> <i>Passer montanus</i>	V! 25 000 Ft	T	xxxx	
24.	<b>Barázdabillegető</b> <i>Motacilla alba</i>	V! 25 000 Ft	T	xxx	Szántókon táplálkozó példányok
25.	<b>Zöldike</b> <i>Carduelis chloris</i>	V! 25 000 Ft	T	xx	
26.	<b>Kenderike</b> <i>Linaria cannabina</i>	V! 25 000 Ft	T	xxx	Szántókon táplálkozó példányok
27.	<b>Tengelic</b> <i>Carduelis carduelis</i>	V! 25 000 Ft	T	xxx	Szántókon táplálkozó példányok

**Előfordulás jellege**

- Á** Jellemzően csupán átrepülő  
**F** A területen vélhetően rendszeresen fészkelő faj  
**H** Hangról észlelve (távolról)  
**T** Rendszeresen a területen táplálkozó, de jellemzően nem itt fészkelő faj

**Gyakoriság**

- xxxx** Egész évben gyakori, nagy példányszámban megfigyelhető faj  
**xxx** Az év egy részében (pl. fészkeléskor, vonuláskor, téli vendégként) nagy létszámban látható  
**xx** Kis példányszámban előforduló (fészkelő, vonuló vagy telelő) madárfaj  
**x** Egyedül vagy kis egyedszámban, ritkán előforduló faj

A vizsgált terület nincs körbekerítve, így az emlősfajok, vadak számára továbbra is szabadon bejárható. A nyomok alapján előfordul a vizsgált bányatelek részén az őz, a vaddisznó, a mezei nyúl, a vörös róka és a gímszarvas is. Nagyragadozóknak táplálékot biztosító ürge a bányatelek területén és környezetében nem él. Vidra és hód számára nincs alkalmas vízfelület. A parlag és a szántó leggyakoribb emlősfaja a földbe vájtakat készítő mezei pocok (*Microtus arvalis*).

### 3.6.2. A TEVÉKENYSÉG KÖVETKEZTÉBEN TÖRTÉNŐ IGÉNYBEVÉTEL MÓDJÁNAK, MÉRTÉKÉNEK MEGÁLLAPÍTÁSA

#### 3.6.2.1. Az igénybevétel módja

Az ásványi nyersanyag kitermelésére előkészített területeken az ott előforduló növényzetet eltávolítják majd a humuszréteget leszedik, deponálják. A bányaművelés időszakában a bányaterületen és az ahhoz közeli részeken csak a zavarástűrő, széles ökológiai toleranciával rendelkező fajok számára jelentenek élőhelyet.

A művelés után a kialakuló bányatavak területén és azok környezetében a vizes élőhely által kínált lehetőségek következtében jelentős fajgazdagság alakulhat ki. Ezek az élőhelyek kételtűek szaporodó- és élőhelyei, egyes vizes élőhelyekhez kötődő madárfajok táplálkozó-,

és fészkelőhelyei, és több vonuló madárfaj számára kínálnak átmeneti életlehetőséget. A bányászat befejezését követően a keletkező bányatavakban és környezetében az idő múlásával a szukcesszionális fejlődés (a tó keletkezésétől a feltöltődéséig tartó időszak) különböző stádiumaira jellemző növényi és állati társulások alakulnak ki.

Az élővilág a bányaművelés és az azt követő rekultiváció után – a jelenlegihez képest – jelentősen átalakul. A bányaműveléssel a meglévő szántóföldi kultúra (T1, T10) megsemmisül, az eredeti domborzati formák megváltoznak. A jelenleg közel sík terület helyett mély, vízzel telt bányagödör alakul ki, kavicsos-homokos-földes partfallal és a víz szélén kis lejtésű padkával, ami a parti- és gázlőmadaraknak kedvez majd és lehetővé teszi a vízben kifejlődő kételtű fauna mozgását.

A kialakult, vízzel telt bányagödörben a biológiai aktivitás nem szűnik meg, csak a meglévőtől különböző, **új léttér alakul ki**. A mezőgazdasághoz köthető fajok helyett a vizes élőhelyet kedvelő fajok jelennek meg. A jelenlegi szántóföldi művelésű tájhasználat szegényes, kevésbé diverz élővilága helyett biológiailag aktívabb, diverzebb flóra és fauna alakul ki, a faj- és egyedszám sokszorosára növekedhet. A tavat a jövőben körbevevő fák, cserjék, a nádszegély, illetve a nyílt víz (illetve víztömeg) három különböző élőhelyet biztosít, mely külön-külön életközösségeknek gyakorlatilag egy helyszínen ad teret.

A vízben a hínárnövényzet és a parti részeken a nád-gyékény-sás vegetáció megtelepedése várható. Az élővilágot jelentősen növeli a bányatóba telepített vagy természetes úton megtelepedő őshonos (!) halfauna, mely a tápláléklánc fontos eleme és számos vízimadárnak kínál táplálékszerzési lehetőséget. A tóban vízirovarok és halak állománya alakul ki, melyek táplálékként vonzzák a vízimadarakat.

A bányaművelés során az **élőhelyek is megváltoznak**: a meglévő T1 (Egyéves, nagyüzemi szántóföldi kultúrák) és T10 (Fiatal parlag és ugar) élőhelyből ideiglenesen – a bányaművelés idejére – először U7 (Homok-, agyag-, tőzeg és kavicsbányák, digó- és kubíkgödrök, mestereséges löszfalak), majd a rekultiváció után U9 (Állóvizek), a tőszegélyben B1a (Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások) és a szárazföldi részeken OC (Jellegtelen száraz- vagy félszáraz gyepek és magaskórósok) élőhelyek kialakulása várható. A vizsgált tevékenység a bányatelekkel **D felől szomszédos védett területek értékes élőhelyeit nem éri el és a kijelölt védőpíler miatt nem közelíti meg**, így ezeken a területeken a meglévő ökológiai állapot megtartása/megmaradása várható.

A tevékenység során a bányaműveléssel érintett területek élőhelyeinek **természetessége is változik**. A bányaművelés idejére a természetesség nem változik, mivel mind a meglévő szántó, mind a parlag természetessége „1”-es értéket mutat, azaz a természetes állapot teljesen leromlott, az eredeti vegetáció nem ismerhető fel, gyakorlatilag csak gyomok és jellegtelen fajok fordulnak elő. A rekultiváció után azonban a kialakult élőhelyek természetessége „2” és/vagy „3” is lehet, azaz az állapot a közepes természetesség felé mozdul el.

A **biológiai aktivitás** a következőképpen alakul: meglévő állapot (szántó, parlag): 3,2 → Tevékenység közben (felszíni művelésű bánya, anyagnyerőhely, rendszeresen bolygatott terület): 0,2 → Rekultiváció után: tó: 6,0, nádas szegély: 8,0. Összefoglalva: a bányaművelési tevékenység során a biológiai aktivitás a töredékére csökken, majd a rekultiváció után az eredeti szántóhoz képest közel kétszeresére növekszik.

A bányaművelés **zajhatása az élővilágot nem zavarja**. Zajra esetlegesen érzékeny fokozottan védett, nagy testű madarak (pl. ragadozók, fekete gólya, nagy testű baglyok) információink szerint a bánya közelében nem fészkelnek. Terepi tapasztalatunk szerint az élőhelyeken gépi munkavégzés (vagy éppen a vizsgált bányászati tevékenység) közben az egyes madárfajok (a fajra jellemző félénkség függvényében) csupán 10–30 méteren belül rebbenek el, hagyják el a helyszínt és csak a munkavégzés (zajforrás működésének) idejére. Tartós elvándorlásuktól tartani nem kell.

A bányaművelés és a következtében kialakuló élőhelyek élővilágra kedvező hatásai lehetnek:

- A szomszédos életterektől (szántóktól) gyökeresen eltérő, különböző élőhelyet biztosító bányaterületen egyedi flóra és (különösen) fauna alakul ki, ami a biodiverzitást növeli.

- Védett növény- és állatfajok (pl. kétéltűek, hüllők, vízimadarak, vidra stb.) megtelepedése az új környezetben.
- A rekultiválás után kialakult helyszín (főleg a gátakkal határolt bányatavak) ökológia kiegyenlítő felületként működhet a környező mezőgazdasági területek között, ami a biodiverzitást és a fajok migrációját növeli, illetve elősegíti
- A biológiai aktivitás az eredeti (bányaművelés előtti) értékhez képest csaknem duplájára emelkedik.

### 3.6.2.2. Az igénybevétel mértéke

Az 2024. év végéig igénybevett terület (U7 és U9 élőhelyek) mérete mintegy 31 hektár, azaz a teljes bányatelek 12,4%-a. A bányatelekben belül a bányaművelés által igénybe még nem vett terület mintegy 220 hektár, azaz a bányatelek közel 87,6%-a. A műveléssel még nem érintett területen csaknem teljes egészében szántóföldi művelési ingatlanok (T1) és/vagy parlagok (T10) találhatók. A környező területeken a meglévő tájhasználatok tovább folytathatók. A D felől szomszédos védett területeket és azok ökológiai viszonyait és állapotát a jelenlegi és tervezett művelés nem veszélyezteti, nem befolyásolja.

### 3.6.2.3. Igénybevétel a védett és Natura 2000 területeken

A vizsgált bányatelek két, vízfolyásokhoz köthető Natura 2000 terület között található. A bányatelek É-i pereméhez legközelebb mintegy 135 méterre található a Rába és Csörnőcvölgy különleges természetmegőrzési Natura 2000 terület. A bányatelek D-i pereme mentén az Őrség különleges természetmegőrzési és különleges madárvédelmi Natura 2000 terület (egyben az Őrségi Nemzeti Park védett területe) található.

A következő tervezési ciklusban a bányaművelésre tervezett területrészek tájhasználat (szántó, illetve parlag) miatt Natura 2000 jelölő társulások a vizsgált területen nincsenek, illetve Natura 2000 jelölő fajok előfordulása is csupán nem rendszeresen, alkalmasszerűen valószínűsíthető.

Bányatervezők az Őrségi Nemzeti Park (illetve az ezzel azonos alapterületen kijelölt Őrség különleges természetmegőrzési és különleges madárvédelmi Natura 2000 terület) **védett természeti területeire 80 méteres, a Rábát kísérő holtágakra pedig 20 méteres védősávot jelöltek ki**, így a védett és értékes élőhelyek a tervezett bányaműveléssel nem érintett védőpillérbe kerültek. A tervezett bányaművelési tevékenység a védett területeket nem fogja érinteni, azok ökológiai viszonyaira veszélyt és kockázatot nem fog jelenteni. A védett területek kijelölésének kritériumai továbbra is érvényesíthetők maradnak.

### **3.6.3. A BIOLÓGIAILAG AKTÍV FELÜLETEK MEGHATÁROZÁSA**

A vizsgált bányatelek területén a biológiai aktív felületek a következők (Á–NÉR szerint):

OB .....	Jellegtelen üde gyepek és magaskórósok
P2a .....	Üde cserjések
RB.....	Puhafás pionír és jellegtelen erdők
T1 .....	Egyéves, nagyüzemi szántóföldi kultúrák
T10 .....	Fiatalkorú parlag és ugar
U8 .....	Folyóvizek

A biológiai aktív felületek becsült összterülete a bányatelek területén: mintegy 213 hektár, ami bányatelek közel 84,9%-a. A bányatelek területén jelenleg részben biológiai inaktív felületek a következő élőhelytípusok:

U7 .....	Homok-, agyag-, tőzeg és kavicsbányák
U9 .....	Állóvizek
U11 .....	Út- és vasúthálózat

Az U7, az U9 és az U11 vegetáció a bányatelek területén elfoglalt jelenlegi terület nagysága mintegy 38 hektár (15,1%), ennek felszíne is helyenként gyepes növényzettel fedett. A következő bányaművelési ciklusokban az U7 és az U9 vegetációk területe kis mértékben növekszik. A teljes bányatelken megvalósuló bányászati tevékenység több évtized múlva várható.

### 3.6.4. A TEVÉKENYSÉG KÁROS HATÁSAIRA LEGÉRZÉKENYEBBEN REAGÁLÓ INDIKÁTOR SZERVEZETEK MEGJELÖLÉSE

Biológiai indikátoroknak nevezzük azokat a szervezeteket vagy együtteseket, amelyeknek előfordulása, életműködése a környezetszennyeződés, illetve terhelés hatására megváltozik, azaz reakciót vált ki belőle, vagy a szennyezést akkumulálva használhatóak a szennyezés mérésére.

Az élőlények előfordulásukkal jól jellemzik azt a környezetet, melyben élnek. Az indikátor szervezetek azok az élőlények, amelyek jelenlétükkel (vagy éppen hiányukkal), egyedszámukkal, viselkedésükkel jelzik a környezet valamely tulajdonságát. Csoportosíthatók a következők szerint:

- passzív indikátorok: természetben előforduló fajok, illetve
- aktív indikátorok: standardizált feltételek között előállított szervezetek kerülnek kihelyezésre meghatározott időtartalomra és területre.

A vizsgált bánya területén az aktív indikátorfajokkal történő megfigyelésre és vizsgálatra nincs mód, mert idő- és költségigényes és az üzemi terület nem természetközeli állapota miatt szükségtelen. A tartós ökológiai terhelés vonatkozásában azonban a helyszínelés során vizsgáltuk a passzív indikátorok meglétét. A bánya területén a következő indikátorfajokat határoztuk meg (magyar név szerinti ABC sorrendbe rendezve):

Név	Előfordulás és megjegyzés
Kakaslábfü <i>Echinochloa crus-galli</i>	A T10 élőhely jellemző, domináns faja, nagy területek borít
Magas aranyvessző <i>Solidago gigantea</i>	Elsősorban útszéleken és árokpartokat borít el, a rendszeresen művelt területen és a parlagterületeken megjelenése nem jellemző
Siska nádtippán <i>Calamagrostis epigeios</i>	Elsősorban útszéleken és árokpartokat borít el, a rendszeresen művelt területen és a parlagterületeken megjelenése nem jellemző
Zöld muhar <i>Setaria viridis</i>	A T10 élőhely jellemző, domináns faja, nagy területek borít

Fás indikátorfajokat és özönnövényeket a vizsgált területen nem, környezetében is csupán elvétve észleltünk. A szárazabb területeken előfordul a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), a nemesnyár (*Populus x euramericana*) és a hazánkban egyre jobban terjedő közönséges- vagy királydió (*Juglans nigra*) is, de fertőzési gócot nem találtunk és részarányuk is csekély.

### 3.6.5. AZ EDDIGI KÁROSODÁS MÉRTÉKÉNEK MEGHATÁROZÁSA

A vizsgált bányatelek területén az eddigi károsodás, helyesebben igénybevétel nem terjed ki a teljes területre, csupán mintegy 31 hektárra (U7 és U9 élőhelyek), amelyek a teljes bányatelek mintegy 12,4%-át borítják. A bányaművelés további folytatásával természetesen az igénybe vett terület a kapacitás függvényében csekély mértékben tovább nő, ezzel a vízkedvelő fajok számára alkalmas bányató területa tovább növekszik.

Az emberi környezetátalakító tevékenységek következményeképp a természetes élőhelyek mellett egyre nagyobb szerep jut az antropogén ökoszisztémáknak a biológiai sokféleség megőrzésében. Ezek az élőhelyek (pl. parkok, egyes mezőgazdasági kultúrák vagy a jelen bányatelek esetében is vizsgált bányató, mint mesterséges víztest) végső soron biztosíthatják állat- és növényfajok populációinak túlélését a természetesek habitatok leromlása, megsemmisülése esetén, mivel pihenő, vonuló, táplálkozó vagy szaporodási

helyként szolgálhatnak, amennyiben az általuk biztosított körülmények megfelelnek az adott fajok ökológiai igényeinek.

### 3.6.6. JAVASOLT INTÉZKEDÉSEK

Táj- és élővilágvédelmi szempontból tervezett és javasolt intézkedések nem különböznek az érvényes környezetvédelmi működési engedélyben foglaltaktól, melyek a következők (idézet a hatósági ügyiratból):

- A vízszintsüllyesztéses technológiát úgy kell alkalmazni, hogy a bányatelek környezetében lévő, természetvédelmi oltalom alatt álló vizes élőhelyeket érintően káros vízszintcsökkenés ne léphessen fel.
- A tájrendezés során, a felszín végleges kialakításánál ügyelni kell arra, hogy a bányatavakhoz kapcsolódó rézsűfelületek dőlésszöge biztosítsa a kételtűek mozgását.
- A tavakba csak őshonos halfajok telepíthetők.
- A biológiai rekultiváció során a növénytelepítéshez őshonos fajok használhatók, lehetőség szerint olyan fajokat is kell telepíteni (madárcseresznye, berkenyék, fagyal stb.), melyek az állatvilág számára változatosabb, értékeesebb biotópot biztosítanak.
- A bányatelek területén belül a már rekultivált területeken és a még művelésbe be nem vont területeken egyaránt meg kell akadályozni az invazív fajok elterjedését.

A felsorolt intézkedések megvalósítása esetén az élővilág értékei továbbra is fennmaradnak, a bányaművelési tevékenység megvalósítható, táj-természetvédelmi szempontból veszélyt és kockázatot a szomszédos Natura 2000 területekre és az Őrségi Nemzeti Park védett területeire nem jelent.

A bányaterület művelés utáni rekultivációja során bányatavak hálózata jön létre, melyek tagolt partvonalú, szigetekkel rendelkező, tájhonos fajokkal fásított többfunkciós kialakítást kapnak. A tájrendezést az egyes területrészek, ütemek művelésének befejezése után folyamatosan szükséges megvalósítani (párhuzamos rekultiváció). Az ily módon kialakult tavak összessége jóval nagyobb biológiai aktivitást, értékeesebb ökológiai viszonyokat és kedvezőbb tájképi hatást eredményez, mint a nagyüzemi szántókkal jellemzett jelenlegi kultúrtáj.

Bruckner Attila

okl. táj- és kertépítésmérnök

Táj- és természetvédelmi szakértő (SZ-TjV, SZ-TV)

Nyilvántartási szám: Sz-043/2009.

Telephely: 8300 Tapolca, Bacsó Béla u. 2.

Postacím: 8230 Balatonfüred, P. Horváth Á. u. 49.

Tel.: 20/983-2353; E-mail: brucknera@t-online.hu

Balatonfüred, 2024. december 9.