

Zemplén Solar Park Kft. (3700 Kazincbarcika, Csók István út 46.)
Hatás-Kör 2000 Mérnöki Szolgáltató Bt. (3528 Miskolc, Lajos Árpád utca 19.)

**Bodroghalom II. Zemplén Solar Park Kft 13,95 MW fotovoltaiikus kiserőmű előzetes élő-
világvédelmi és tájvédelmi vizsgálata**

2021



Készítette: Mercsák József László
élővilágvédelem, tájvédelem szakértő
Engedély száma: Sz-066/2012

Tartalomjegyzék

| | |
|---|----|
| 1. A vizsgált terület és környete bemutatása..... | 3 |
| 2. A terület természeti állapota..... | 4 |
| 3. A területen megfigyelt állatfajok..... | 8 |
| 4. A tájkép változása, értékelése..... | 11 |
| 5. A vizsgálat összefoglalása..... | 12 |
| 6. Felhasznált irodalom..... | 14 |
| 7. Fényképmelléklet..... | 15 |
| 8. Egyéb melléklet..... | 16 |

Bodroghalom II. Zemplén Solar Park Kft 13,95 MW fotovoltaikus kiserőmű előzetes élővilágvédelmi és tájvédelmi vizsgálata

1. A vizsgált terület és környezete bemutatása:

Bemutató: **Bodroghalom**, község az Észak-Magyarország régióban, Borsod-Abaúj-Zemplén megyében a Cigándi járásban, a Bodroghalom szívében.

A település határa 26,86 km², lakossága 1.358 fő (2015.01.01). Síksági, település, a szántóföldi gazdálkodás és a kertművelés a jellemző. Infrastruktúrával ellátott, tengerszint feletti magassága: 93-98 m.

Földrajzi elhelyezkedés: **Bodroghalom** község az Alföld nagytájban, a Középső-Tisza-medence középtájban és a Bodroghalom kistájban helyezkedik el. Felszínét a glaciális és alluviális üledéken képződött vályogon, réti öntéstalaj fedi.

Klíma adatok:

A napsütés évi összege: 1.900 óra

Az évi felhőzet: 60 %

A derült napok évi száma: 70 nap

A borult napok évi száma: 100 nap

A ködös napok évi száma: 30 nap

Évi középhőmérséklet: 9,5 C°

A fagyos napok száma: 100 nap

Az átlagos évi legmagasabb hőmérséklet: 35,0 C°

Az átlagos évi legalacsonyabb hőmérséklet: -18,0 C°

Évi párányomás: 7,4 mm

A 14 órás nedvesség évi átlaga: 58%

Évi csapadék eloszlás: 600 mm

A havas napok évi száma: 25 nap

A szélirányok évi gyakorisága (*Tarcal állomás adatai*): ÉK,-DNy,-É,-ÉNy,-K,-Ny,-D,-DK

A tengerszinti légnyomás: 1016,7 hPa

A tervezett munka és környezete

A tervezett napelemez kiserőmű Bodroghalom 0161/1, 0162, 0163/4 a és 0163/3 d hrsz-ú területek Bodroghalom községtől északnyugatra: 1,4 km-re, Vajdacska községtől keletre: 2,5 km-re, mezőgazdasági hasznosítású területen (*gabonatarló, árvakelésű káposztarepce*), a tengerszint felett 93-95 m-en, kb. 23,64 ha-on tervezett. Az általam vizsgált terület nagysága a hatásterülettel együtt 45,0 ha szántó és felhagyott szántó területek.

Jellemző társulások: az útszéli gyomnövényzet (*Artemisletea vulgaris* Lehm. & al. In R.Tx. 1950), taposott gyomnövényzet (*Polygano arenastri-Poetea annuae* Rivas-Martinez 1975 corr. Rivas-Martinez & al. 1991), bojtortjánosok (*Arction lappae* R. Tx. 1937), száraz talajú akácok (*Balloto nigrae-Robinion* Hadac & Sofron 1980), nádas társulások (*Phragmition australis* Koch 1926), puhafaligetek (*Salicion albae* Soó 1930 em. Müll. Et Görs 1958), *Melegkedvű szubmediterrán cserjések* (*Berberidion* Br.-Bl 1950).

A tervezett munka helyszínén nem található országos jelentőségű védett természeti terület, nem része a Natura 2000 (SPA, SCI) hálózatnak, nem része az Országos Ökológiai Hálózatnak, de nyugati és délkeleti részén határos a 381,3406 ha-on „ökológiai folyosó”-val.

A tervezett területet országos közút, ivóvízvezeték, körülöleli dűlőút, kisebb területrészen nem művelt szántó.

2. A terület természeti állapota:

Növényzet

Flóratartomány

A Magyar flóratartományba (*Pannonicum*) tartozik.

Flóraidék

Az Alföld flóraidéke (*Eupannonicum*).

Flórajárás

Az Északi-Alföld flórajárás (*Samicum*) része.

Vegetáció jellemzése

A vizsgált területen és környezetében száraz talajú akácos, kisebb foltban nádas, kökényes, a szomszédos területeken művelt és felhagyott szántó, országos közút, földút (*dűlőút*), ivóvízvezeték, elektromos légvezeték található.

Társulások és a társulásokat jellemző növényfajok ismertetése

1. Nádas társulások (Phragmition australis Koch 1926)

Ezen belül: Nádas (*Phragmitetum communis* Soó 1927 em. Schmale 1939)

Jellemző növényei:

A szántók szélén, csak szálanként, vagy kisebb foltokban fordul elő a nád (*Phragmites australis*).

2. Útszéli szikár gyomnövényzet (Sisymbrietalia J. Tx. in Lohm. & al. 1962)

Ezen belül: Betyárkóró-keszegsaláta társulás (*Erigeronto-Lactucetum serriolae* Lohm. in Oberd. 1957)

Jellemző növényei:

Tömegesen fordul elő a betyárkóró (*Erigeron canadensis*) és a keszeg saláta (*Lactuca serriola*).

3. Puhafaligetek (Salicion albae Soó 1930 em. Müll. Et Görs 1958)

Ezen belül: Fűzligetek (*Leucojo aestivi-Salicetum albae* Kevey in Borhidi & Kevey 1996)

Fehérnyár-ligetek (*Senecioni sarracenici-Populetum albae* Kevey in Borhidi & Kevey 1996)

Jellemző növényei:

A fűzligetekben domináns a törékeny fűz (*Salix fragilis*), a fehér fűz (*Salix alba*) és a hamvas (*rekettye*) fűz (*Salix cinerea*) jellemző.

A fehérnyár-ligetekre jellemző fajok: fehér nyár (*Populus alba*), fehér fűz (*Salix alba*), csíkos kecskerágó (*Euonymus europaeus*), hamvas szeder (*Rubus caesius*).

4. Taposott gyomnövényzet /*Polygano arenastri-Poetea annuae* Rivas-Martinez 1975 corr. Rivas-Martinez & al. 1991)

Ezen belül: Angol perje-nagy útifű társulás (*Lolio-Plantaginetum majoris* Beger 1930)

Jellemző növényei:

A dűlőutak mentén jellemző az angol perje (*Lolium perenne*), de gyakori a lándzsás (*Plantago lanceolata*) és nagy útifű (*Plantago major*).

5. Akácok (*Robinietae* Jurko ex Hadac & Sefron 1980)

Ezen belül: Rozsnokos akác (*Bromo sterilis-Robinetum* Pócs 1954)

Jellemző növényei:

Uralkodó az akác (*Robinia pseudo-acacia*), gyakori fajok a gyepűrózsa (*Rosa canina*), a meddő rozsnok (*Bromus sterilis*), a ragadós galaj (*Galium aparine*), a betyárkóró (*Erigeron canadensis*) és a fekete bodza (*Sambucus nigra*).

6. Melegkedveő szubmediterrán cserjések (*Berberidion* Br.-Bl 1950)

Ezen belül: Galagonya-kökény cserjés (*Pruno spinosae-Crataegetum* Soó /1927/ 1931)

Jellemző növényei: A vizsgált területen a fajban szegény (*másodlagos*) változata található, a társulás alkotó kökény (*Prunus spinosa*) mellett szálsként a gyepűrózsa (*Rosa canina*) van jelen.

(TVK – Természetvédelmi kategóriák /Simon 1988/, SzMT – Szociális Magatartás Típusok /Borhidi 1993/ feltüntetésével)

| Nr. | Latin név | Magyar név | TVK | SzMT |
|-----|------------------------------------|-----------------------|-----|------|
| 1, | <i>Abutilon theophrasti</i> Medik. | selyemmályva | GY | W |
| 2, | <i>Acer negundo</i> L. | zöld juhar | TZ | AC |
| 3, | <i>Achillea millefolium</i> L. | közönséges cickafark | TZ | DT |
| 4, | <i>Agrostis stolonifera</i> L. | fehér tippán | E | C |
| 5, | <i>Agropyron repens</i> (L.) P.B. | közönséges tarackbúza | GY | RC |
| 6, | <i>Althea officinalis</i> L. | orvosi ziliz | TZ | DT |
| 7, | <i>Amaranthus retroflexus</i> L. | szőrös disznóparéj | GY | RC |
| 8, | <i>Amorpha fruticosa</i> L. | gyalogakác | G | AC |
| 9, | <i>Arctium lappa</i> L. | közönséges bojtorján | GY | W |
| 10, | <i>Arctium tomentosum</i> Mill. | pókhálós bojtorján | GY | W |
| 11, | <i>Artemisia absinthium</i> L. | fehér üröm | GY | W |
| 12, | <i>Artemisia vulgaris</i> L. | fekete üröm | GY | W |
| 13, | <i>Asclepias syriaca</i> L. | selyemkóró | GY | AC |
| 14, | <i>Atriplex hortensis</i> L. | kerti laboda | GY | I |

| | | | | |
|-----|---|-----------------------|----|----|
| 15, | <i>Atriplex patula</i> L. | terebélyes laboda | GY | W |
| 16, | <i>Ballota nigra</i> L. | fekete peszterce | GY | W |
| 17, | <i>Bromus arvensis</i> L. | mezei rozsnok | GY | W |
| 18, | <i>Bromus sterilis</i> L. | meddő rozsnok | GY | RC |
| 19, | <i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth | siskanádtippan | TZ | RC |
| 20, | <i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. | sövényszulák | K | DT |
| 21, | <i>Canabis sativa</i> L. | kender | A | A |
| 22, | <i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic. | pásztortáska | GY | W |
| 23, | <i>Carduus acanthoides</i> L. | útszéli bogáncs | GY | W |
| 24, | <i>Carex riparia</i> Curt. | parti sás | E | C |
| 25, | <i>Carex gracilis</i> Curt. | éles sás | K | C |
| 26, | <i>Chenopodium urbicum</i> L. | faluszéli libatop | GY | W |
| 27, | <i>Cichorium intybus</i> L. | mezei katángkóró | GY | W |
| 28, | <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. | mezei aszat | GY | RC |
| 29, | <i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten. | közönséges aszat | GY | W |
| 30, | <i>Conium maculatum</i> L. | foltos bürök | GY | RC |
| 31, | <i>Consolida regalis</i> L. | szarkaláb | GY | W |
| 32, | <i>Convolvulus arvensis</i> L. | apró szulák | GY | RC |
| 33, | <i>Cornus sanguinea</i> L. | veresgyűrű som | K | G |
| 34, | <i>Crepis rhoedifolia</i> M. B. | pipacslevelű zörgőfű | GY | W |
| 35, | <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. | csillagpázsit | TZ | RC |
| 36, | <i>Dactylis glomerata</i> L. | csumós ebír | TZ | DT |
| 37, | <i>Datura stramonium</i> L. | maszlag | GY | W |
| 38, | <i>Daucus carota</i> L. | murok | TZ | DT |
| 39, | <i>Dipsacus laciniatus</i> L. | héjakútmácsonya | GY | W |
| 40, | <i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. B. | közönséges kakaslábű | GY | AC |
| 41, | <i>Echinocytis lobata</i> (Minchx.) Torr. et Gray | süntök | A | A |
| 42, | <i>Epilobium hirsutum</i> L. | borzas füzike | K | DT |
| 43, | <i>Erigeron canadensis</i> L. | kanadai küllőrojt | GY | AC |
| 44, | <i>Euonymus europaeus</i> L. | csíkos kecskerágó | K | G |
| 45, | <i>Equisetum arvense</i> L. | mezei zsurló | GY | DT |
| 46, | <i>Galium aparine</i> L. | ragadós galaj | GY | W |
| 47, | <i>Juglans regia</i> L. | közönséges dió | G | I |
| 48, | <i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult. | mezei varfű | K | DT |
| 49, | <i>Lactuca serriola</i> L. | keszeg saláta | GY | W |
| 50, | <i>Lathyrus tuberosus</i> L. | gumós lednek | GY | W |
| 51, | <i>Linaria vulgaris</i> Mill. | gyujtoványfű | TZ | W |
| 52, | <i>Lolium perenne</i> L. | angolperje | GY | DT |
| 53, | <i>Matricaria maritima</i> L. ssp. inodora (L.) Soó | ebszékű | GY | W |
| 54, | <i>Melandrium album</i> (Mill.) Garcke | fehér mécsvirág | GY | W |
| 55, | <i>Papaver rhoeas</i> L. | pipacs | GY | W |
| 56, | <i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. | nád | E | C |
| 57, | <i>Plantago lanceolata</i> L. | lándzsás útifű | TZ | DT |
| 58, | <i>Plantago major</i> L. | nagy útifű | GY | W |
| 59, | <i>Poa nemoralis</i> L. | ligeti perje | TZ | C |
| 60, | <i>Polygonum aviculare</i> L. | madárkeserűfű | GY | RC |
| 61, | <i>Polygonum persicaria</i> L. | baracklevelű keserűfű | GY | W |
| 62, | <i>Prunus spinosa</i> L. | kökény | TZ | C |

| | | | | |
|-----|---------------------------------------|---------------------|----|----|
| 63, | Ranunculus acris L. | réti boglárka | TZ | G |
| 64, | Ranunculus polyanthemos L. | sokvirágú boglárka | TZ | G |
| 65, | Robinia pseudo-acacia L. | fehér akác | GY | AC |
| 66, | Rosa canina L. | gyepűrózsa | TZ | DT |
| 67, | Rosa gallica L. | parlagi rózsa | K | G |
| 68, | Rubus caesius L. | hamvas szeder | TZ | DT |
| 69, | Rubus fruticosa L. | vad (földi) szeder | TZ | DT |
| 70, | Rumex crispus L. | fodros lórom | TZ | W |
| 71, | Salix alba L. | fehér fűz | E | C |
| 72, | Salix cinerea L. | rekettyefűz | E | C |
| 73, | Salix fragilis L. | törékeny fűz | K | G |
| 74, | Sambucus ebulus L. | földi bodza | GY | W |
| 75, | Sambucus nigra L. | fekete bodza | GY | DT |
| 76, | Senecio vulgaris L. | közönséges aggófű | GY | DT |
| 77, | Setaria verticillata (L.) P. B. | ragadós muhar | GY | W |
| 78, | Setaria viridis (L.) P.B. | zöldes muhar | GY | W |
| 79, | Silene vulgaris (Mönsh) Gercke | hólyagos habszegfű | K | DT |
| 80, | Solanum nigrum L. | fekete csucsor | GY | W |
| 81, | Solidago gigantea Ait. | magas aranyvesző | K | AC |
| 82, | Sonchus oleraceus L. | szelíd csorbóka | GY | W |
| 83, | Sorgum halepense (L.) Pers. | fenyércirok | G | I |
| 84, | Stenactis annua (L.) Nees. | seprence | TZ | AC |
| 85, | Symphytum officinale L. | fekete nadálytő | K | G |
| 86, | Taraxacum officinale Weber ex Wiggers | pongyola pitypang | GY | RC |
| 87, | Thlaspi arvense L. | mezei tarsóka | TP | W |
| 88, | Xanthium strumarium L. | bojtorjánszerbtővis | GY | W |
| 89, | Urtica dioica L. | nagy csalán | TZ | DT |

Vegetáció értékelése természetvédelmi (TVK) kategóriák alapján

| I. Természetes állapotokra utaló | TVK | Fajszám | % |
|----------------------------------|-----|---------------|--------------|
| unikális fajok | U | 0 | 0 % |
| fokozottan védett fajok | KV | 0 | 0 % |
| védett fajok | V | 0 | 0 % |
| társulásalkotó fajok | E | 5 | 4,0 % |
| kísérő fajok | K | 11 | 11,0 % |
| pionír fajok | TP | 1 | 1,0 % |
| II. Degradációra utaló | | | |
| zavarástűrő fajok | TZ | 19 | 18,0 % |
| adventív fajok | A | 2 | 2,0 % |
| gazdasági növények | G | 3 | 3,0 % |
| gyomfajok | GY | 47 | 50,0 % |
| Összesen: | | 89 faj | 100 % |

A táblázatban érintett növényfajok közül a természetes állapotra utalók közül dominánsak a kísérő fajok (11,0 %), majd a társulásalkotó fajok (4,0 %), és végül a pionír fajok (1,0 %).

A degradációra utaló fajok közül dominánsak a gyomfajok (50,0 %), majd a zavarástűrő fajok követik (18,0 %), majd a gazdasági növényfajok (3,0 %), legvégül az adventív fajok (2,0 %) ban. Nem található a vizsgált területen unikális, fokozottan védett és védett növényfaj!

3. A területen megfigyelt állatfajok:

A felmérés időpontjában az állatfajok szaporodása befejeződött, a madárfajok vonulása tartott. Az előforduló állatfajok a szántóföldön, a csatornaparton és a levegőben és a terület közvetlen környezetében tartózkodtak. Az állatfajok faj és egyedszáma a terület állapotának megfelelő. Az áttelelő és északról jött fajok területfoglalása, táplálkozása tartott. A vizsgált területen telepesen fészkelő (*parti fecske, gyurgyalag, stb.*) madárfajok fészkelőtelepe nem található.

| |
|-----------------------------------|
| GERINCESEK - VERTEBRATA |
| KÉTÉLTŰEK - AMPHIBIA |
| FARKOS KÉTÉLTŰEK - CAUDATA |

BÉKÁK - ANURA

| | | |
|--|--------|-------------|
| Korongnyelvűbéka-félék - <i>Discoglossidae</i> | | |
| Vöröshasú unka – <i>Bombina bombina</i> | védett | gyakori faj |

| | | |
|------------------------------------|--------|-------------|
| Varangyfélék - <i>Bufo</i> | | |
| Barna varangy – <i>Bufo bufo</i> | védett | gyakori faj |
| Zöld varangy – <i>Bufo viridis</i> | védett | gyakori faj |

| | | |
|---------------------------------------|--------|-------------|
| Levelibéka-félék - <i>Hylidae</i> | | |
| Zöld levelibéka – <i>Hyla arborea</i> | védett | gyakori faj |

HÜLLŐK - REPTILIA

| | | |
|--|--------|-------------|
| Nyakörvösgyíkfélék - <i>Lacertidae</i> | | |
| Fürge gyík – <i>Lacerta agilis</i> | védett | gyakori faj |

MADARAK - AVES

SÓLYOMALAKÚAK - FALCONIFORMES

| | | |
|--|--------|-------------|
| Vágómadár-félék - <i>Accipitridae</i> | | |
| Egerészöly – <i>Buteo buteo</i> | védett | gyakori faj |
| Barna rétihéja – <i>Circus aeruginosus</i> | védett | gyakori faj |

| | | |
|---|--------|-------------|
| Sólyomfélék - <i>Falconidae</i> | | |
| Vörös vércse – <i>Falco tinnunculus</i> | védett | gyakori faj |

TYÚKALAKÚAK - GALLIFORMES

| | | |
|------------------------------------|------------|-------------|
| Fácánfélék - <i>Phasianidae</i> | | |
| Fácán – <i>Phasianus colchicus</i> | nem védett | gyakori faj |

| |
|-------------------------------|
| GALAMBALAKÚAK - COLUMBIFORMES |
|-------------------------------|

| | | |
|--|------------|-------------|
| Galambfélék - <i>Columbidae</i> | | |
| Örvös galamb – <i>Columba palumbus</i> | nem védett | gyakori faj |
| Vadgerle – <i>Streptopelia turtur</i> | védett | gyakori faj |
| Balkáni gerle – <i>Streptopelia decaocto</i> | nem védett | gyakori faj |

| |
|------------------------------|
| VERÉBALAKÚAK - PASSERIFORMES |
|------------------------------|

| | | |
|--|--------|-------------|
| Pacsirtafélék - <i>Alaudidae</i> | | |
| Búbospacsirta – <i>Galerida cristata</i> | védett | gyakori faj |
| Mezei pacsirta – <i>Alauda arvensis</i> | védett | gyakori faj |

| | | |
|---------------------------------------|--------|-------------|
| Fecskefélék - <i>Hirundinidae</i> | | |
| Molnárfecske – <i>Delichon urbica</i> | védett | gyakori faj |
| Füsti fecske – <i>Hirundo rustica</i> | védett | gyakori faj |

| | | |
|---|------------|-------------|
| Varjúfélék - <i>Corvidae</i> | | |
| Vetési varjú – <i>Corvus frugilegus</i> | védett | gyakori faj |
| Szarka – <i>Pica pica</i> | nem védett | gyakori faj |

| | | |
|-------------------------------------|--------|-------------|
| Cinegefélék - <i>Paridae</i> | | |
| Kék cinege – <i>Parus caeruleus</i> | védett | gyakori faj |
| Szécinege – <i>Parus major</i> | védett | gyakori faj |

| | | |
|-----------------------------------|--------|-------------|
| Rigófélék - <i>Turdidae</i> | | |
| Feketerigó – <i>Turdus merula</i> | védett | gyakori faj |

| | | |
|--|--------|-------------|
| Poszátafélék - <i>Sylviidae</i> | | |
| Foltos nádiposzáta – <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> | védett | gyakori faj |

| | | |
|--|--------|-------------|
| Billegetőfélék - <i>Motacillidae</i> | | |
| Barázdabillegető – <i>Motacilla alba</i> | védett | gyakori faj |

| | | |
|---|--------|-------------|
| Gébicsfélék - <i>Laniidae</i> | | |
| Töviszúró gébics – <i>Lanius collurio</i> | védett | gyakori faj |

| | | |
|------------------------------------|------------|-------------|
| Seregélyfélék - <i>Sturnidae</i> | | |
| Seregély – <i>Sturnus vulgaris</i> | nem védett | gyakori faj |

| | | |
|---------------------------------------|------------|-------------|
| Verébfélék - <i>Passeridae</i> | | |
| Házi veréb – <i>Passer domesticus</i> | nem védett | gyakori faj |
| Mezei veréb – <i>Passer montanus</i> | védett | gyakori faj |

| | | |
|---------------------------------------|--------|-------------|
| Pintyfélék - <i>Fringillidae</i> | | |
| Tengelic – <i>Carduelis carduelis</i> | védett | gyakori faj |

| |
|--------------------|
| EMLŐSÖK – MAMMALIA |
|--------------------|

ROVAREVŐK – INSETIVORA

| | | |
|---|--------|-------------|
| Cickányfélék - <i>Soricidae</i> | | |
| Mezei cickány – <i>Crocidura leucodon</i> | védett | gyakori faj |

| | | |
|---|--------|-------------|
| Vakondfélék - <i>Talpidae</i> | | |
| Közönséges vakond – <i>Talpa europaea</i> | védett | gyakori faj |

RAGADOZÓK - CARNIVORA

| | | |
|----------------------------------|------------|-------------|
| Menyétfélék - <i>Mustelidae</i> | | |
| Menyét – <i>Mustella nivalis</i> | nem védett | gyakori faj |

RÁGCSÁLÓK - RODENTIA

| | | |
|---------------------------------------|------------|-------------|
| Egérfélék - <i>Muridae</i> | | |
| Pocokformák - <i>Arvicolinae</i> | | |
| Mezei pocok – <i>Microtus arvalis</i> | nem védett | gyakori faj |

| | | |
|-----------------------------------|------------|-------------|
| Hörcögformák - <i>Cricetinae</i> | | |
| Hörcög – <i>Cricetus cricetus</i> | nem védett | gyakori faj |

| | | |
|---------------------------------|------------|-------------|
| Egérformák - <i>Murinae</i> | | |
| Házi egér – <i>Mus musculus</i> | nem védett | gyakori faj |

NYÚLALAKÚAK - LAGOMORPHA

| | | |
|-------------------------------------|------------|-------------|
| Nyúlfélék - <i>Leporidae</i> | | |
| Mezei nyúl – <i>Lepus europaeus</i> | nem védett | gyakori faj |

A tervezett napelem park élővilágra gyakorolt hatása, a poláros fényszennyezettség káros hatásai megelőzése, elkerülése

1. 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 időszakára*) figyelembe kell venni az építés kivitelezésekor.

2. Rovarpopuláció un. 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 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 légiközlekedésben okozott zavaró hatást is minimalizálja.

A jelen beruházásban alkalmazni kívánt inverter: Kaco 150 TL3 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.

3. 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, vezetékszakasz műszaki jellemzőinek, a környezeti kitettségnél függvényében megoldott megtervezett madár áramütés ellen védő, szigetelő (*műanyag, kerámia*) határoló szerkezeti eleme szerelendők fel. Szükséges a madarak testzárlata megelőzése érdekében további szigetelő papucsok, kiülők felszerelése.

4. Az előző (3.) pontban előírt madárvédelmi műszaki megoldásokban figyelemmel kell lenni a VÁT-H2, VÁT-H”§, VÁT-H21 „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 vezetékszakasz, ami nem érintkezhet fém szerelvényelemmel, fázis-föld, fázis-fázis zárlat kizáró védőeszköz szerelvény – madárszárny - terelők, védőburkolatos szigetelő lánc-lég-vezeték tartó oszlop fejszerkezet alatti áramkötések, áramütés kizáró madárkiülők*)

5. 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 2021.10.19.-én és 2022.01.14.-én történt helyszíni vizsgálatok alapján, megállapítottam, hogy a tervezett erőmű területén és tágabb környezetében villanyoszlopon fehér gólya (*Ciconia ciconia*) fészke nem található.

4. A tájkép változása, értékelése:

Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvény 4. §. 42. pontja szerint tájképvédelmi szempontból kiemelten kezelendő területbe sorolandó a Bodroghalom II. kiserőmű megépítése: Bodroghalom 0161/1, 0162, 0163/4 „a”, és 0163/4 „d” hrsz.

A feltétel előírások szerint a megvalósuló tárgyi naperőmű egységgel, továbbiakban napelem mezővel, a következőkben ismertetett „Táj-paraméterekkel” nem változnak meg jelentősen, a korábbi állapotra visszaállítható.

A telket, a hatásos telket is magába foglaló tájsejt-együttes tájszerkezetét meghatározó, az egyes természetközeli, valamint a jelentősen módosított (*átalakított*) természeti jellegű területhasználatnak megfelelő úgynevezett, táj-mozaikosság, a táj-mintázat szegélyhatás ökológiai minősége és a táji földdinamika, földdiverzitás, a földkonnektivitás, és ennek szegélyhatásai.

Bodroghalom község külterületi, jellemzően módosított természeti, rudális, agrogazdálkodás tájhasználatú közigazgatási területét megközelítőleg 1,0%-ban, vagy ez alatti arányban fogja

csökkenteni a tervezett új erőművel a napelem mező, tehát a tájszerkezet, többek között, meghatározott folt dinamika, a foltjelleg is ilyen arányban fog változni, tehát nem keletkezik jelentős tájtalakító hatás. A tájpotenciál (*az előírások maradéktalan betartásával*) nem fog csökkenni a napelem mezővel, a tájigénybevételi korlátok várhatóan nem kerülnek meghaladásra. 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 és fenntartható.

A terület hasznosítása változást nem okoz, a 2018. évi CXXXIX. törvény 2- §. 1. pontja szerint a Bodroghalom II. kiserőmű megépítése: Bodroghalom 0161/1, 0162, 0163/4 „a”, és 0163/4 „d” hrsz-on nem található országos jelentőségű védett természeti terület, nem része a Natura 2000 (SPA, SCI) hálózathoz, nem része az Országos Ökológiai Hálózathoz, de nyugati és délkeleti részén határos a 381,3406 ha-os „ökológiai folyosó”-val.

Nem található a területben és közvetlen környezetében egyedi tájképi érték. A tájkép értékét inkább rendezettebbé, használhatóbbá teszi.

5. A vizsgálat összefoglalása:

A tervezett napelemes kiserőmű Bodroghalom 0161/1, 0162, 0163/4 a és 0163/3 d hrsz-ú területek Bodroghalom községtől északnyugatra: 1,4 km-re, Vajdácská községtől keletre: 2,5 km-re, mezőgazdasági hasznosítású területen (*gabonatarló, árvelésű káposztarepce*), a tengerszint felett 93-95 m-en, kb. 23,64 ha-on tervezett. Az általam vizsgált terület nagysága a hatásterülettel együtt 44,0 ha szántó és felhagyott szántó terület.

Jellemző társulások: az útszéli gyomnövényzet (*Artemisletea vulgaris* Lehm. & al. In R.Tx. 1950), taposott gyomnövényzet (*Polygano arenastri-Poetea annuae* Rivas-Martinez 1975 corr. Rivas-Martinez & al. 1991), bojtortjánosok (*Arction lappae* R. Tx. 1937), száraz talajú akácok (*Balloto nigrae-Robinion* Hadac & Sofron 1980), nádas társulások (*Phragmition austrakis* Koch 1926), puhafaligetek (*Salicion albae* Soó 1930 em. Müll. Et Görs 1958), Melegkedvű szubmediterrán cserjések (*Berberidion* Br.-Bl 1950).

A tervezett munka helyszínén nem található országos jelentőségű védett természeti terület, nem része a Natura 2000 (SPA, SCI) hálózathoz, nem része az Országos Ökológiai Hálózathoz, de nyugati és délkeleti részén határos a 381,3406 ha-on „ökológiai folyosó”-val. A tervezett területet országos közút, ivóvízvezeték, körülöleli dűlőút, kisebb területrészen nem művelt szántó.

A vizsgált területen és környezetében száraz talajú akácok, kisebb foltban nádas, szomszédos területeken művelt és felhagyott szántó, kékényes, országos közút, földút (*dűlőút*), ivóvízvezeték, elektromos légvezeték található.

A táblázatban érintett növényfajok közül a természetes állapotra utalók közül dominánsak a kísérő fajok (11,0 %), majd a társulásalkotó fajok (4,0 %), és végül a pionír fajok (1,0 %).

A degradációra utaló fajok közül dominánsak a gyomfajok (50,0 %), majd a zavarástűrő fajok követik (18,0 %), majd a gazdasági növényfajok (3,0 %), legvégül az adventív fajok (2,0 %)

ban. Nem található a vizsgált területen unikális, fokozottan védett és védett növényfaj! A felmérés időpontjában az állatfajok szaporodása befejeződött, a madárfajok vonulása tartott. Az előforduló állatfajok a szántóföldön, a csatornaparton és a levegőben és a terület közvetlen környezetében tartózkodtak. Az állatfajok faj és egyedszáma a terület állapotának megfelelő. Az áttelelő és északról jött fajok területfoglalása, táplálkozása tartott. A vizsgált területen telepesen fészkelő (*parti fecske, gyurgyalag, stb.*) madárfajok fészkelőtelepe nem található.

1. 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 időszakára*) figyelembe kell venni az építés kivitelezésekor.

2. Rovarpopuláció un. 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 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 légiközlekedésben okozott zavaró hatást is minimalizálja.

A jelen beruházásban alkalmazni kívánt inverter: Kaco 150 TL3 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.

3. 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 szerelendők fel. Szükséges a madarak testzárlata megelőzése érdekében további szigetelő papucsok, kiülők felszerelése.

4. Az előző (3.) pontban előírt madárvédelmi műszaki megoldásokban figyelemmel kell lenni a VÁT-H2, VÁT-H”§, VÁT-H21 „környezetbarát vezetékhálózat madárvédelmi kialakítás” (*a továbbiakban M.äü.v.*) típustervekben, irányelvekben foglaltakra. (*M.äü.v. alapelv, követelmény, 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 szerelendők fel. Szükséges a madarak testzárlata megelőzése érdekében további szigetelő papucsok, kiülők felszerelése.*)

5. 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 2021.10.19. és 2022.01.14.-én történt helyszíni vizsgálatok alapján, megállapítottam, hogy a tervezett erőmű területén és tágabb környezetében villanyoszlopon fehér gólya (*Ciconia ciconia*) fészke nem található.

A terület hasznosítása változást nem okoz, a 2018. évi CXXXIX. törvény 2- §. 1. pontja szerint a Bodroghalom II. kiserőmű megépítése: Bodroghalom 0161/1, 0162, 0163/4 „a”, és 0163/4 „d” hrsz-on nem található országos jelentőségű védett természeti terület, nem része a Natura 2000 (SPA, SCI) hálózatnak, nem része az Országos Ökológiai Hálózatnak, de nyugati és délkeleti részén határos a 381,3406 ha-os „ökológiai folyosó”-val.

Nem található a területben és közvetlen környezetében egyedi tájképi érték. A beruházás a tájkép értékét inkább rendezette, használhatóbbá teszi.

6. 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.

Országos Meteorológiai Intézet: Magyarország éghajlati atlasza Akadémiai Kiadó. Budapest, 1960.

Internet: Természetvédelmi Információs Rendszer.

Internet.: Horváth Gábor.: A poláros fényszennyezés fizikai, valamint biológiai és környezetvédelmi 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 attractiveness of solar to polipotent 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
Ölővilág-védelem, tájvédelem szakértő
Engedély száma: Sz-06/2012
Jogosult erdészeti szakszemélyzet
Nyilvántartási kód: 4467



Tarcal, 2022.01.14.

Mercsák József László

7. Fényképmelléklet:



1. ábra: Ivóvízvezeték a terület szélén



2. ábra: Bővített terület



3. ábra: A vizsgált terület déli része



4. ábra: Az északi határrész

8. Egyéb melléklet:



ORSZÁGOS KÖRNYEZETVÉDELMI, TERMÉSZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI FŐFELÜGYELŐSÉG



| | | | |
|----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| <i>Határozatszám:</i> | 14/7516-3/2012. | <i>Tárgy:</i> | Szakértői tevékenység engedélyezése |
| <i>Ügyintéző:</i> | dr. Gerecz Nóra | <i>Nyilvántartási szám:</i> | SZ-066/2012. |
| <i>Szakmai ügyintézők:</i> | Kellner Szilárd Hévízi Gergely | | |

HATÁROZAT

Mercsák József László (lakik: 3915 Tarcal, Klapka u. 14.) kérelmezőt, aki
született:

anyja neve:

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 I. § (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

Kovácsné dr. Komolai Edina
mb. főosztályvezető

| | | |
|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| 1016 Budapest, Mészáros u. 58/a. | Levelezési cím: 1539 Bp. Pf. 675 | www.orszagoszoldhatosag.gov.hu |
| Telefon: 224-9100 Fax: 224-9167 | | orszagoszoldhatosag.hu |

Felelősségvállalási nyilatkozat

Alulírott

név: **Mercsák József László egyéni vállalkozó**

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

születési hely, idő:

anyja neve:

személyigazolvány szám:

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

nyilvántartási kód: **4467 jogosult erdészeti szakszemélyzet**

A dokumentációban szereplő megállapításokat a hatályos jogszabályok, szabványok, környezet- 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, tájvédelem szakértő
Engedély száma: Sz-066/2012
jogosult erdészeti szakszemélyzet
Nyilvántartási kód: 4467



Tarcál, 2022.01.14.

Mercsák József László