

**CreativEnergy Kft.** (3531 Miskolc, Csillag utca 22.)  
**Titán Csillag Kft.** (3528 Miskolc, Kisfaludy u. 3.)

***A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala  
(Ügyiratszám: BO-08/KT/01517-23/2019.) határozata szerinti környezeti  
hatásvizsgálat lefolytatása eredményei***

2019



Készítette: Mercsák József László  
élővilágvédelem, tájvédelem szakértő  
Engedély száma: Sz-066/2012  
Nyilvántartási kód: 4467 jogosult erdészeti szakszemélyzet

## Tartalom

### Tartalom

1. Természet- és tájvédelmi szempontok.....	3
2. A tervezési terület természeti értékeit, különös tekintettel a fellelhető védett gerinctelen (rovar) fajokra és lágyszárú növényekre: .....	5
3. A tervezési terület élővilágának tavaszi, nyári és őszi aspektusait, azaz egy teljes egy vegetációs időszakra (márciustól-október végéig) kiterjedően annak állapotát és változásait kell bemutatni.....	11
4. A tervezett létesítmény kiépítése során a területfoglalás (elhelyezés) és az árnyékolás révén a kiemelt közösségi jelentőségű jelölő élőhelyre (pannon szikes sztyeppék) gyakorolt várható hatásokat, különös tekintettel a szükséges mechanikai beavatkozások és a későbbi árnyékolás okozta degradációra és esetleges fajösszetétel-változásokra .....	11
5. A tervezett létesítmény üzemeltetése során várható, az élővilágra gyakorolt hatásokat, különös tekintettel a védett rovarfajokra, illetve az azokat fogyasztó védett madárfajokra nézve. ....	12
6. A telepítési hely és a feltételezhető hatásterületek érzékenységet, különösen a táj érzékenysége, tekintettel a jelenlegi területhasználatra, tájhasználatra és a védett tájképre: .....	13
7. A terület kijelölése alapjául szolgáló fajok, élőhelytípusok kedvező természetvédelmi helyzetére gyakorolt hatás mértékét, illetve azokat az elképzeléseket és terveket, amelyek végrehajtása és betartása révén, ezen káros hatások minimalizálhatók: .....	14
8. Az üzemelés idejére, a létesítmény várható hatásaival érintett rovar- és madárfajokra kidolgozott monitoring tervet és rendszert: .....	15
9. Felhasznált irodalom.....	16
10. Fényképmelléklet .....	17
11. Egyéb melléklet .....	18

**A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala**  
(Ügyiratszám: BO-08/KT/01517-23/2019.) **határozata szerinti környezeti**  
**hatásvizsgálat lefolytatása eredményei**

## **HATÁROZAT**

A CreativEnergy Kft. (3535 Miskolc, Erdő utca 42.; KÜJ: 103375423) képviseletében eljáró Titán Csillag Kft. (3528 Miskolc, Kisfaludy u. 3.) kérelmére indult, a Gelej 0128/8/a hrsz-ú ingatlanon tervezett, 496,8 kW névleges teljesítőképességű fotovoltaikus napelem park (KTJ: 102775780) létesítésére vonatkozó

### **környezeti hatásvizsgálat lefolytatása**

A környezeti hatásvizsgálati dokumentációt (*környezeti hatástanulmányt*) a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet (*továbbiakban: Rend.*) 6. számú mellékletében foglalt tartalmi és tematikai követelményeknek megfelelően kell összeállítani.

A hatásterület meghatározásánál a Rend. 7. számú mellékletében foglaltakat kell figyelembe venni.

### **1. Természet- és tájvédelmi szempontok:**

A tervezési terület része a 9/1989. (VIII. 24.) KVM rendelettel védetté nyilvánított, a 14/1993. (IV. 7.) KTM rendelettel bővített és a 161/2007. (XII 27.) KvVM rendelettel fenntartott Borsodi-Mezőség Tájvédelmi Körzet országos jelentőségű védett természeti területének, a 275/2004. (X. 8.) Korm. rendeletben kihirdetett és a 14/2010, (V. 11.) KvVM rendelet mellékleteiben közzétett Natura 2000 hálózathoz tartozó Borsodi-sík elnevezésű, HUBN10002 nyilvántartási számú különleges madárvédelmi területnek, illetve a Borsodi-Mezőség elnevezésű, HUBN20034 nyilvántartási számú kiemelt jelentőségű természet-megőrzési területnek.

Emellett az érintett földrészlet a Nemzetközi Jelentőségű Vadvizek Jegyzékébe bejegyzett hazai védett vizek és vadvízterületek kihirdetéséről szóló 119/2011. (XII. 15.) VM rendelet szerint a Ramsari Egyezmény hatálya alá tartozó terület, Borsodi-Mezőség Ramsari Terület néven.

Az ingatlan továbbá az Országos Területrendezési Tervről szóló 2003, évi XXVI. törvényben kijelölt országos ökológiai hálózat puffterület övezetéhez is tartozik. A fentiekből látható, hogy a kérdéses ingatlan többszörös, hazai és nemzetközi természetvédelmi megkülönböztetés, védelem alatt áll, a jelenlévő természeti és táji értékek megóvása érdekében. A környezetvédelmi hatóság BO-08/KT/01517-18/2019. számú, 2019. március 1-jén kelt megkeresésében szakmai tájékoztatást és információkat kért a működési terület szerinti természetvédelmi kezelő Bükki Nemzeti Park Igazgatóságtól (*továbbiakban: BNPI*).

A BNPI biotikai adatbázisa alapján a jelenleg rendelkezésre álló információk szerint a tervezési terület tágabb környezetében a következő védett és fokozottan védett állatfajok fordulnak elő:

### **Rovarok:**

sztyepplepke (*Paracossulus (Catopta) thrips*)-fokozottan védett

### **Madarak (rendszertani sorrendben):**

szürke gém (*Ardea cinerea*)-védett  
nagy kócsag (*Egretta alba*)-fokozottan védett  
bölömbika (*Botaurus stellaris*)-fokozottan védett  
fehér gólya (*Ciconia ciconia*)-fokozottan védett  
fekete gólya (*Cicoma nigra*)-fokozottan védett  
barna kánya (*Milvus migrans*)-fokozottan védett  
egerészölyv (*Buteo buteo*)-védett  
parlagi sas (*Aquila heliaca*)-fokozottan védett  
réti sas (*Haliaeetus albicilla*)-fokozottan védett  
kékes rétihéja (*Circus cyaneus*)-védett  
hamvas rétihéja (*Circus pygargus*)-fokozottan védett  
kígyászölyv (*Circaetus gallicus*)-fokozottan védett  
kerecsensólyom (*Falco cherrug*)-fokozottan védett  
kabasólyom (*Falco subbuteo*)-védett  
kék vércse (*Falco tinnunculus*)-fokozottan védett  
vörös vércse (*Falco tinnunculus*)-védett  
szalakóta (*Coracias garrulus*)-fokozottan védett  
kuvik (*Athene noctua*)-fokozottan védett  
gyöngybagoly (*Tyto alba*)-fokozottan védett  
erdei fülesbagoly (*Asio otus*)-védett  
búbosbanka (*Upupa epops*)-védett  
zöld küllő (*Picus viridis*)-védett  
búbos pacsirta (*Galerida cristata*)-védett  
mezei pacsirta (*Alauda arvensis*)-védett  
molnárfecske (*Delichon urbicum*)-védett  
sárgarigó (*Oriolus oriolus*)-védett  
holló (*Corvus corax*)-védett  
csóka (*Corvus monedula*)-védett  
hantmadár (*Oenanthe oenanthe*)-védett  
barátkaposzáta (*Sylvia atricapilla*)-védett  
karvalyposzáta (*Sylvia nisoria*)-védett  
sárga billegető (*Motacilla flava*)-védett  
kis örgébics (*Lanius minor*)-védett  
vörösfejű gébics (*Lanius senator*)-védett  
töviszúró gébics (*Lanius collurio*)-védett  
erdei pinty (*Fringilla coelebs*)-védett  
sordély (*Emberiza calandra*)-védett

### **Emlősök:**

ürge (*Spermophilus citellus*)-fokozottan védett

### **Vizsgálat kiterjedt:**

**2. A tervezési terület természeti értékeit, különös tekintettel a fellelhető védett gerinctelen (rovar) fajokra és lágyszárú növényekre:**

*Lepkék vizsgálata a „Pannon szikes sztyeppék” élőhelyen:*

Ssz	Név	Védettség	Megjegyzés
1,	Fehérpettyes álc süngőlepke- <i>Amata phegea</i>	nem védett	gyakori
2,	Közönséges csüngőlepke- <i>Zyganea achilleae</i>	nem védett	gyakori
3,	Acélszínű csüngőlepke- <i>Zyganea filipendulae</i>	nem védett	előfordul
4,	Párducfoltos araszoló- <i>Pseudopanthera maculata</i>	nem védett	gyakori
5,	Iglice araszoló- <i>Aplaste ononadia</i>	nem védett	gyakori
6,	Kacsafarkú lepke- <i>Macroglossum stellatarum</i>	nem védett	előfordul
7,	Sakktábla lepke- <i>Melanargia galathea</i>	nem védett	előfordul
8,	Nappali pávaszem- <i>Inachis io</i>	védett	előfordul
9,	Kis rókalepke- <i>Aglaia urticae</i>	védett	előfordul
10,	Atalantalepke- <i>Vanessa atalanta</i>	védett	előfordul
11,	Bogáncslepke- <i>Vanessa cardui</i>	nem védett	gyakori
12,	Nagy tűzlepke- <i>Lycaena dispar</i>	védett	előfordul
13,	Közönséges szénalepke- <i>Coenonympha glycerion</i>	védett	gyakori
14,	Kis szénalepke- <i>Coenonympha pamphilius</i>	nem védett	gyakori
15,	Közönséges boglárkalepke- <i>Polyommatus icarus</i>	nem védett	gyakori
16,	Égszínkék boglárkalepke- <i>Polyommatus bellargus</i>	nem védett	előfordul
17,	Fecskefarkú lepke- <i>Papilio machaon</i>	védett	előfordul
18,	Kardoslepke- <i>Iphiclidia podalirius</i>	védett	előfordul
19,	Fakó kéneslepke- <i>Colias hyale</i>	nem védett	gyakori
	Összesen:	19 faj	

*Sztyepplepke előfordulása vizsgálata a „Pannon szikes sztyeppék” élőhelyen:*

1,	Sztyepplepke-( <i>Paracossulus (Catopta) thrips</i> )	fokozottan védett	
----	---	-------------------	--

A szakirodalom szerint a faj él és szaporodik a Borsodi Mezőség Tájvédelmi Körzet területén, július közepén rajzik szürkület után. Tápnövénye a macskahere (*Phlomis tuberosa*), egy sztyepplepke populáció megtelepedéséhez 60-100 töves állomány szükséges. A faj rajzása időpontjában (július közepétől-augusztus közepéig) a fajt nem találtam. A vizsgált 150 ha kiterjedésű hatásterületen, a Forray-tanyától légvonalba keletre 1.000 m-re (Gelej és Mezőcsát települések mezsgyéjén) 250 töből álló (egybefüggő) állományt találtam. A növények közül egyetlen példánynak sem voltak hajtásai (és virága), csak tö-levelei, ezek viszont az aszályos időjárás ellenére hatalmas, egészséges levelei voltak.

*Növényfajok vizsgálata a „Pannon szikes sztyeppék” élőhelyen:*

Nr.	Latin név	Magyar név	TVK	SzMT
1,	<i>Achillea collina L.</i>	mezei cickafark	TZ	DT

2,	<i>Achillae setacea L.</i>	pusztai cickafark	TZ	DT
3,	<i>Alanthus altissima (Mill.) Swingle</i>	bálványfa	G	I
4,	<i>Alopecurus pratensis L.</i>	réti ecsetpázsit	E	C
5,	<i>Agrimonia eupatoria L.</i>	közönséges párlófű	TZ	DT
6,	<i>Agropyron repens (L.) P.B.</i>	tarackbúza	GY	RC
7,	<i>Agrostis stolonifera L.</i>	fehér tippán	E	C
8,	<i>Ajuga genevensis L.</i>	közönséges infű	TZ	G
9,	<i>Althea officinalis L.</i>	fehértályva	TZ	DT
10,	<i>Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm.</i>	erdei turbolya	TZ	DT
11,	<i>Arrhenatherum elatius (L.) Persl.</i>	franciaperje	TZ	DT
12,	<i>Artemisia pontica L.</i>	bárányüröm	K	S
13,	<i>Artemisia santonicum L.</i>	szikai üröm	K	S
14,	<i>Artemisia vulgaris L.</i>	fekete üröm	GY	W
15,	<i>Ballota nigra L.</i>	fekete peszterce	GY	W
16,	<i>Bromus tectorum L.</i>	fedél rozsnok	TP	DT
17,	<i>Bothriochloa ischaemum (L.) King.</i>	fenyérű	TZ	DT
18,	<i>Calamagrostis epigeios (L.) Roth.</i>	siskanád tippán	TZ	RC
19,	<i>Capsella bursa-pastoris (L.) Medic.</i>	pásztortáska	GY	W
20,	<i>Carduus nutans L. ssp. macrolepis (Peterm.) Kazmi.</i>	bókoló bogáncs	GY	DT
21,	<i>Carex distans L.</i>	réti sás	E	C
22,	<i>Carex praecox scheb.</i>	korai sás	K	G
23,	<i>Carex stenophylla L.</i>	keskenylevelű sás	E	G
24,	<i>Carex vulpina L.</i>	róka sás	K	DT
25,	<i>Centaurea micranthos S. G. Gmel.</i>	útszéli imola	TZ	DT
26,	<i>Cerastium dubium (Bast.) Guépin.</i>	szikai madárhúr	TP	NP
27,	<i>Cerasus vulgaris Mill.</i>	meggyfa	G	I
28,	<i>Cichorium intybus L.</i>	mezei katángkóró	GY	W
29,	<i>Cirsium arvense (L.) Scop.</i>	mezei aszat	GY	RC
30,	<i>Cirsium canum L.</i>	szürke aszat	K	G
31,	<i>Cirsium vulgare (Savi) Ten.</i>	közönséges aszat	GY	DT
32,	<i>Conium maculatum L.</i>	foltos bűrök	GY	RC
33,	<i>Consolida regalis S. F. Gray.</i>	mezei szarkaláb	GY	W
34,	<i>Coronilla varia L.</i>	tarka koronafűrt	K	DT
35,	<i>Convolvulus arvensis L.</i>	apró szulák	GY	RC
36,	<i>Crepis setosa Hall.</i>	serteszőrös zörgőű	GY	W
37,	<i>Cynodon dactylon (L.) Pers.</i>	csillagpázsit	TZ	RC
38,	<i>Cynoglossum officinale L.</i>	ebnyelvűű	GY	W
39,	<i>Daucus carota L.</i>	murok	TZ	DT
40,	<i>Elaeagnus angustifolia L.</i>	olajűű	G	I
41,	<i>Eleocharis palustris L.</i>	csetkák	K	C
42,	<i>Erodium cicutarium (L.) Lhérit.</i>	bűrök géorr	GY	W
43,	<i>Eryngium campestre L.</i>	mezei iringó	TZ	DT
44,	<i>Erysimum repandum Höjer.</i>	űűtös repcsény	GY	W
45,	<i>Euphorbia cyparissias L.</i>	farkaskutyatej	GY	DT

46,	<i>Falcaria virosa L.</i>	sarlófű	GY	W
47,	<i>Festuca pseudovina Hack ex Wiesb.</i>	sziki csenkesz	TZ	C
48,	<i>Festuca rupicola Heuff.</i>	pusztai csenkesz	E	C
49,	<i>Fragaria viridis Duch.</i>	csattogó eper	K	G
50,	<i>Fraxinus pennsylvanica Marsh.</i>	amerikai kőris	G	I
51,	<i>Galium aparine L.</i>	ragadós galaj	GY	W
52,	<i>Galium mollugo L.</i>	közönséges galaj	K	G
53,	<i>Galium verum L.</i>	tejoltó galaj	K	DT
54,	<i>Geranium pusillum Burm. F.</i>	apró gólyaorr	GY	DT
55,	<i>Geranium rotundifolium L.</i>	kereklevelű gólyaorr	GY	W
56,	<i>Glyceria fluitans (L.) R. Br.</i>	réti harmatkása	K	G
57,	<i>Gratiola officinalis L.</i>	csikorgófű	K	C
58,	<i>Gypsophila muralis L.</i>	mezei fátyolvirág	TP	NP
59,	<i>Hieracium pilosella L.</i>	ezüstös hölgymál	K	G
60,	<i>Hypericum perforatum L.</i>	orbáncfű	TZ	DT
61,	<i>Hordeum mystrix L.</i>	sziki egérárpa	K	G
62,	<i>Inula britannica L.</i>	réti peremizs	GY	DT
63,	<i>Iris pseudacorus L.</i>	sárga nőszirm	V	G
64,	<i>Juglans regia L.</i>	dió	G	I
65,	<i>Koleria cristata (L.) Pers.</i>	karcsúfényperje	K	G
66,	<i>Lactuca serriola L.</i>	keszeg saláta	GY	W
67,	<i>Lamium purpureum L.</i>	piros árvacsalán	GY	W
68,	<i>Leunurus cardiaca L.</i>	szúrós gyöngyajak	GY	W
69,	<i>Leunurus marrubiastrum L.</i>	pemete gyöngyajak	GY	W
70,	<i>Lepidium campestre (L.) R. Br.</i>	mezei zsázsa	GY	DT
71,	<i>Lepidium draba L.</i>	útszéli zsázsa	GY	W
72,	<i>Limonium gmelini (Wild.) Kuntze</i>	sóvirág	K	S
73,	<i>Linaria vulgaris Mill.</i>	gyujtoványfű	TZ	W
74,	<i>Lolium perenne L.</i>	angolperje	GY	DT
75,	<i>Lotus angustissimus L.</i>	karcsú kerep	K	SR
76,	<i>Lotus tenuis W. et K.</i>	sziki kerep	K	DT
77,	<i>Lysimachia nummularia L.</i>	pénzlevelű lizinka	K	DT
78,	<i>Lythrum salicaria L.</i>	réti füzény	K	G
79,	<i>Lythrum virgatum L.</i>	vesszős füzény	K	G
80,	<i>Matricaria maritima L. ssp. inodora (L.) Soó</i>	ebszékfű	GY	W
81,	<i>Matricaria recutita L.</i>	kamilla	GY	W
82,	<i>Melandrium album (Mill.) Garcke.</i>	fehér mécsvirág	GY	W
83,	<i>Melilotus officinalis (L.) Pall.</i>	sárga somkóró	TZ	W
84,	<i>Mentha aquatica L.</i>	vízi menta	K	G
85,	<i>Mentha pulegium L.</i>	csombormenta	TZ	DT
86,	<i>Myosorus minimus L.</i>	egérfarkfű	K	G
87,	<i>Myosotis arvensis (L.) Miw.</i>	parlagi nefelejcs	GY	DT
88,	<i>Odontites rubra L.</i>	vörös fogfű	TZ	DT
89,	<i>Ononis spinosa L.</i>	tövises iglice	TZ	G

90,	<i>Ononis arvensis L.</i>	mezei iglice	TZ	G
91,	<i>Ornithogalum umbellatum L.</i>	ernyős sárma	TZ	DT
92,	<i>Ornithogalum orthophyllum L.</i>	pusztai madártej	K	G
93,	<i>Papaver rhoeas L.</i>	pipacs	GY	W
94,	<i>Pastinaca sativa L.</i>	paszternák	TZ	DT
95,	<i>Phlomis tuberosa L.</i>	macskahere	V	S
96,	<i>Phragmites australis (Cav.) Trin.</i>	nád	E	C
97,	<i>Pimpinella saxifraga L.</i>	hasznos földitömjén	TZ	G
98,	<i>Plantago lanceolata L.</i>	lándzsás útifű	TZ	DT
99,	<i>Plantago major L.</i>	nagy útifű	GY	W
100,	<i>Plantago tenuiflora L.</i>	vékony útifű	TP	G
101,	<i>Poa angustifolia L.</i>	karcsú perje	E	DT
102,	<i>Poa bulbosa L.</i>	gumós perje	TZ	NP
103,	<i>Poa pratensis L.</i>	régi perje	K	G
104,	<i>Podospermum canum (C.A. Mey)</i> <i>Griseb</i>	szikipozdor	K	G
105,	<i>Polygonum aviculare L.</i>	madárkeserűfű	K	G
106,	<i>Potentilla arenaria Borkh.</i>	homoki pimpó	K	G
107,	<i>Potentilla argentea L.</i>	ezüst pimpó	TZ	DT
108,	<i>Potentilla reptans L.</i>	indás pimpó	TZ	DT
109,	<i>Puccinella limosa L.</i>	sziki mézpázsit	K	C
110,	<i>Prunus cerasifera Ehrh.</i>	mirabolán szilva	G	I
111,	<i>Pyrus communis L.</i>	nemes körte	G	I
112,	<i>Pyrus pyrausta (L.) Burgsdorf</i>	vackor	K	G
113,	<i>Quercus robur L.</i>	kocsányos tölgy	E	C
114,	<i>Ranunculus sardus L.</i>	buborcs boglárka	GY	DT
115,	<i>Rhinanthus angustifolius Gmel.</i>	nagy kakascímer	TZ	G
116,	<i>Robinia pseudo-acacia L.</i>	akác	GY	W
117,	<i>Rorippa amphibia (L.) Bess.</i>	vízi kányafű	K	G
118,	<i>Rosa gallica L.</i>	parlagi rózsa	K	G
119,	<i>Rubus caesius L.</i>	hamvas szeder	TZ	DT
120,	<i>Rumex crispus L.</i>	fodros lórom	TZ	W
121,	<i>Rumex stenophyllus L.</i>	keskenylevelű lórom	TZ	G
122,	<i>Salvia austriaca L.</i>	osztrák zsálya	TZ	G
123,	<i>Salvia nemorosa L.</i>	ligeti zsálya	K	DT
124,	<i>Sambucus nigra L.</i>	fekete bodza	GY	DT
125,	<i>Scabiosa ochroleuca L.</i>	vajszerű ördög szem	TZ	DT
126,	<i>Senecio erraticus Bertol ssp barba-</i> <i>rei. folius (W. et Gr) Berger</i>	régi aggófű	TZ	G
127,	<i>Setaria viridis (L.) P. B.</i>	zöldes muhar	GY	W
128,	<i>Stellaria graminea L.</i>	pázsitos csillaghúr	TZ	DT
129,	<i>Stenactis annua ssp. annua (L.) Nees</i>	egynyári seprence	TZ	AC
130,	<i>Symphytum officinale L.</i>	fekete nádalytő	K	G
131,	<i>Taraxacum officinale Weber ex</i> <i>Wiggers</i>	pongolya pitypang	GY	RC

132,	<i>Thalictrum minus L.</i>	közönséges borkóró	K	G
133,	<i>Thymus glabrescens Willd.</i>	közönséges kakukkfű	K	G
134,	<i>Thlaspi arvense L.</i>	mezei tarsóka	TP	W
135,	<i>Tragopogon orientalis L.</i>	bakszakáll	TZ	DT
136,	<i>Trifolium campestre Schreb.</i>	mezei here	TZ	DT
137,	<i>Trifolium fragiferum L.</i>	eperhere	TZ	Dt
138,	<i>Trifolium pratense L.</i>	réti here	TZ	DT
139,	<i>Trifolium repens L.</i>	fehér here	TZ	DT
140,	<i>Urtica dioica L.</i>	nagy csalán	TZ	DT
141,	<i>Verbascum blattaria L.</i>	molyúzó ökörfarkkóró	TZ	DT
142,	<i>Verbascum phoeniceum L.</i>	lila ökörfarkkóró	TZ	G
143,	<i>Verbascum phlomoides L.</i>	szöszös ökörfarkkóró	TZ	W
144,	<i>Veronica prostrata L.</i>	lecsepült veronika	TZ	G
145,	<i>Vicia tetrasperma (L.) Schreb.</i>	négymagvú bükköny	TZ	DT
146,	<i>Viola arvensis Murr.</i>	mezei árvácska	GY	W

### Természetvédelmi Érték Kategóriák (TVK)

<b>I. Természetes állapotokra utaló</b>	
unikális fajok	U
fokozottan védett fajok	KV
védett fajok	V
társulásalkotó fajok	E
kísérő fajok	K
pionír fajok	TP
<b>II. Degradációra utaló</b>	
zavarástűrő fajok	TZ
adventív fajok	A
gazdasági növények	G
gyomfajok	GY

### Vegetáció értékelése természetvédelmi kategóriák alapján

<b>I. Természetes állapotokra utaló</b>	<b>TVK</b>	<b>Fajszám</b>	<b>%</b>
unikális fajok	U	0	0%
fokozottan védett fajok	KV	0	0%
védett fajok	V	2	2,0%
társulásalkotó fajok	E	8	6,0%
kísérő fajok	K	36	24,0%
pionír fajok	TP	5	3,0%
<b>II. Degradációra utaló</b>			
zavarástűrő fajok	TZ	49	34,0 %
adventív fajok	A	0	0%
gazdasági növények	G	7	5,0%
gyomfajok	GY	39	26,0%
<b>Összesen:</b>		<b>146 faj</b>	<b>100 %</b>

A táblázatban érintett természetes állapotokra utaló növényfajok közül dominálnak a kísérő fajok (24,0%), majd a társulásalkotó fajok követik (6,0%)-ban, majd a pionír fajok (3,0%)-ban és (2,0%)-a védett faj.

A degradációra utaló növényfajok közül dominánsak a zavarástűrő fajok (34,0%)-ban, majd a gyomfajok (26,0%)-ban követik, majd (5,0%)-ban a gazdasági növényfajok.

Nem található a vizsgált területen unikális, fokozottan védett, adventív növényfaj.

A vizsgált 150 ha kiterjedésű hatásterületen, a Forray-tanyától légvonalban keletre 1.000 m-re (*Gelej és Mezőcsát települések mezsgyéjén*) 250 főből álló (*egybefüggő*) védett macskahere (*Phlomis tuberosa*) állományát találtam. A növények közül egyetlen példánynak sem voltak hajtásai (*és virága*), csak tölevelei, ezek viszont az aszályos időjárás ellenére hatalmas, egészséges levelei voltak.

A tervezési Gelej, 018/8 hrsz (*érintett terület*): 9.950 m<sup>2</sup>, ebből a napelemek 6.270 m<sup>2</sup>-t foglalnak el, illetve takarnak el a gyeptől. A bekerítésre kerülő 9.950 m<sup>2</sup>-ből 0,7 ha részben érintetlen gyepterület, 0,3 ha roncsolt, bolygatott terület, részben épületekkel, lebontott épületek helyeivel. A tanya meglévő épületei észak-déli tájolásúak, a nap jobbról haladva, kelet-nyugati irányban világítja meg. A napelemekkel árnyékolt gyepterület növényzete fokozatosan megváltozik, elszegényedhet a szél által ideszállított gyommagvakkal, de rendszeres ápolással (*kaszálás, sarleverés*), engedélyezett fűmaggal felülvetéssel szabályozható.

Az itt élő rovarokra a napelemek folyamatos fejlesztése következtében a rovarpopuláció úgynevezett. poláros fényszennyezéssel szembeni védelmét garantáló, műszaki megoldásokkal kivitelezhetők a napelem egységek, modulok.

A napelemes kiserőmű esetében problémát egyedül a panelek poláros fényszennyezése (*Polarized Light Pollution*), ezután PLP, okozhat. A jelenséget először Dr. Horváth Gábor, az ELTE Biológiai Fizikai Tanszéke docense, MTA doktora által vezetett kutatócsoport mutatta ki 2009-ben, elsősorban épületek üvegfelületeinek vizsgálatakor, 2010-ben a kutatást kiterjesztették a napelemek üvegfelületére is. Az üvegfelületről visszavert, tükröződő fény megtévesztheti a vízfelületekhez kötődő, életmódú rovarokat. A PLP elkerülése érdekében a kiserőműveknél kötelező az antireflexiós bevonatú üvegfelülettel ellátott napelem panelek alkalmazása. Ez a technológia ma már széles körben alkalmazott a napelem gyártásban, mivel a környezetvédelmi (*természetvédelmi*) előnyön kívül, a csökkentett reflexió növeli a panelek hatásfokát is és a légközlekedésben okozott zavaró hatást is minimalizálja.

A jelen beruházásban alkalmazni kívánt Canadian Solar napelemek is megbízható antireflexiós bevonattal rendelkeznek. Az antireflexiós bevonatú felületek vizsgálata eredményét a PLP szempontjából a Horváth docens Úr által vezetett kutatócsoport már évek óta vizsgálja. A megnyugtató eredményt a közelmúltban tették közzé. A tanulmány szerint az alkalmazott antireflexiós bevonattal megnyugtatóan minimalizálható a PLP környezetre gyakorolt hatása.

Az ökológiai tájpotenciál megőrzésében lényeges biofaktort jelentő biológiai aktivitás fennmarad a telkeken. A talajon vízzáró burkolat, lefedés nem keletkezik, a napelem egységek alatt és között széles ökológiai tűrőképességű növényfajok élnek és kerülnek gondozásra, szükség szerint telepítésre.

A napelem panelek talajcsavaros rögzítésű tartószerkezetekre kerülnek felszerelésre. A technológiából adódóan a talajcsavarok teljes egészében helyben hagyják a jelenlegi talaj szerkezetét, azaz a talajfelszín nem kerül beépítésre. a jelenlegi humuszos talajréteg teljes

egészében helyben marad. Tényleges beépítési igénye egyedül a transzformátornak van, ami a teljes területnek mindössze 0,04%-a. Ezek alapján az érintett terület 99,96%-án megmarad az eredeti talaj jelenlegi aránya. Ezért a táj indikátorok nem fognak kedvezőtlenül megváltozni.

Összességében a tervezett tájsejt együttes és a tájképi hatásterület, tartós tájhasználati konfliktus, kimutatható tájpotenciál csökkenés nem várható. Az előírások betartásával a tájkarakter is megmarad, fenntartható.

### **3. A tervezési terület élővilágának tavaszi, nyári és őszi aspektusait, azaz egy teljes egy vegetációs időszakra (márciustól-október végéig) kiterjedően annak állapotát és változásait kell bemutatni:**

A három aspektusban, nyolc alkalommal vizsgáltam az akkor fellelhető élővilágot:

2019 március 26.-án, 2019 április 26.-án, 2019 május 14.-én, 2019 június 29.-én, július 17.-én, 2019 augusztus 8.-án, 2019 szeptember 12.-én, 2019 október 21.-én.

Minden vizsgálatról írásos feljegyzést készítettem az élővilágról, minden esetben az anyagot megküldtem a megrendelőnek, most mindezeket mellékletként csatolom.

### **4. A tervezett létesítmény kiépítése során a területfoglalás (elhelyezés) és az árnyékolás révén a kiemelt közösségi jelentőségű jelölő élőhelyre (pannon szikes sztyeppék) gyakorolt várható hatásokat, különös tekintettel a szükséges mechanikai beavatkozások és a későbbi árnyékolás okozta degradációra és esetleges fajösszetétel-változásokra.**

Az ökológiai tájpotenciál megőrzésében lényeges biofaktort jelentő biológiai aktivitás fennmarad a telkeken. A talajon vízzáró burkolat, lefedés nem keletkezik, a napelem egységek alatt és között széles ökológiai tűrőképességű növényfajok élnek és kerülnek gondozásra, szükség szerint telepítésre.

A napelem panelek talajcsavaros rögzítésű tartószerkezetekre kerülnek felszerelésre. A technológiából adódóan a talajcsavarok teljes egészében helyben hagyják a jelenlegi talaj szerkezetét, azaz a talajfelszín nem kerül beépítésre. a jelenlegi humuszos talajréteg teljes egészében helyben marad. Tényleges beépítési igénye egyedül a transzformátornak van, ami a teljes területnek mindössze 0,04%-a. Ezek alapján az érintett terület 99,96%-án megmarad az eredeti talaj jelenlegi aránya. Ezért a táj indikátorok nem fognak kedvezőtlenül megváltozni.

Összességében a tervezett tájsejt együttes és a tájképi hatásterület, tartós tájhasználati konfliktus, kimutatható tájpotenciál csökkenés nem várható. Az előírások betartásával a tájkarakter is megmarad, fenntartható, úgy, hogy figyelembe kell venni az illetékes nemzeti park igazgatóság élőhelyvédelmi nyilatkozatát (*építési munkaterület, anyagtárolási mód és depóniák kijelölése, meghatározása, illetve területi korlátozása /pl. ökológiai folyosó tekintetében/, kivitelezési időszak korlátozások esetleges jelölő, közösségi jelentőségű és védett flóra, fauna populációk szaporodási, tenyésztési időszakára*) figyelembe kell venni az építés kivitelezésekor.

**5. A tervezett létesítmény üzemeltetése során várható, az élővilágra gyakorolt hatásokat, különös tekintettel a védett rovarfajokra, illetve az azokat fogyasztó védett madárfajokra nézve.**

Az itt élő rovarokra a napelemek folyamatos fejlesztése következtében a rovarpopuláció úgynevezett. poláros fényszennyezéssel szembeni védelmét garantáló, műszaki megoldásokkal kivitelezhetők a napelem egységek, modulok.

A napelemes kiserőmű esetében problémát, egyedül a panelek poláros fényszennyezése (*Polarized Light Pollution*), ezután PLP, okozhat. A jelenséget először Dr. Horváth Gábor, az ELTE Biológiai Fizikai Tanszéke docense, MTA doktora által vezetett kutatócsoport mutatta ki 2009-ben, elsősorban épületek üvegfelületeinek vizsgálatakor, 2010-ben a kutatást kiterjesztették a napelemek üvegfelületére is. Az üvegfelületről vissza-tükröződő fény megtévesztheti a vízfelületekhez kötődő, életmódú rovarokat. A PLP elkerülése érdekében a kiserőműveknél kötelező az antireflexiós bevonatú üvegfelület-tel ellátott napelem panelek alkalmazása. Ez a technológia ma már széles körben alkalmazott a napelem gyártásban, mivel a környezetvédelmi (*természetvédelmi*) előnyön kívül, a csökkentett reflexió növeli a panelek hatásfokát is és a légközlekedésben okozott zavaró hatást is minimalizálja.

***Madárfajok a vizsgált területen:***

Ssz	Név	Védettség	Életforma	Egyéb
1,	Fehér gólya- <i>Ciconia ciconia</i>	fokozottan	táplálkozik	
2,	Nyári lúd- <i>Anser anser</i>	nem védett	táplálkozik	
3,	Pusztai ölyv- <i>Buteo rufinus</i>	fokozottan	táplálkozik	átvonul
4,	Egerszölyv- <i>Buteo buteo</i>	védett	táplálkozik	
5,	Kékes rétihéja- <i>Circus cyaneus</i>	védett	táplálkozik	
6,	Barna rétihéja- <i>Circus aeruginosus</i>	védett	táplálkozik	
7,	Kék vércse- <i>Falco vespertinus</i>	fokozottan	költ	
8,	Vörös vércse- <i>Falco tinnunculus</i>	védett	költ	
9,	Daru- <i>Grus grus</i>	védett	táplálkozik	átvonul
10,	Nagy póling- <i>Numenius arquata</i>	fokozottan	táplálkozik	
11,	Örvös galamb- <i>Columba palumbus</i>	nem védett	költ	
12,	Vadgerle- <i>Streptopelia turtur</i>	védett	költ	
13,	Balkáni gerle- <i>Streptopelia decaocto</i>	nem védett	költ	
14,	Kakuk- <i>Cucullus canorus</i>	védett	„költ”	
15,	Gyurgyalag- <i>Merops apiaster</i>	fokozottan	táplálkozik	
16,	Szalakóta- <i>Coracias garrulus</i>	fokozottan	költ	
17,	Búbos banka- <i>Upupa epops</i>	védett	költ	
19,	Zöld küllő- <i>Picus viridis</i>	védett	táplálkozik	
20,	Búbospacsirta- <i>Galerida cristata</i>	védett	költ	
21,	Mezei pacsirta- <i>Alauda arvensis</i>	védett	költ	
21,	Füsti fecske- <i>Hirundo rustica</i>	védett	költ	
22,	Molnár fecske- <i>Delichon urbica</i>	védett	költ	
23,	Sárgarigó- <i>Oriolus oriolus</i>	védett	költ	

24,	Dolmányos varjú- <i>Corvus cornix</i>	nem védett	táplálkozik	
25,	Vetési varjú- <i>Corvus frugilegus</i>	védett	táplálkozik	
26,	Csóka- <i>Coleus monedula</i>	védett	költ	
27,	Szarka- <i>Pica pica</i>	nem védett	költ	
28,	Szajkó- <i>Garrulus glandarius</i>	nem védett	táplálkozik	
29,	Énekes rigó- <i>Turdus philomelos</i>	védett	költ	
30,	Fekete rigó- <i>Turdus merula</i>	védett	költ	
31,	Házi rozsdafarkú- <i>Phoenicurus ochruros</i>	védett	költ	
32,	Barátságos szarka- <i>Sylvia atricapilla</i>	védett	táplálkozik	
33,	Mezei poszáta- <i>Sylvia communis</i>	védett	táplálkozik	
34,	Barázdabillgető- <i>Motacilla alba</i>	védett	költ	
35,	Sárga billegető- <i>Motacilla flava</i>	védett	költ	
36,	Töviszúró gébics- <i>Lanius collurio</i>	védett	táplálkozik	
37,	Sergély- <i>Sturnus vulgaris</i>	védett	táplálkozik	
38,	Házi veréb- <i>Passer domesticus</i>	nem védett	költ	
39,	Tengelic- <i>Carduelis carduelis</i>	védett	költ	
	Összesen: 39 faj			

Az ismertetett madárfajok közül kevés faj fészkel épített (*átalakított*) környezetben. A rovarfogyasztó madarak, de a magevők is, fiókanevelés alatt táplálkoznak rovarokkal, ezen túl a rovarévők is növényekkel (*mag, gyümölcs*) táplálkoznak. A madarak az ember által átalakított, beépített területeket, létesítményeket gyorsan belakják és használják táplálkozásra, fészkelésre.

## 6. A telepítési hely és a feltételezhető hatásterületek érzékenységet, különösen a táj érzékenysége, tekintettel a jelenlegi területhasználatra, tájhasználatra és a védett tájképre:

Amennyiben a tárgyi projekthez kapcsolódóan esetlegesen új villamos szerelvény /vezeték/ tartóoszlopok is kivitelezésre kerülnek, azokra „műszaki-ökológiai szintézisben” szabványos, illetve villamos ipari szakmai közmegegyezéssel elfogadott műszaki irányelveknek, az elérhető legjobb technikai követelményeinek is megfelelő, az adott oszlop, vezetékszakaszműszaki jellemzőinek, a környezeti kitettségnek függvényében megoldott megtervezett madár áramütés ellen védő, szigetelő (*műanyag, kerámia*) határoló szerkezeti eleme szerelendő fel.

Szükséges a madarak testzárlata megelőzése érdekében további szigetelő papucsok, kiülők felszerelése, de a rácsatlakozásig földkábel használata célszerű.

Az előző mondatban előírt madárvédelmi műszaki megoldásokban figyelemmel kell lenni a „környezetbarát vezeték hálózat madárvédelmi kialakítás” (*a továbbiakban M.áü.v.*) típusú tervekben, irányelvekben foglaltakra. (*M.áü.v. alapelvek, követelmények, többek között burkolt vezetős áramkötés terelőszigetelős rögzítéssel, burkolt vezetékszakaszműszaki jellemzőinek, a környezeti kitettségnek függvényében megoldott megtervezett madár áramütés ellen védő, szigetelő (műanyag, kerámia) határoló szerkezeti eleme szerelendő fel.*)

Amennyiben (*a tárgyi projekthez közvetlenül kapcsolódóan, esetlegesen elbontásra, áthelyezésre kerülő*) villamos szerelvény tartóoszlopon vezet, közösségi jelentőségű

madár (*pl. gólya*) fészke található, úgy annak bárminemű bolygatása, zavarása a költési, nevelési időszakban (*tárgyév március 15. és augusztus 31. között*) tilos.

A 2019. évben történt helyszíni vizsgálat alapján, megállapítottam, hogy a tervezett erőmű területén és tágabb környezetében villanyoszlopon fehér gólya (*Ciconia ciconia*) fészke nem található.

Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvény 4. §. 42. pontja szerint tájképvédelmi szempontból kiemelten kezelendő területbe sorolandó a Gelej 0128/8 hrsz-ú terület.

A feltétel előírások szerint a tervezett tárgyi naperőmű egységgel, továbbiakban napelem mezővel, az előírások és jogszabályok szigorú és folytonos betartásával a tájkép nem változik meg jelentősen, és a korábbi állapotra visszaállíthatónak kell lennie.

A telket, a hatásterületet is magába foglaló tájsejt-együttes tájszerkezetét meghatározó, az egyes természetközeli, valamint a jelentősen módosított (*átalakított*) természeti jellegű területhasználatnak megfelelő úgynevezett, tájmozaikosság, a tájmintázat szegélyhatás ökológiai minősége és a táji folt dinamika, foltdiverzitás, a folt konnektivitás, és ennek szegély-hatásai.

Gelej Forray-tanya külterületi, jellemzően módosított természeti, rudális, agrogazdálkodás tájhasználatú közigazgatási területét megközelítőleg 1,0% alatti arányban fogja csökkenteni a tervezett új erőművel együtt, tehát a tájszerkezet, többek között, meghatározott folt dinamika, a foltjelleg is ilyen arányban fog változni, tehát nem keletkezik jelentős tájatalakító hatás. A tájpotenciál (*az előírások maradéktalan betartásával*) nem fog csökkenni a napelem mezővel, a tájigénybevételi korlátok várhatóan nem kerülnek meghaladásra. Ha a tervezett beruházás engedélyezése megtörténik, vele egyidőben rendezni szükséges a roncsolt tanyát és az elhanyagolt környezetét.

## **7. A terület kijelölése alapjául szolgáló fajok, élőhelytípusok kedvező természetvédelmi helyzetére gyakorolt hatás mértékét, illetve azokat az elképzeléseket és terveket, amelyek végrehajtása és betartása révén, ezen káros hatások minimalizálhatók:**

Az itt élő rovarokra a napelemek folyamatos fejlesztése következtében a rovarpopuláció úgynevezett poláros fényszennyezéssel szembeni védelmét garantáló, műszaki megoldásokkal kivitelezhetők a napelem egységek, modulok.

A napelemes kiserőmű esetében problémát, egyedül a panelek poláros fényszennyezése (*Polarized Light Pollution*), ezután PLP, okozhat. A jelenséget először Dr. Horváth Gábor, az ELTE Biológiai Fizikai Tanszéke docense, MTA doktora által vezetett kutatócsoport mutatta ki 2009-ben, elsősorban épületek üvegfelületeinek vizsgálatakor, 2010-ben a kutatást kiterjesztették a napelemek üvegfelületére is. Az üvegfelületről visszatükröződő fény megtevesztheti a vízfelületekhez kötődő, életmódú rovarokat. A PLP elkerülése érdekében a kiserőműveknél kötelező az antireflexiós bevonatú üvegfelület-tel ellátott napelem panelek alkalmazása. Ez a technológia ma már széles körben alkalmazott a napelem gyártásban, mivel a környezetvédelmi (*természetvédelmi*) előnyön kívül, a

csökkentett reflexió növeli a panelek hatásfokát is és a légiközlekedésben okozott zavaró hatást is minimalizálja.

Amennyiben a tárgyi projekthez kapcsolódóan esetlegesen új villamos szerelvény /vezeték/ tartóoszlopok is kivitelezésre kerülnek, azokra „műszaki-ökológiai szintézisben” szabványos, illetve villamos ipari szakmai közmegegyezéssel elfogadott műszaki irányelveknek, az elérhető legjobb technikai követelményeinek is megfelelő, az adott oszlop, vezetékszakaszműszaki jellemzőinek, a környezeti kitettségnek függvényében megoldott megtervezett madár áramütés ellen védő, szigetelő (*műanyag, kerámia*) határoló szerkezeti eleme szerelendő fel, célszerű a földkábel alkalmazása.

A tervezési Gelej, 018/8 hrsz (*érintett terület*): 9.950 m<sup>2</sup>, ebből a napelemek 6.270 m<sup>2</sup>-t foglalnak el, illetve takarnak el a gyepből. A bekerítésre kerülő 9.950 m<sup>2</sup>-ből 0,7 ha részben érintetlen gyeppel, 0,3 ha roncsolt, bolygatott terület, részben épületekkel, lebontott épületek helyeivel. A tanya meglévő épületei észak-déli tájolásúak, a nap jobbról haladva, kelet-nyugati irányban világítja meg. A napelemekkel árnyékolt gyepterület növényzete fokozatosan megváltozik, elszegényedhet a szél által ideszállított gyommagvakkal, de rendszeres ápolással (*kaszálás, sarleverés*), engedélyezett fűmaggal felülvetéssel szabályozható.

Szükséges a madarak testzárlata megelőzése érdekében további szigetelő papucsok, kiülők felszerelése, de a rácsatlakozásig földkábel használata célszerű.

Az előző mondatban előírt madárvédelmi műszaki megoldásokban figyelemmel kell lenni a „környezetbarát vezeték hálózat madárvédelmi kialakítás” (*a továbbiakban M.áü.v.*) típustervekben, irányelvekben foglaltakra. (*M.áü.v. alapelv, követelmény, többek között burkolt vezetős áramkötés terelőszigetelős rögzítéssel, burkolt vezetékszakaszmű, ami nem érintkezhet fém szerelvényelemmel, fázis-föld, fázis-fázis zárlat kizáró védőeszköz szerelvény-madárszárny-terelő, védőburkolatos szigetelő lánclevegővezeték tartó oszlop fejszerkezet alatti áramkötések, áramütés kizáró madárkiülők.*)

Amennyiben (*a tárgyi projekthez közvetlenül kapcsolódóan, esetlegesen elbontásra, áthelyezésre kerülő*) villamos szerelvény tartóoszlopon vezet, közösségi jelentőségű madár (*pl. gólya*) fészke található, úgy annak bárminemű bolygatása, zavarása a költési, nevelési időszakban (*tárgyév március 15. és augusztus 31. között*) tilos.

A 2019. évben történt helyszíni vizsgálat alapján, megállapítottam, hogy a tervezett erőmű területén és tágabb környezetében villanyoszlopon fehér gólya (*Ciconia ciconia*) fészke nem található.

## **8. Az üzemelés idejére, a létesítmény várható hatásaival érintett rovar- és madárfajokra kidolgozott monitoring tervet és rendszert:**

Az itt élő rovarokra a napelemek folyamatos fejlesztése következtében a rovarpopuláció úgynevezett poláros fényszennyezéssel szembeni védelmét garantáló, műszaki megoldásokkal kivitelezhetők a napelem egységek, modulok.

A PLP elkerülése érdekében a kiserőműveknél kötelező az antireflexiós bevonatú üvegfelülettel ellátott napelem panelek alkalmazása. Ez a technológia ma már széles körben alkalmazott a napelem gyártásban, mivel a környezetvédelmi (*természetvédelmi*) előnyön kívül, a csökkentett reflexió növeli a panelek hatásfokát is és a légiközlekedésben okozott zavaró hatást is minimalizálja. Szükséges a madarak testzárlata megelőzése érdekében további szigetelő papucsok, kiülők felszerelése, de a rácsatlakozásig földkábel használata célszerű. Az előző mondatban előírt madárvédelmi műszaki megoldásokban

figyelemmel kell lenni a „környezetbarát vezeték hálózat madárvédelmi kialakítás” a típustervekben, irányelvekben foglaltakra. A tanya meglevő épületei észak-déli tájolásúak, a nap jobbról haladva, kelet-nyugati irányban világítja meg. A napelemekkel árnyékolt gyepterület növényzete fokozatosan megváltozik, elszegényedhet a szél által ideszállított gyommagvakkal, de rendszeres ápolással (*kaszálás, sarleverés*), engedélyezett fűmaggal felülvetéssel szabályozható. Ha a tervezett beruházás engedélyezése megtörténik, vele egyidőben rendezni szükséges az elhanyagolt tanyát és az elhanyagolt környezetét is.

## **9. Felhasznált irodalom**

**Dr. Keve András.:** Magyarország madarainak névjegyzéke Nomenclator avium hungarica. Madártani Intézet kiadványa. Budapest 1960.

**Borhidi Attila és Sántha Antal.:** Vörös Könyv Magyarország növénytársulásairól I – II. kötet. Természet BÚVÁR Alapítvány Kiadó Budapest, 1999.

**Simon Tibor:** A magyarországi edényes flóra határozója Harasztok – virágos növények. Tankönyvkiadó, Budapest 1992.

**Internet:** Természetvédelmi Információs Rendszer.

**Internet.: Horváth Gábor.:** A poláros fényszennyezés fizikai, valamint biológiai és kör-nyezetvédelmi vonatkozásai. Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar.

**Internet.: Horváth G, Kriska G, Egri A, Mihalik P, Robertson B (2009)** Polarized light pollution: A new kind ecological photopollution. Front Ecol 7:317-325.

**Internet.: Horváth G, Blaho M, Egri A, Kriska G, Seres I, Robertson B (2010a)** Reducing the maladaptive attractiveless of solar to polapotent insects. Cons Biol 24:1644-1653.

**Internet.: Horváth G, Száz D, Farkas A, Mihályi D, Kriska G, Barta A, Robertson B** Polarized light pollution of matte solar panels: Anti-reflective photovoltaics reduce polarized light pollution but benefit only some aquatic insects (11 august 2016 Springer International publishing Switzerland 2016.)

**Internet.:** 2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről.

**Mercsák József László**  
élővilág-védelem, tájvédelem szakértő  
Engedély száma: Sz-06/2012  
jogosult erdészeti szakszemélyzet  
Nyilvántartási kód: 4467



Mercsák József László  
élővilág-védelem, tájvédelem szakértő  
Engedély száma: Sz-066/2012.

Tarcal, 2019.10.31.

## 10. Fényképmelléklet



1. ábra. Tél a helyszínen



2. ábra. Tavasz a helyszínen



3. ábra. Nyár a helyszínen



4. ábra. Ősz a helyszínen

## 11. Egyéb melléklet



### ORSZÁGOS KÖRNYEZETVÉDELMI, TERMÉSZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI FŐFELÜGYELŐSÉG



Iktatószám: 14/7516-3/2012.  
Ügyintéző: dr. Gerecz Nóra  
Szakmai ügyintézők: Kellner Szilárd  
Hévízi Gergely

Tárgy: Szakértői tevékenység engedélyezése  
Nyilvántartási szám: SZ-066/2012.

## HATÁROZAT

**Mercsák József László** (lakik: 3915 Tarcsl, Klapka u. 14.) kérelmezőt, aki  
született: Miskolc, 1949.05.14.;

anyja neve: Mercsék Margit;

diploma (oklevél) kiállítója, száma, kelte:

Nyíregyházi Főiskola (a GATE Mezőgazdasági Főiskolai Karának jogutód intézménye);  
L.210/2001.; 2001. június 23.

szakképzettsége:

agrármérnök

**SZTV      Élővilágvédelem**  
**SZTjV    Tájvédelem**

szakterületeken a 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet 1. § (3) bekezdés a) pont ab) alpontja, a 8. §, valamint a 9. § (1) bekezdése alapján nyilvántartásba vettem, számára a szakértői tevékenységet engedélyezem.

A névjegyzéki bejegyzés visszavonásig érvényes.

Budapest, 2013. február „ 11 ”

Tolnai Jánosné Dr.  
főigazgató megbízásából

Kaválczné dr. Komolai Edina  
mb. főosztályvezető

1016 Budapest, Mészáros u. 58/a,	Levél cím: 1539 Bp. Pf. 675	www.orszagoszoldhatosag.gov.hu
Telefon: 224-9100 Fax: 224-9162		orszagos@zoldhatosag.hu

### ***Felelősségvállalási nyilatkozat***

Alulírott

név: ***Mercsák József László egyéni vállalkozó***

lakcím: ***3915 Tarcal, Klapka utca 14.***

születési hely, idő: ***Miskolc, 1949 május 14***

anyja neve: ***Mercsák Margit***

személyigazolvány szám: ***229129RA***

szakértői engedély száma: ***Sz-066/2012 élővilág-védelem, tájvédelem szakterület***

nyilvántartási kód: ***4467 jogosult erdészeti szakszemélyzet***

A dokumentációban szereplő megállapításokat a hatályos jogszabályok, szabványok, kör-nyezet- és természetvédelmi, tájvédelmi, erdővédelmi követelmények szem előtt tartásával tettem meg, támaszkodva a szakirodalomra, eddigi tanulmányaimra, tapasztalataimra. A dokumentációba foglalt adatok, megállapítások valódiságáért a felelősséget vállalom, büntetőjogi felelősségem tudatában kijelentem, hogy a dokumentumok tartalma megfelel a valóságnak.

**Mercsák József László**  
élővilág-védelem, tájvédelmi szakértő  
Engedély száma: Sz-066/2012  
jogosult erdészeti szakszemélyzet  
Nyilvántartási kód: 4467



Tarcal, 2019.10.31.

***Mercsák József László***  
élővilág-védelem, tájvédelem szakértő  
Engedély száma: Sz-066/2012.