

ezTrade Solar Kft.

Mándok 02/8-9 hrsz. alatti ingatlanon létesítendő naperőmű

előzetes vizsgálati dokumentáció

2016. november

TARTALOMJEGYZÉK

1	Előzmények	4
2	Általános adatok	4
2.1	A kérelmező adatai	4
2.2	A dokumentáció készítőinek adatai	5
3	A tervezett tevékenység célja, volumene	5
4	A tervezett tevékenység számításba vett változatainak leírása	6
5	A tevékenység volumene	6
6	Az építés és működés megkezdésének várható időpontja	7
7	A tevékenység helye, területigénye, környezete, településrendezési tervvel történő összevetés	7
8	A terület és ingatlan jellemzése, jelenlegi állapotának bemutatása	14
8.1	Általános természeti földrajz	14
8.2	Meteorológiai viszonyok	16
8.3	Magyarország napenergia viszonyai	17
8.4	A vizsgált terület immissziós jellemzése	19
8.5	Tevékenység kapcsolata a vízgyűjtő gazdálkodási tervezéssel	21
9	A tervezett technológia	24
9.1	A villamos energiatermelés technológiája	24
9.2	Az erőmű energia igénye	25
9.3	A naperőmű műszaki leírása	25
9.4	A naperőmű fő részei és annak paraméterei	26
9.5	Az energia előállítás és az üzemeltetés bebiztosítása	30
9.6	Kapcsolódó forgalmi adatok, teher- és személyszállítás nagyságrendje	31
9.7	Víz és talajvédelem	31
9.7.1	Telepítési szakasz	31
9.7.2	Megvalósulási szakasz	32
9.7.3	Felhagyási szakasz	33
9.8	Hulladékgazdálkodás	34
9.8.1	Telepítési szakasz	34
9.8.2	Megvalósulási szakasz	37
9.8.3	Felhagyási szakasz	38
9.9	Levegőtisztaság védelem	39
9.9.1	Telepítési szakasz	39
9.9.2	Megvalósulási szakasz	40
9.9.3	Légszennyezés a felhagyás időszakában	41
9.10	Zajvédelem	41
9.10.1	A tervezett létesítmény helyszíne és környezet	41
9.10.2	A terület és környezetének alapállapota	43

Előzetes vizsgálati dokumentáció,
Mándok 02/8-9 hrsz. alatti ingatlanon létesítendő naperőmű

9.10.3	Zajterhelés a terület kialakítása során	43
9.10.4	Zajterhelés a működés alatt	47
9.10.5	Zaj a felhagyás időszakában.....	52
10	Hatótényezők a balesetek, meghibásodások során	52
11	Országhatáron áterjedő környezeti hatások	52
12	Hatásterületek összegzése	52
13	Környezetvédelmi intézkedések.....	54
14	Összefoglalás	55
15	Felhasznált irodalom.....	56
16	Mellékletek	57

1 Előzmények

Kérelmező ezTrade Solar Kft. (1064 Budapest, Vörösmarty utca 67.) a Mándok 02/8-9 hrsz. alatti ingatlanokon 5 MW-os naperőmű építését tervezi. Az építéssel érintett ingatlan területe 11,4723 + 5,4260 ha. A tervezett beruházás Mándok település településrendezési terve szerint Gip (egyéb iparterület) övezeti besorolású, Czető Elek (4644 Mándok, Hunyadi u. 53.) tulajdonát képező ingatlanon valósulna meg. Mivel a létesítéssel érintett ingatlan beépítésre szánt területen létesül és összterülete nagyobb mint 3 ha, ezáltal a tevékenység a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 3. sz. melléklet 128. a) pontja alá tartozik - 128. a) *Egyéb, az 1-127 pontba nem tartozó építmény, építmény – együttes beépített vagy beépítésre szánt területen 3 ha területfoglalástól (a területfoglalás a R. 2. § (2) f) pontja szerint – a tevékenység megvalósításához szükséges telek, vagy telkek összes területe) -, vagyis a felügyelőség döntésétől függően környezeti hatásvizsgálat köteles tevékenység.*

Fentiek alapján a 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet szerinti előzetes vizsgálati dokumentáció elkészítésével, illetve dokumentálásával az ezTrade Solar Kft. az Uni-Terv 2005. Környezetvédelmi Kft. (6723 Szeged, Tabán u. 26. I/1.) bízta meg. A dokumentáció táj és természetvédelmi munkarészének elkészítésére az ezTrade Solar Kft. a Naturplan Mérnöki és Szolgáltató Vállalkozást (6400 Kiskunhalas, Alsóöregszőlők 41.020), Faggyas Szabolcs szakértőt bízta meg. A táj és természetvédelmi munkarészek ennek megfelelően a dokumentáció mellékleteként kerültek csatolásra.

Az engedélykérelem alapját képező erőművet az engedélyesek már megtervezették. A rendelkezésre álló tervdokumentációk miatt jelen tanulmányban a telepítési helyek, alternatívák és lehetséges változatok bemutatása nem volt értelmezhető. A dokumentáció elkészítéséhez a tervező és a beruházó által szolgáltatott adatokat használtuk fel.

2 Általános adatok

2.1 A kérelmező adatai

Az engedélyt kérő neve:	ezTrade Solar Kft.
Székhelye:	1064 Budapest, Vörösmarty utca 67.
A telephelyének neve:	Naperőmű telep
A telephelyének címe:	Mándok 02/8-9 hrsz. alatti ingatlan
KSH azonosító:	25477579-4299-113-01
Adószám:	25477579-2-41

Bankszámlaszám:	10402142-50526786-75501010
KÜJ szám:	103476591
Kapcsolattartó:	Tösér Gergely
Felelős vezető:	Szelei Péter József - ügyvezető

2.2 A dokumentáció készítőinek adatai

Neve:	Uni-Terv 2005. Környezetvédelmi Kft.
Székhelye, postacíme:	6723 Szeged, Tabán u. 26. I/1.
Ügyvezető, készítő:	Kalmár Krisztián, környezetmérnök, szakértő
Engedély száma:	SZKV- hu, le, vf, zr/06/0934/H- 2166/10
A dokumentáció készítésébe bevont szakértők:	Takács Nóra, környezetmérnök, szakértő
Engedélyek száma:	SZKV- hu, le, vf, zr/06/1041/H-2119/10 Nagy Balázs – környezetvédelmi szakmérnök, szakértő SZKV- hu, le, vf 06/1162. uniterv2005kft@gmail.com
Elérhetőségek:	tel./fax: 62/ 468- 019; mobil: 30/207- 5456; 70/ 628- 3703;

3 A tervezett tevékenység célja, volumene

Az előterjesztett tervdokumentáció célja az ezTrade Solar Kft. részéről egy 6048 kWp, teljesítményű szolár erőmű megvalósítása 3 ha-t meghaladó méretű ingatlanon. A technológiai berendezések telepítésével a nap energiáját alakítják át villamos energiává megújuló energiából. Az energiaátalakítás szolár panelek úgynevezett fotovoltaiikus panelek segítségével történik. Az előzményekben bemutatásra került, hogy a tevékenységet végző Kft. a napelemes erőműve által megtermelt áramot pedig egy jóváhagyott csatlakozási terv alapján értékesíti. A nap sugárzási energiájából fotovoltaiikus technológia segítségével előállított villamos energia technológiájának üzemeltetése nem lesz negatív hatással a természet környezetére. Ellenkezőleg, előzetes számítások szerint a Kft. üzemeltetése során együttesen évente cca. 2120 tonna CO₂ kibocsátásától óvja meg a Föld légkörét, járulékosan pedig csökkenti hazánk energia függőségét.

A kérelmezőnek nincs tudomása arról, hogy a tevékenység megkezdését követően sor kerülne összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására.

4 A tervezett tevékenység számításba vett változatainak leírása

Korábban említettek szerint az előzetes vizsgálati dokumentáció elkészítését megelőzően a kérelmező már konkrét, részben jóváhagyott tervekkel rendelkezett a megvalósításra vonatkozóan, így a jelenleg ismertetett alternatíván felül egyéb alternatíva vizsgálata nem volt értelmezhető.

A tervek elkészítését megelőzően a kérelmező viszont folytatott elemzéseket a beruházással kapcsolatban. Az elemzések, vizsgálatok fő szempontja volt a beruházás igazítása a hazai jogi környezetbe, ezzel párhuzamosan egy olyan helyszín kiválasztása, ami természeti adottságainál fogva alkalmas a naperőmű létrehozására. Az ingatlan kiválasztásánál szempont volt, hogy viszonylag kis költséggel megoldható legyen a megtermelt energia hálózatra történő betáplálása, mely a terület közelében húzódó 22 kV-os távvezetékre csatlakoztatva megoldottnak tekinthető.

5 A tevékenység volumene

A tevékenység volumene az előállított energiában mérhető. Az építkezési terület a Magyarország területét ábrázoló napsugárzás térképe szerint az 1295 kWh/m²/év intenzitású sávban helyezkedik el. A vállalkozásra vetítve az alábbiakkal jellemezhető a volumen:

DC oldalon 6048 kWp teljesítménynek megfelelő 21.600 db WINAICO WST 280 P6 típusú polikristályos napelem modulok lesznek beépítve. A telepített energiát 100 db KACO blueplanet 50.0TL3 inverter alakítja át 3 fázisú váltakozó árammá. Optimális üzem mellett a Kft. által előállított energia: 6909 MWh/év.

Táblázatos összefoglalás:

Előállított energia DC oldalon (kWp)	Előállított energia (MWh/év)	Napelemek tartószerkezeteinek megnevezése, darabszáma	Inverterek adata, darabszáma
6048	6909	300 db E-Solar Trio 3x24 asztal	100 db KACO blueplanet 50.0TL3

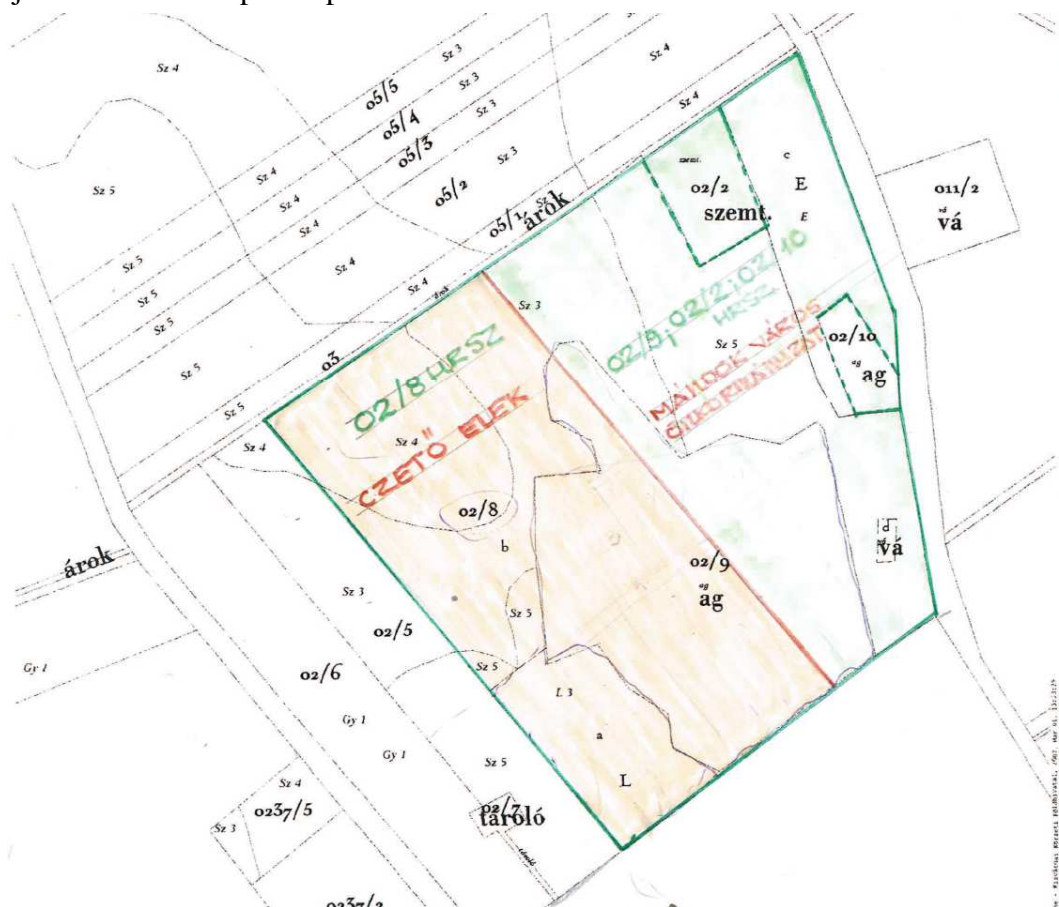
A megújuló energiaforrásból termelt villamos energiát zöldáramként a MAVIR Zrt. kötelezően megvásárolja a kötelező átvételi rendszer keretén belül.

6 Az építés és működés megkezdésének várható időpontja

Kérelmező a telephely kialakítását az engedélyek beszerzését követően tervezi megvalósítani. A kivitelezés várhatóan 5-6 hónapot vesz igénybe, ezt követően az üzem a hálózatra csatlakoztatható. A műszaki átadás tervezett ideje 2017-re tehető. Kapacitás tekintetében felfutással nem kell számolni, így az üzem elméletileg a működés megkezdésétől képes lesz teljes kapacitással üzemelni, mely kapacitás természetesen csak elméleti jellegű, hiszen az nagyban függ az időjárási körülményektől.

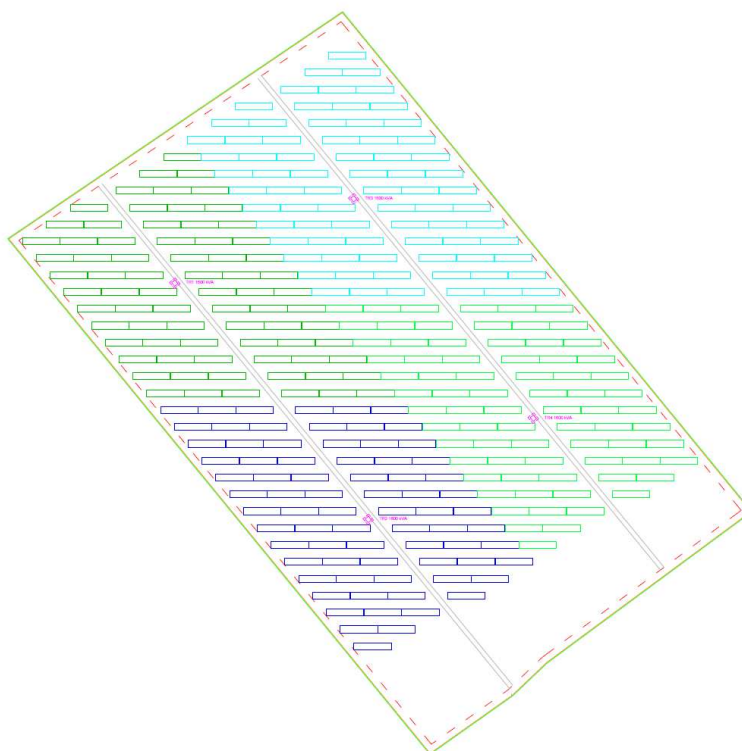
7 A tevékenység helye, területigénye, környezete, településrendezési tevével történő összevetés

A tervezett napelem parkot Mándok település külterületén a 02/8-9 hrsz. alatti ingatlanon kívánják megvalósítani az ingatlanok megosztásával. Az ingatlan Mándoktól É-ÉNY-ra a település lakott területének határán a József Attila u. végén helyezkedik el. A 02/8 hrsz-ú ingatlan tulajdonosa Czető Elek (4644 Mándok, Hunyadi u. 53.) magánszemély, a 02/9 hrsz-ú ingatlané pedig Mándok Város Önkormányzata, aki a kérelmezőnek meghatalmazást és hozzájárulást adott a napelem park létesítéséhez.





A Google Earth műholdképen jelöltük az ingatlan területét, amely tartalmazza a napelempark telepítési tervét. A tervezett beruházással kapcsolatban a jövőben az érintett ingatlanok megosztására kerül sor oly módon, hogy a tervezett naperőmű alább jelölt téglalap alakú területen kerül megvalósításra.



Előzetes vizsgálati dokumentáció,
Mándok 02/8-9 hrsz. alatti ingatlanon létesítendő naperőmű

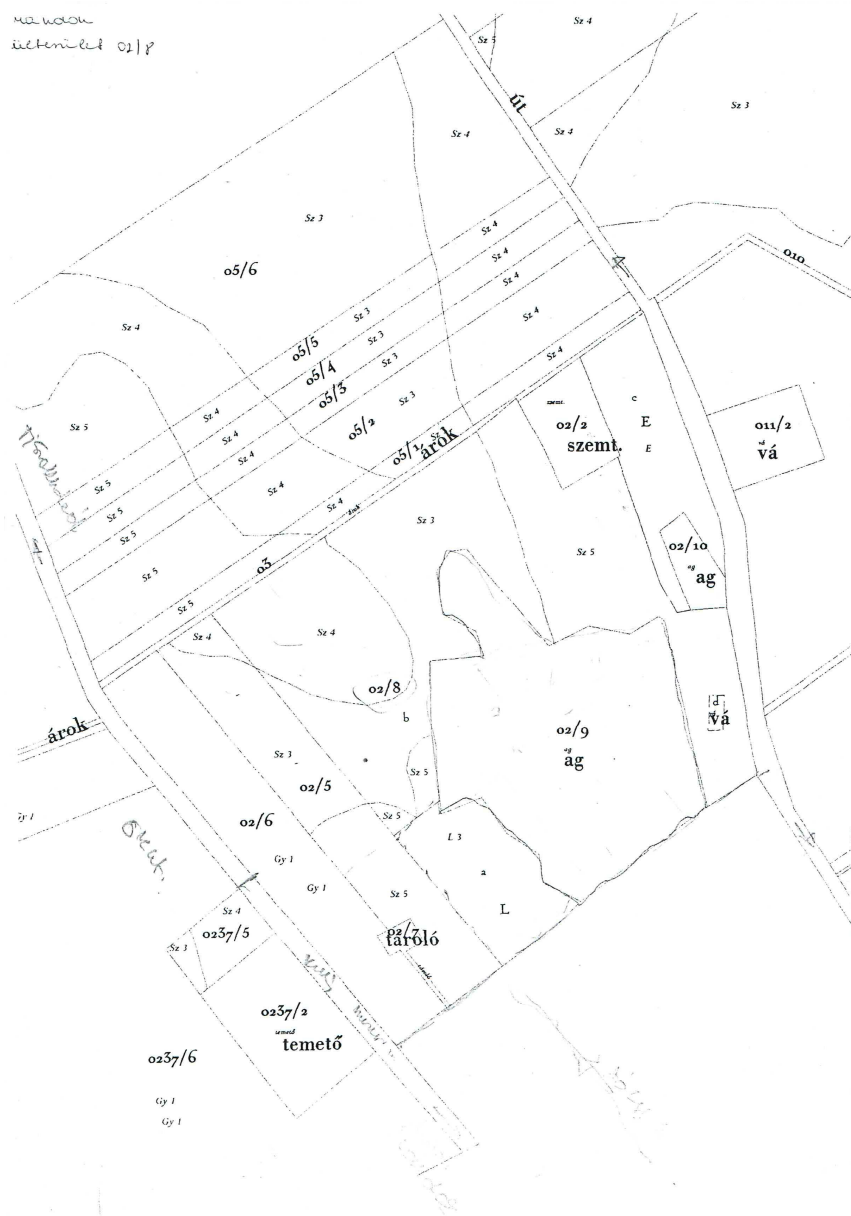
A 02/8-as ingatlan teljes területe 11,4723 ha, melynek a következő alrészletei vannak:

a)	legelő	1,3801
b)	szántó	4,2820
c)	kivett homokbánya	3,0305
d)	kivett vízállás	0,474
f)	szántó	1,1461
g)	erdő	1,5862
Összesen:		11,4723 ha

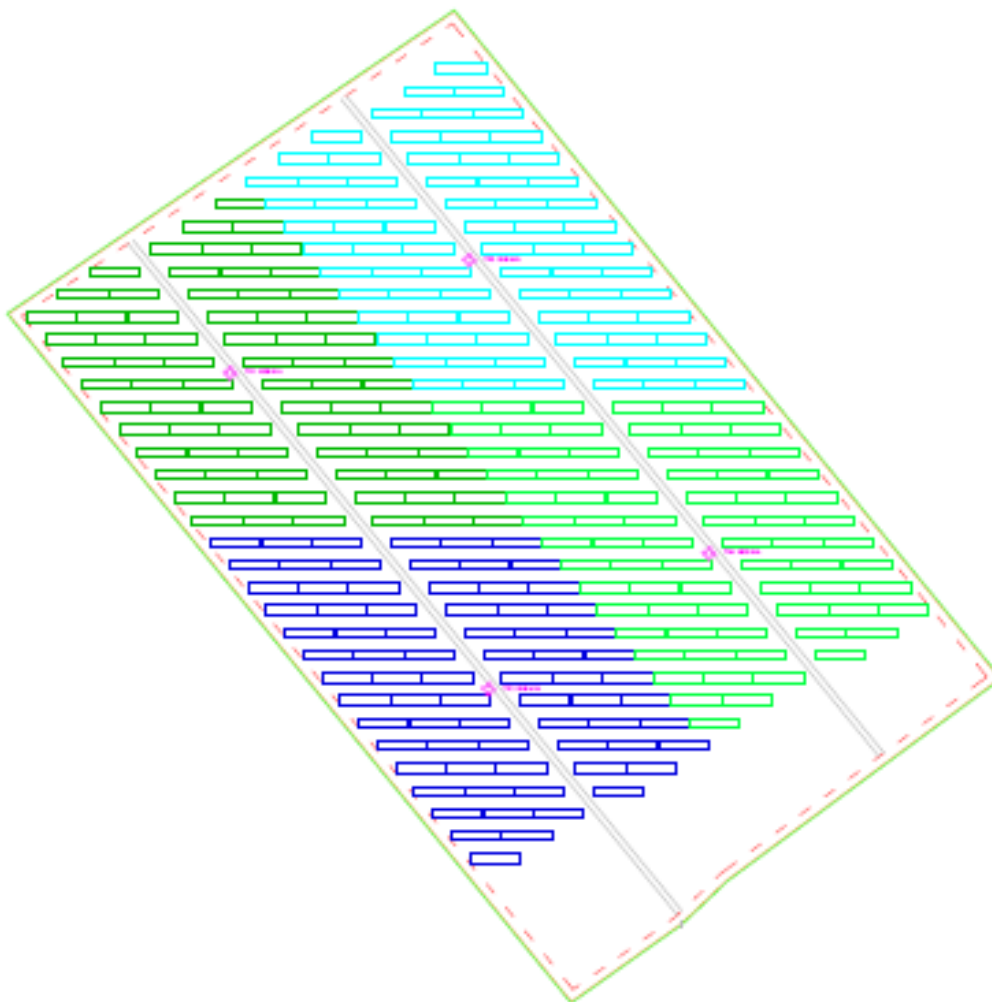
A 02/9 es ingatlan adatai:

c)	kivett anyagbánya	5,4260
----	-------------------	--------

A földhivatali helyszínrajz az ingatlanról, és közvetlen környezetéről:

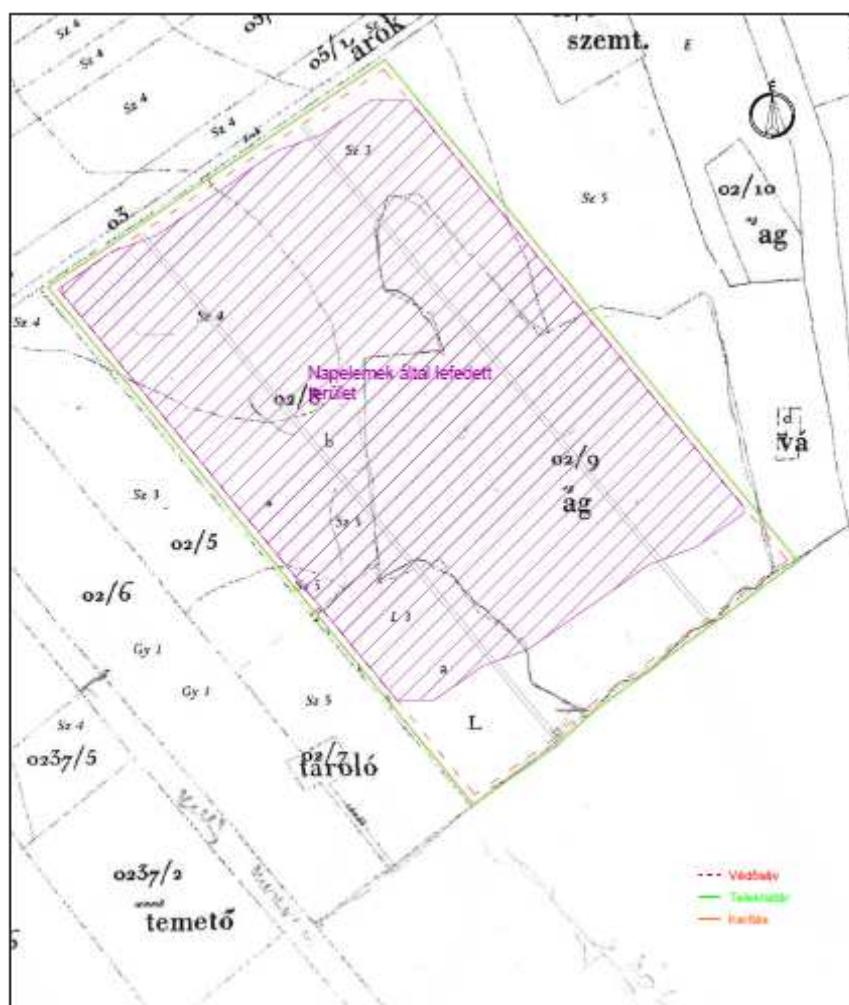


A létesítmény részletes helyszínrajza:



A naperőmű építményei: Konstrukciós tartóelemek, Transzformátorállomás, Túlfeszültség és villámvédelem, földelés, Kábelcsatlakozás a 22 kV-os vezetékre, Bekötőút, Kerítés és védelmi rendszer:

- | | |
|---|-----------|
| — Napelem modul: WINAICO WST 280 P6 típusú polikristályos napelem modulok | 21.600 db |
| — Inverterek: KACO blueplanet 50.0TL3 | 100 db |
| — Nagyfesz. kábel vezeték | |
| — Transzformátorállomás - 1600 kVA | 4 db |
| — Transzformátor, kapcsoló állomás 22/0,4 kV | 1 db |
| — Fix E-Solar Trio 3x24 napelemtartószerkezet | 300 db |



a tervezett létesítmény területfoglalása

A napelemmel érintett telepítési terület mérete (sraffozott terület) 9,1904 ha, mely a teljes ingatlanrész (zölddel határolt terület) területének 80,11 %-a, azzal a megjegyzéssel, hogy a burkolt felületek mérete ennél jóval kisebb figyelembe véve, hogy a paneleket tartó asztalok alatt burkolatlan zöldfelületek maradnak.



a telepítés helyszíne



a telepítés helyszíne

8 A terület és ingatlan jellemzése, jelenlegi állapotának bemutatása

A tevékenység végzésének közvetlen hatásterülete az ingatlan maga, a közvetett hatásterülete pedig az ingatlanon kívül levő szomszédos területek, a dokumentáció későbbi fejezeteiben leírtak szerint.

8.1 Általános természeti földrajz

A település az Északkelet-Nyírség kistáján terül el, mely kistáj Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében helyezkedik el. Területe 950 km² (a középtáj 20,7%-a, a nagytáj 1,9%-a).

Domborzat

A kistáj 99,9 és 173,0 m közötti tszf-i magasságú, szélhordta homokkal fedett hordalékkúpsíkság. A felszín enyhén É-ÉK felé lejt; az átlagos lejtésszög 3% alatti. Kivétel a D-i és az ÉK-i rész, ahol 3-6, ill. 2-4% közötti értékek a jellemzőek. A felszín É-i és középső része az alacsony hullámos síksági, D-i része a közepes magasságú tagolt síksági orográfiai típusba sorolható. A nagyobb (10 m/km² feletti) relatív relief értékek a kistáj ÉNy-i és D-i részére jellemzőek. Az eolikus formák (szélbarázda, hosszanti és parabola garmadabucka, maradékgerinc) főként az É-i részen találhatók, s magasságuk olykor a 15-20 m-t is eléri. A homok nagy része kötött, a deflációveszély kicsit.

Földtan

Az alaphegység feltételezett szenon-paleogén flis, az É-i részen azonban már triász-júra képződmények a jellemzőek, ezekre települt a nagy vastagságú középső-miocén vulkáni sorozat. A Nyírség legidősebb felszíne, aminek legnagyobb részét gyengén koptatott apró- és finomszemű szélhordta homok átlagosan 8-10 m vastagságban fedi, amely a felső-pleisztocénban keletkezett, s a késői glaciálisban már csak kisebb mértékben rendeződött át. A Kistáj Ny-i részén nagyobb összefüggő területen különböző öntésképződmény és kotu található; hozzájuk nagyobb mennyiségű tőzeg- és lápföld-előfordulás kapcsolódik. A középső és D-i terület laposaiban foltszerűen lösziszap, a „nyíri völgyekben”, ill. a deflációs mélyedésekben holocén barnaföldek keletkeztek.

Vizek

K-ról és É-ról a Kraszna, majd a Tisza ártere határolja, míg ÉNy-on a Lónyai-főcsatorna felé folyik le. Ide tart egyetlen állandó jellegű vize, a III. számú főfolyás is (47 km, 310 km²). Száraz, mérsékelt vízhiányos terület.

Az időszakos vízfolyásokon nagyobb vízhozamokra általában csak tavasszal lehet számítani, míg az év nagyobb részében vizet alig találunk bennük. Víztisztaságuk – ha van vizük – III. osztályú. Az időszakosan előforduló csapadékos évek fölös vizét több száz km-es csatornahálózat vezeti el, részben a Tiszához, részben a Krasznához és a Lónyai-főcsatornához.

Az állóvizek is mérsékelt számban, kis területen fordulnak elő. 4 kis természetes tava az 5 ha-t sem éri el. 2 tározója – a rohodi és a vajai – együtt 127 ha, kb. fele-fele kiterjedésben.

A „talajvíz” mélysége É-en a 6 m-t is meghaladja, míg D-en és K-en 2-4 m között van. Kémiai jellege főleg kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos, de Nyírmada és Pusztadobos között, továbbá Tiszabездé környékén nátriumos is. Keménysége átlagosan 15-25 nk° között van. Szulfáttartalma csak Kisvárdától É-ra és Petneháza környékén haladja meg a 60 mg/l-t.

A rétegvíz mennyisége nem jelentős. Az artézi kutak átlagos mélysége alatta van a 100 m-nek, az átlagos vízhozamok meghaladják a 200 l/p-et. Igen sok a vastartalmú vizet adó kút. Gemzsének 52 °C-os, Kisvárdának 53 °C-os, Nyírbátornak 52 °C-os vizet adó mélyfúrása van. Környezeti szempontból is problémás, hogy 2008-ban a települések felében nem volt közütemi csatornahálózat. Így a csatornahálózatra kapcsolt lakások aránya is alig haladja meg az 50%-ot.

Növényzet

A kistáj potenciális erdőterület, de a homoki erdők helyén jelenleg többnyire szántók, gyümölcsösök és települések jellemzők. Nagy részén a természetesebb élőhelyek csak mozaikosan jelennek meg az agrártájban. A természetszerű erdők aránya minimális (csak a kistáj Ny-i határán lévő Baktai-erdő jelentősebb kiterjedésű), jellemzők az ültetvények (akác, nemes nyár, fenyők). A térségi szárazodás miatt az üde és vizes élőhelyek visszaszorulóban vannak. A gyepek főleg másodlagos homoki legelők és jellegtelen üde rétek. A kistáj ÉNy-i részén a Rétközhöz hasonló élőhelyek is megjelennek.

A kevés természetszerű erdőmaradvány a gyöngyvirágos, a gyertyános-kocsányos és a pusztai tölgyesek származéka. A buckaközi mélyedésekben jellemzőbbek a lápi jellegű mocsárrétek, magassásosok és rekettyefűzes fűzlápok (főleg a kistáj szélein), ill. az ezekből kialakult, leromlott, elnádásodott üde gyepek, sásosok, a K-i peremen apró égerlápok. A Vajai-tó úszólápjai különleges értéket jelentenek. A száraz homoki gyepek jellemzően (leromló) homoki legelők. Az özöngyomok az erdőkben és a gyepeken is előretörőben vannak.

Erdeiben az erdei fajok visszaszorulóban vannak. A mocsár- és lápréteken jellemző a pompás kosbor (*Orchis elegans*), kiemelt fontosságú a réti angyalgyökér (*Angelica palustris*) (Petneháza), a Vajai-tó úszólápjain a hagymaburok (*Liparis loeselii*) (eltűnőben) és a tarajos pajzsika (*Dryopteris cristata*). A csatornában keskenylevelű békakorsó (*Berula erecta*) többfelé él, a mocsári csorbóka (*Sonchus palustris*) előfordulása a rétköz átnyúló részeihez kötődik. Homoki gyepekben néhol előfordul a horgas bogáncs (*Carduus hamulosus*).

Gyakori élőhelyek: OB, OC, OA; közepesen gyakori élőhelyek: D34, B1a, P2a, J1a, RA, RB, RC, P2a; ritka élőhelyek: A1, A23, L5, B2, B4, BA, G1, B1b, D6, H5b, J2, K1a, P45.

Fajszám: 600-800; védett fajok száma 40-60; özönfajok: zöld juhar (*Acer negundo*), bálványfa (*Ailanthus altissima*), gyalogakác (*Amorpha fruticosa*), selyemkóró (*Asclepias syriaca*), tájidegen őszirózsa-fajok (*Aster* spp.), amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*), kisvirágú nebáncsvirág (*Impatiens parviflora*), amerikai alkörömös (*Phytolacca americana*), kései meggy (*Prunus serotina*), japánkeserűfű-fajok (*Reynoutria* spp.), akác (*Rovinia pseudoacacia*), aranyvessző-fajok (*Solidago* spp.).

Talajok

A talajok 82%-a homokon képződött. A szervesanyagot csak nyomokban tartalmazó futóhomok talajok a terület 20%-át teszik ki. Változatos hasznosításuk lehetséges, így szántóként 45%, legelőként és gyümölcsösként 10-10%, erdőként 25% és szőlőként 5%.

A humuszban gazdagabb humuszos homoktalajok kisebb foltokban – főként mélyedésekben – találhatók, összterületük 3%. Háromnegyed részben szántóként, negyed részben erdőterületként hasznosíthatók. A magasabb térszínek löszös üledékein homokos vályog mechanikai összetételű, gyengén savanyú kémhatású, 1-2% szervesanyagot tartalmazó, kedvező termékenységű (ext. 45-55; int 55-70) barnaföldek (10%) fordulnak elő. Hasznosításuk szántó (65%), legelő és erdő (10-10%), valamint szőlő (5%) lehet.

A homokfelszíneket kb. 1% szervesanyag-tartalmú kovárányos barna erdőtalajok uralják az összterület 49%-án. Hasznosításuk sokrétű, szántó (40%), legelő (15%), szőlő (5%), gyümölcsös (10%) és erdő (25%) lehet.

A löszös üledékek közvetett talajvízhatású térszínein a 2-3% közötti szervesanyag-tartalmú, kedvező (int. 80-105) termékenységű réti csernozjom talajok találhatók (5%), amelyek zömmel szántóként (65%) és 10-10%-ba legelőként és erdőként hasznosíthatók. Település a területük 15%-át foglalja.

A mély fekvésű laposok talajvízhatású területeinek öntés és löszös üledékein vályog, homokos vályog szemcse-összetételű, általában a 30-45 (int.) pontos földminőségű, többnyire felszíntől karbonátos réti talajok fordulnak elő a terület 9%-án. Egy-egy kedvezőbb változatuk földminőségi besorolása 55-60 (int.) pont is lehet. Fele részben szántóként, 35%-ban rét-legelőként és 15%-ban ligeterdőként hasznosulhatnak.

A mély fekvésű öntésterületeken található réti öntés, lápos réti talajok, telkesített síklápok és nyers öntéstalajok kiterjedése 1%, <0,5%, 1% és 2%. Termékenységük a réti öntéstalajét (int. 40-55) kivéve gyenge (int. 25-35). A réti öntés és a nyers öntéstalajok főként szántóként (90-70%), valamint 5-15%-ban rét- és erdőterületként hasznosíthatók. Területük 5-15%-át települések foglalják el. Gazdasági jelentőségük a tájban kicsi, jelenlétükkel a táj talajképződményeinek hidromorf sorát teszik teljessé.

8.2 Meteorológiai viszonyok

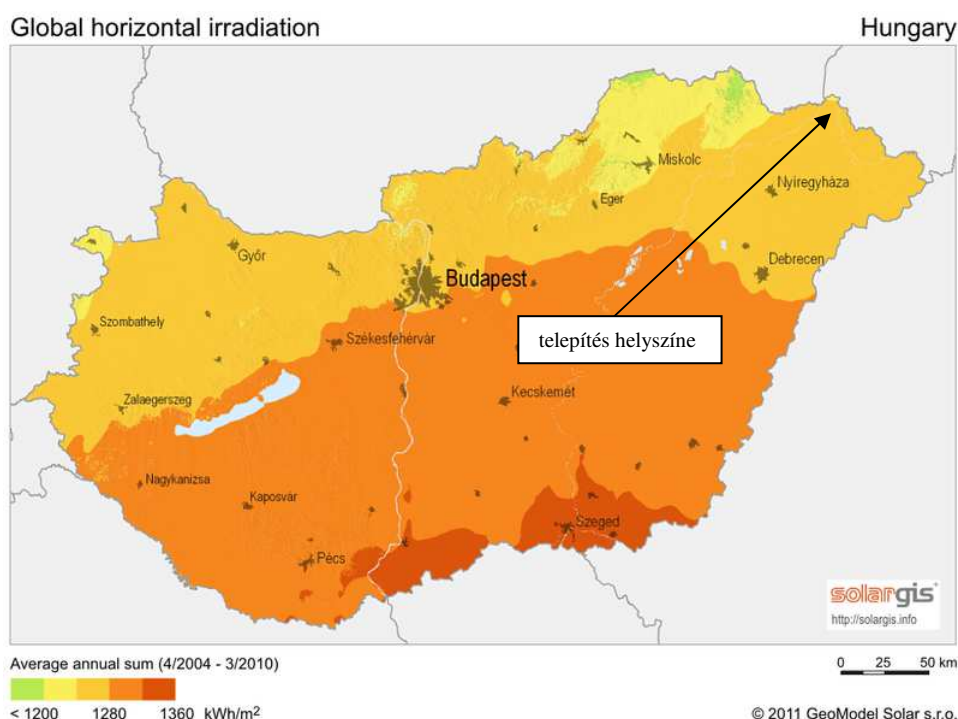
A mérsékelt meleg és a mérsékelt hűvös éghajlati típus határán elterülő kistáj. D-en száraz, máshol mérsékelt száraz, É-on viszont már közel mérsékelt nedves. Az É-i vidéken 1800 óra az évi napfénytartam, ez D felé haladva 1850-1900 óráig nő. Nyáron 750-780, télen 165-170 óra napsütés a megszokott. Az évi középhőmérséklet 9,5-9,7 °C (É-on 9,3-9,4 °C), a vegetációs időszaké 16,6-16,9 °C között változik. Április 4-7. és október 18. között, azaz 194-195 napon át a napi középhőmérséklet meghaladja 10 °C-ot. Általában 187-190 napon, de É-on csak 185 napon át a hőmérséklet nem csökken fagypont alá (április 11-14. és október 18-20. között). A legmelegebb nyári napok maximum hőmérsékleteinek átlaga 34,0 °C körüli. A leghidegebb téli napok minimumainak átlaga É-on -18,0 és -18,5 °C közötti, D-en -17,5 és -18,0 °C közötti. A csapadék évi összege a kistáj nagy részén 600-620 mm, de É-

on 630-680 mm, D-en viszont csak 570-580 mm. A vegetációs időszakban 350-360 mm (É-on 370-380 mm, D-en 340 mm körüli) eső valószínű. A 24 órás csapadékmaximumot (114 mm) Mátészalkán mérték. A kistáj D-i és DNy-i részén 40 nap körüli, É-on 45-48 nap körüli a hó-takarós napok száma, az átlagos maximális hóvastagság 18-20 cm. Az ariditási index É-on 1,05-1,10, D-en 1,20 körüli, máshol 1,14-1,17. Az uralkodó szélirány az É-i (kiemelkedően), de jelentős a DNy-i és a DK-i aránya is. Az átlagos szélsébség 2,5-3 m/s közötti.

8.3 Magyarország napenergia viszonyai

A Napban végbemenő termonukleáris reakció hatására energia szabadul fel, amely a Nap felületéről sugárzás formájában távozik a világűrbe. Az évente lesugárzott energia értéke $1,2 \cdot 10^{34}$ J, amely kb. $\pm 1\%$ -on belül állandó. Földünkre ebből a hatalmas energiából $2 \cdot 10^{24}$ J jut évente, amely több mint tízezerszerese a Föld teljes energiaigényének. A Föld pályájának excentricitása miatt ez az energia éves viszonylatban kb. $\pm 3\%$ -kal változik. Átlagos Föld-Nap távolság mellett a Föld légkörén kívül a sugárzásra merőleges felületen időegység alatt átáramló sugárzási energia átlagértéke 1353 W/m^2 , amelyet nap-állandónak (solar constant) is szokás nevezni. A Föld felszínére érkező sugárzást azonban számos egyéb tényező - mint például a földrajzi helyzet, atmoszférikus viszonyok, napszak stb. befolyásolja. A Nap sugárzásának spektrális eloszlását közelíthetjük egy $5762 \text{ }^\circ\text{K}$ -en izzó fekete test sugárzási spektrumával. A pontos sugárzási spektrum az 1970-es években a Földön kívüli mérések eredményeinek kiértékelése alapján született meg. A Nap sugárzásának energiahordozói a fotonok. A fotonok közül egyes meghatározott hullámhosszúak a Földet körülvevő léggrétegen áthaladva a gázatomokon, gázmolekulákon abszorbeálódnak. $0,38 \mu$ hullámhossz alatt (ibolyántúli tartomány) a felső léggrétegek ózontartalma, valamint az oxigén és nitrogén okoz jelentős abszorpciót. Ebből adódóan Földünk felszínén a $0,3 \mu$ -nál rövidebb hullámhosszú sugárzás intenzitása általában igen alacsony. A spektrum látható tartományában - $0,38 \mu$ - $0,74 \mu$ hullámhossz között - az abszorpció csak kisebb mértékű. $0,74 \mu$ hullámhossz fölött (infravörös tartomány) az abszorpciót a légkörben lévő többatomos molekulák, a víz és a széndioxid okozzák. Földünkre a Napból érkező sugárzási energiát globál sugárzásnak nevezzük. A Föld légkörének külső határára érkező napsugárzásnak csak egy része éri el a földfelszínt, mely 51%-ra tehető. Ez 33% direkt sugárzásból, 18% szórt sugárzásból tevődik össze, míg 10% visszaverődik, így az egyenleg - mely ténylegesen a földfelszínre jut - 41%. Derült időben a globál sugárzás két összetevőre bontható: a direkt sugárzásra, amely közvetlenül jut, a megfigyelt helyre a Napból, valamint a diffúz sugárzásra, amely a levegő alkotórészein történő szóródás után érkezik a felszínre. Borult időben a globál sugárzást csak a diffúz sugárzás alkotja. Egy nap folyamán a felületegységre érkező sugárzási energiát a sugárzás intenzitásának integrálásával kapjuk. Az időjárás változásától függően különböző napi fajlagos energiamennyiségek érkeznek, és ezek összege eredményezi az éves viszonylatban beérkező energia mennyiséget. A különböző földrajzi pontokon lévő meteorológiai állomások mérik a vízszintes felületre beérkező napi sugárzási értékeket és általában hónapokra átlagolva adják meg.

Magyarországon a legtöbb besugárzás a Tiszántúl déli területein tapasztalható, Szeged környékén ez az érték eléri a 4.800-4.900 MJ/m² értéket is. Emellett a globálisugárzás nagy területeken meghaladja a 4.500 MJ/m²-t. Legkevesebb besugárzásban az Északi-középhegység térsége részesül, itt helyenként 4.300 MJ/m² alatti globálisugárzás összegek is előfordulnak. 2015. évben a globálisugárzás a korábbi évekhez hasonlóan júliusban volt a legmagasabb - ugyan júniushoz képest ebben a hónapban a nappalok már valamivel rövidebbek, és a Nap delelési magassága kisebb, viszont a felhőzet mennyisége csekélyebb, mint nyár elején. A nagy (az évben a legnagyobb) borultság és a rövid nappalok miatt decemberben a legkisebb a besugárzás; a DK-i régióban érte el legmagasabb értékeit (500 kJ/cm² felett), a magasabban fekvő területeken, közöttük is főleg ÉK-en pedig minimumát (400 kJ/cm² alatt). [Forrás: OMSZ]



Napfénytartamon azt az időtartamot értjük, ameddig a felszín közvetlen sugárzás éri. A napfénytartamot befolyásoló tényezők a csillagászatilag lehetséges napfénytartam, a domborzat, valamint a felhőzet - ez utóbbi a napsütést még a besugárzásnál is erősebben befolyásolja. Magyarországon a legtöbb, 2000 óra fölötti évi napsütés a déli, délkeleti országrészben jellemző, míg a legkevesebb napos területek az ország északi, északkeleti részében, valamint az Alpokalján jelennek meg 1800 óránál is kevesebb évi napfényösszeggel. Télen magasabb hegyvidékeink másfélszer annyi napfényes órában részesülnek, mint az alföldi területek, mivel télen gyakoriak az olyan inverziós helyzetek, amikor az alacsonyabban fekvő vidékeket megülő ködből magasabb hegyeink kiemelkednek, és zavartalan napsütésben részesülnek. Nyáron ellenben a hegységek borultabb, csapadékosabb időjárása miatt mintegy 10 százalékkal kevesebb a napsütéses órák száma az alacsonyabb, sík fekvésű területekhez viszonyítva. A napsütéses órák száma hazánk területén általában 1750 és 2050 óra között változik. 2015-ben

egy É-D irányú növekedés volt megfigyelhető, az értékek pedig zömmel 2000–2400 óra között mozogtak.

8.4 A vizsgált terület immissziós jellemzése

A vizsgált telephely közelében nincs immissziós mérőállomás, ezért a helyszín környezetének levegőminőségét a legközelebbi, Záhony városában található RIV manuális mérőállomás adataiból értékeltük. Tekintettel arra, hogy a RIV mérőpontok általában urbanus környezetben helyezkednek el, amelyek elsősorban városi (ill. közlekedési) háttérszennyezettséget mérnek elsősorban, így messzemenő imissziós következtetéseket a vizsgált területre vonatkozóan ezekből az adatokból nem lehet levonni.

A 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet Magyarország levegőminőségét 10 légszennyezettségi zónába sorolja, és 13 város levegőminőségét külön minősíti. Mándok közigazgatási területe nincs külön minősítve. Ezt figyelembe véve a légszennyezettségi tartományok a 14/2001. (V. 9.) KöM-EüM-FVM együttes rendelet 4. sz. melléklete szerint:

Légszennyező anyag	Zónacsoport
Kén-dioxid	F
Nitrogén-dioxid	F
Szén-monoxid	F
Szilárd anyag (PM ₁₀)	E
Benzol	F
Talaj közeli ózon	O-I
PM ¹⁰ As, Cd, Ni, Pb	F
PM ¹⁰ Benz (a)-pirén	D

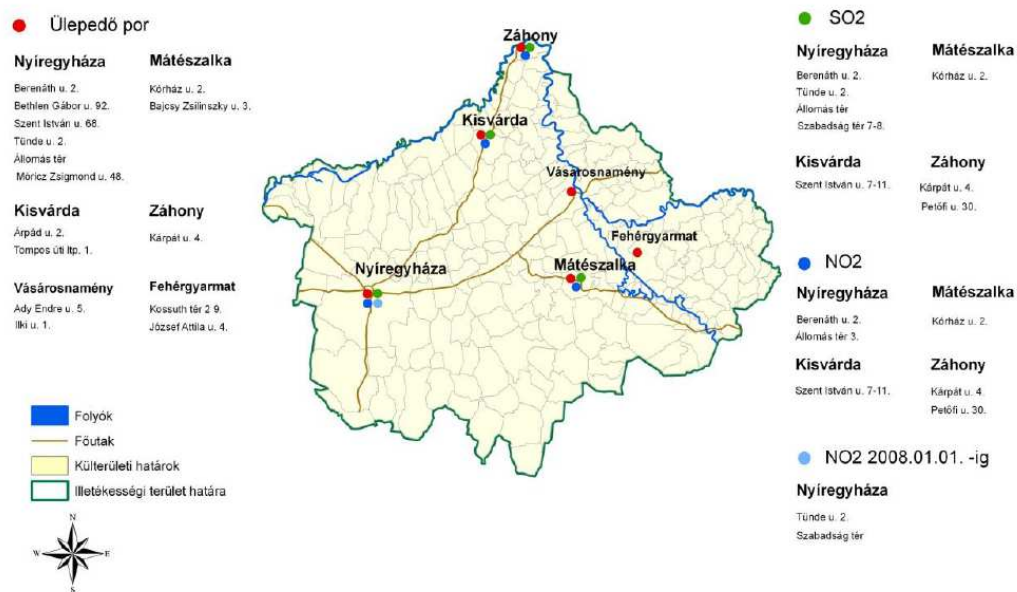
D csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték között van.

E csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.

F csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.

O-I csoport: azon terület, ahol a talaj közeli ózon koncentrációja meghaladja a célértéket.

Előzetes vizsgálati dokumentáció,
Mándok 02/8-9 hrsz. alatti ingatlanon létesítendő naperőmű



manuális mérőpontok

Forrás: Felső-Tisza-vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség

RIV manuális mérőpontok Záhonyban:

- Záhony, Kárpát u. 4. (EOTR= 34508816)
- Záhony, Petőfi Sándor u. 30. (EOTR= 34538812)

A vizsgált terület levegőminőségére vonatkozóan a 2015. évi Záhony városában mért adatok légszennyezettségi index alapján történő minősítést vettük figyelembe. A légszennyezettségi index Záhonyban NO₂ estében jó minősítést kapott. Az értékelés a 2015. évi RIV mérőállomásokon mért adatokból származik.

Minősítés a légszennyezettségi index alapján:

Település	Légszennyezettségi index			összesített index
	NO ₂	SO ₂	ÜP	
Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Kormányhivatal				
Mátészalka	jó (2)	-	-	jó (2)
Nyíregyháza	jó (2)	-	-	jó (2)
Záhony	jó (2)	-	-	jó (2)

Forrás: www.olm.hu

NO₂ mérési adatok 2015-ben:

Hajdú-Bihar, Békés és Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Kormányhivatal területe

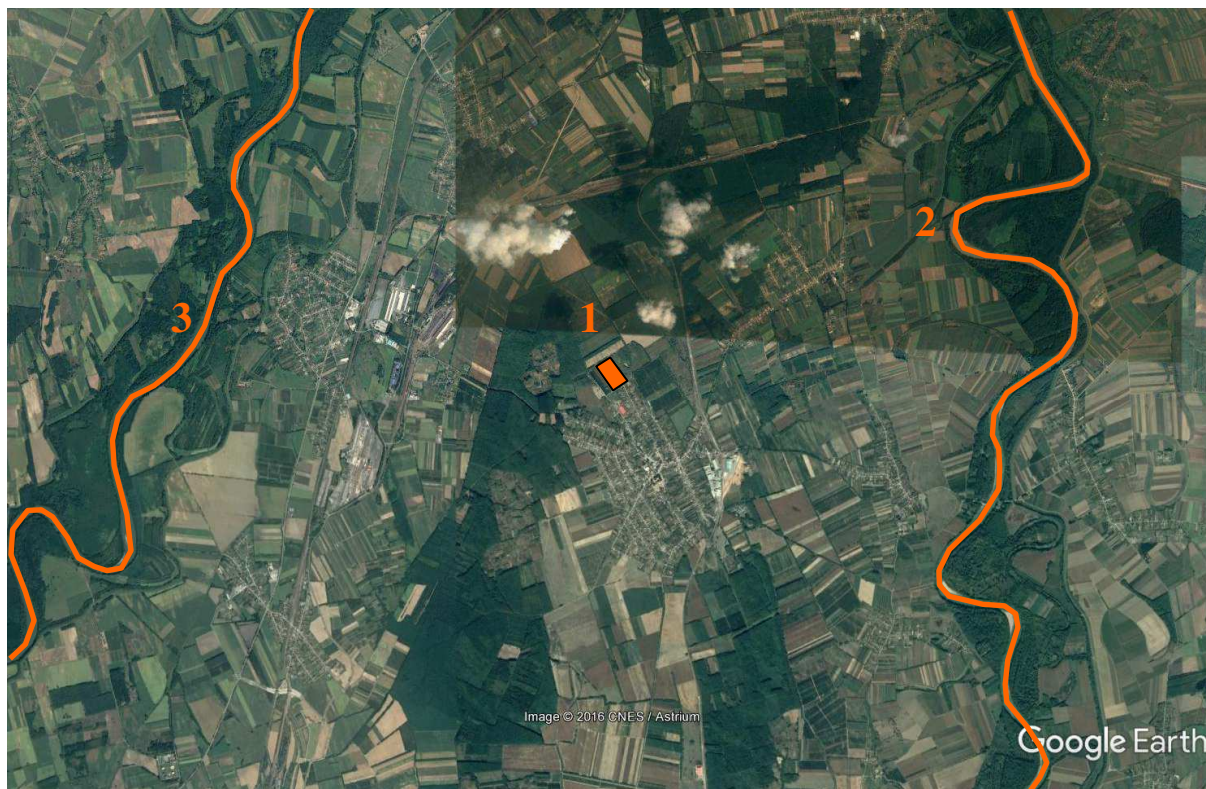
Település	éves átlag	24 órás átlagok alapján								irányszám
	(µg/m ³)	maximum	50 perc.	98 perc.	99,9 perc.	elméleti	adat	adat	hé. átl.	
	(µg/m ³)	(µg/m ³)	(%)	(%)	(%)	(db)	(db)	(%)	(db)	(%)
Békéscsaba	20.24	57	18	42.78	55.02	672	662	98.51	0	0
Debrecen	32.3	92	29.5	73.38	90.35	712	332	91	2	0.6
Gyula	38.02	91	36	70.4	90.32	350	341	97.43	2	0.59
Hajdúszoboszló	24.97	77	23	50.06	75.6	357	350	98.04	0	0
Mátészalka	25.71	72	23	63.5	71.35	351	326	92.88	0	0
Nyíregyháza	24.73	95	22	62	93.2	656	601	91.62	3	0.5
Tiszavasvári	16.49	60	15	40.76	58.61	472	463	98.09	0	0
Záhony	21.13	75	20	41.42	66.19	702	630	89.74	0	0

Forrás: www.olm.hu

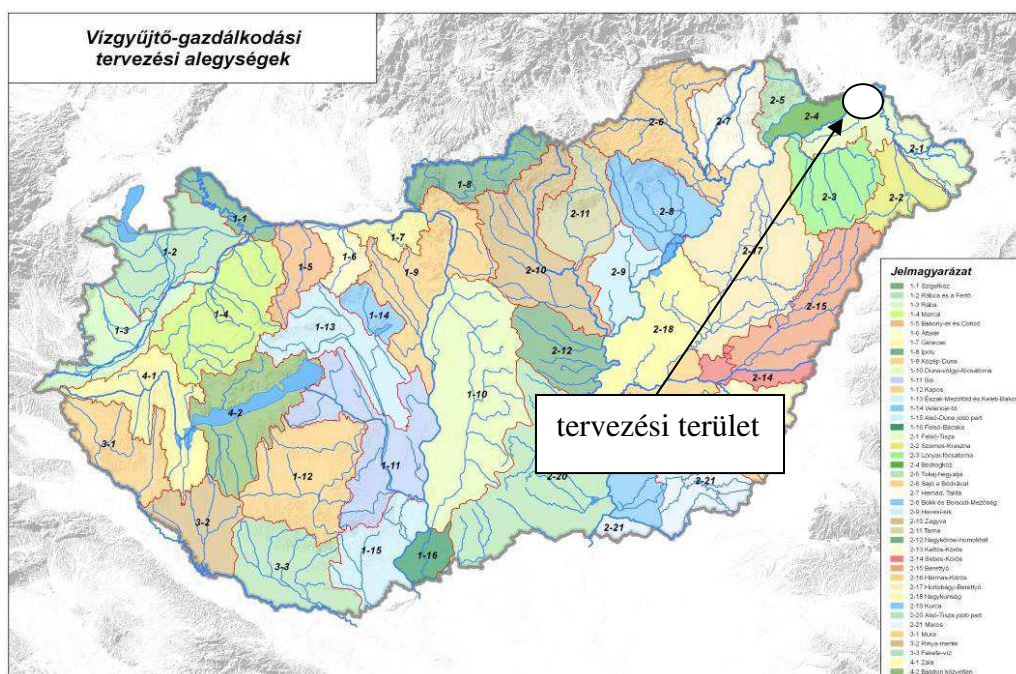
A fentiek alapján a vizsgált terület levegőminősége jónak mondható. A időjárási viszonyoktól függően, elsősorban téli félévben reális kockázatot jelent a NO_x, CO és PM₁₀ szennyezőanyagok feldúsulása a légkörben, amelynek elsősorban a légköri viszonyok és a lakossági fűtés az okozója.

8.5 Tevékenység kapcsolata a vízgyűjtő gazdálkodási tervezéssel

Tervezett tevékenység Mándok község külterületén a 02/8-9 hrsz. alatti ingatlanon (1) tervezett. Az ingatlan Magyarország Vízgyűjtő Gazdálkodási Terve alapján a Tisza részvízgyűjtő területének Felső Tisza alegységében, helyezkedik el. A telephely közvetlen környezetében vízfolyás nem található. A legközelebbi vízfolyások a Tisza folyó felső szakasza (2), K-ÉK-i irányban az ingatlan súlypontjától 5100 méterre, illetve a Belfő-csatorna (3) a beruházási területtől Ny-i irányban 5500 méterre. A legközelebbi részletes adatsorokkal rendelkező vízfolyás tehát a Felső Tisza.



A legközelebbi állóvíz a Rétközi tó (VKI azonosító: AIH014), mely a beruházási területtől DNy-i irányban található, attól kb. 11 500 méterre. Adatai a VGT-ből: kategória: tározó, átlag mélység: 2.3 m, felület: 3.27461



részlet az átnézetes térképből (www.vizeink.hu)

A víztest neve: Tisza Szipa-főcsatornától Belfő-csatornáig

A víztest VKI szerinti típusa, a típus leírás (kód és szöveges definíció): 8N síkvidéki – kis

Előzetes vizsgálati dokumentáció,
Mándok 02/8-9 hrsz. alatti ingatlanon létesítendő naperőmű

esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – nagyon nagy vízgyűjtőjű

A vízfolyás hossza: 110.34 km

Teljes vízgyűjtőméret: 33 723 km²

Részvízgyűjtő kódja, neve: 2 Tisza

Alegység kódja, neve: 2.1 Felső Tisza alegység

Egyéb adatok:

Mesterséges (VGT2)	Jelentős hidromorfológiai befolyásoltság (erősen módosított víztest)	időszakosság	Vízgazdálkodási besorolás	Jellemző hasznosítás
nem	nem	állandó vízszállítási	folyó	Vízvezetés, vízellátás, hajózás

Célkitűzések és mentességek - Vízfolyások kémiai állapotára:

VOR	Víztest neve	VIZIG	Alegység	Típus-kódja	Kémiai állapot	Kémiai állapot megbízhatósága	Nem megfelelőség oka	Víztest integrált állapota	Integrált állapot megbízhatósága
AEQ057	Tisza Szipa-főcsatornától Belfő-csatornáig	KÖVIZIG	2-1	8N	nem jó	magas	Kadmium és vegyületei Ólom és vegyületei	mérsékelt	magas

Célkitűzés kémia: A jó állapot eléréndő, célkitűzés éve (2015.) 2027. Mentesség kémia: G2, M2.

M2: A jó állapot eléréséhez szomszédos országgal összehangolt intézkedésekre van szükség

G2: Az intézkedések 2015-ig történő megvalósítása aránytalanul magas terheket jelent a gazdaság, társadalom bizonyos szereplői, vagy a nemzetgazdaság számára, aránytalan költségek VKI 4.5 időbeni mentesség

Hidromorfológiai elemek

VOR	Víztest neve	VIZIG	Alegység	Típus-kódja	Morfológiai állapot	Átjárhatósági állapot	Hidrológiai állapot	Hidromorfológiai elemek szerinti állapot
AEQ057	Tisza Szipa-főcsatornától Belfő-csatornáig	KÖVIZIG	2-1	8N	mérsékelt	kiváló	kiváló	mérsékelt

Célkitűzések és mentességek - Vízfolyások ökológiai állapotára:

VOR	Alegység	Ökológiai minősítés	Célkitűzés ökológia 2009	Ökológiai minősítés 2015	Ökológiai minősítés megbízhatósága	Célkitűzés ökológia 2015	Mentesség ökológia 2015	Célkitűzés fiz-kém állapotra ható terheléssel függő ökológia	Mentesség indoka
AEQ057	2-1	mérsékelt	Mérséklet (a jó állapot elérhető)	mérséklet	magas	A jó állapot eléréndő (2027+)	G2, M2	2027	G2

M2: A jó állapot eléréséhez szomszédos országgal összehangolt intézkedésekre van szükség

G2: Az intézkedések 2015-ig történő megvalósítása aránytalanul magas terheket jelent a gazdaság, társadalom bizonyos szereplői, vagy a

Előzetes vizsgálati dokumentáció,
Mándok 02/8-9 hrsz. alatti ingatlanon létesítendő naperőmű

nemzetgazdaság számára, aránytalan költségek VKI 4.5 időbeni mentesség

Felszín alatti víztestek és jellemzőik:

VOR	Víztest kód	Víztest név	Földtani típus	Vízáadó típusa	A víztest területe km2
porózus és hegyvidéki					
AIQ617	p.2.4.1	Nyírség - Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő	törmelékes	porózus	2264,16
Porózus termál					
AIQ568	pt.2.4	Északkelet-Alföld	2-17 Hortobágy-Berettyó alegység		

Célkitűzések és mentességek - Felszín alatti víztestek állapotára

Víztest kódja	Víztest jele	FAV mennyiségi állapota (minősítés 2009 5 teszt alapján)	FAV mennyiségi állapota (minősítés 2015 5 teszt alapján)	Víztestekre vonatkozó környezeti célkitűzések	A célkitűzés elérése	Mentességi indok	FAV kémiai állapota	Minősítés 2015 6 teszt alapján	A víztestekre vonatkozó környezeti célkitűzések
AIQ617	p.2.4.1	jó, de bizonytalan, oka: - vízmérleg	jó	a jó állapot fenntartandó			jó	jó	A jó állapot fenntartandó

Összefoglaló értékelés:

Tervezett létesítmény, szennyező anyag felszíni vízbe való kibocsátását nem eredményezi. A tervezett tevékenység alternatív energiahasznosítás, mely veszélyes anyagok kibocsátását nem eredményezi. Mivel a telephelyre tervezett létesítmények üzemeltetésével szennyező anyag felszín alatti vízbe kizárólag csak földtani közegeken át szivároghat (közvetve) juthat be, azonban ilyenek a technológiából a bemutatottak alapján nem kerülhetnek ki, így az ismertetett víztestekbe, mint környezeti elembe, terhelő hatást nem valószínűsítünk. A telephely kialakítása és üzemeltetése vízgyűjtő-gazdálkodási érdekeket nem sért, a vízgyűjtő-gazdálkodási célkitűzések megvalósíthatók.

9 A tervezett technológia

9.1 A villamos energiatermelés technológiája

Az elektromos energia előállítása megújuló energiaforrásból egy kontinuális folyamat folyamán a Nap fényenergiájából jön létre. Ennek az energiaforrásnak a nagysága függ az időjárástól és a Föld – Nap pozíciójától. A napelemek a fotovoltaiika alapelvén működnek – a fény energiáját elektromos energiává alakítják át. A félvezető napelemre eső napsugárzás egyen-áramot hoz létre. A nap elemek elektromosan össze vannak kötve és így napelem modulokat hoznak létre, melyekből több napelem modul soros kapcsolásával áramhurkokat úgynevezett sztringeket hoznak létre. Ezen hurkok kimenő feszültsége esetünkben 320 - 800 V DC között

ingadozik terhelés alatt. A párhuzamosan kapcsolt hurkok által létrehozott ingadozó egyen-áramot áramváltókba – úgynevezett inverterekbe vezetik be, melyek az egyenáramot 3-fázisú váltakozó árammá alakítják át. A gazdaságos energiaátvitel miatt az így kitermelt váltakozó áramú villamos energiát 0,4 kV-ról 22 kV-ra transzformálják és kábelvezetéken keresztül a villamos hálózatba táplálják be.

9.2 Az erőmű energia igénye

Az erőmű technológiai berendezésének saját szükségletére a következő energia igényekkel számolunk: Elektromos energia - kiefeszültségű 0,4 kV (3 x 400/230 V) /50 Hz, 1x230V/50Hz; Csak az erőmű indításához és a termelési időszakon kívüli időben (éjjeli órákban) van szükséges. A termelés alatt villamos energiaigénye a saját termelésből van fedezve. Az erőmű a termelési időszakon kívüli időben, bizonyos karbantartási munkák elvégzése idején vagy technikai hibák elhárítása esetén energia igényét, ami főleg a technikai berendezések működőképességét és a biztonsági berendezések működését biztosítja a közhálózathoz visszátáplálás formájában nyeri. A közhálózat meghibásodása esetén az erőmű energiaigényét saját szünetmentes áramforrásából nyeri. Hőenergiát a naperőmű nem igényel. A szolár villany-erőmű működése úgy cseppfolyós, mint szilárd fűtőanyagot nem igényel.

9.3 A naperőmű műszaki leírása

A termelő rendszer általános leírása

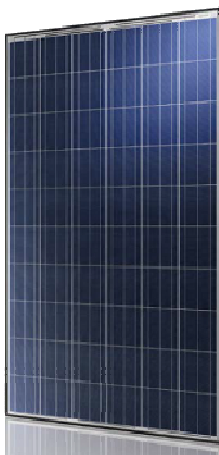
Az előterjesztett tervdokumentáció egy darab, összesen ~6048 kWp teljesítményű szolár erőmű megvalósítását tartalmazza, mely a Nap energiáját alakítja át villamos energiává megújuló energiából. Az energiaátalakítás szolár panelek úgynevezett fotovoltaiikus panelek segítségével történik, melyeket megfelelő irányban és dőlési szögben helyeznek el. A panelek fix telepítésűek. Az egyes áramkörökben így a Nap sugárzás intenzitásától és a hőmérséklettől függően 320 - 800 V DC feszültség ingadozik terhelés alatt. A DC áramkört inverterbe kötik be, mely az egyenáramot 3x400V/50Hz feszültségű váltakozó árammá alakítja át és egyúttal biztosítja a kompenzációt és a magasabb harmonikusok szűrését. A fix napelem tartó konstrukcióknak az építkezési területen való elhelyezései, méretei és egyéb adatai a helyszínrajzon láthatók. A szerkezeteken elhelyezett inverterek földkábelben keresztül az elosztószekrényekbe adják le kitermelt villamos energiájukat. Az elosztószekrények teljesítményét földkábelben keresztül juttatják be az 1600 kVA névleges teljesítményű transzformátor állomásokba. A transzformátorállomás 0,4 kV-os gyűjtő sínén összegzett teljesítményt az áramszolgáltató telemechanikai berendezésével távúton vezérelt teljesítmény kapcsolón keresztül a 22/0,4 kV áttételű transzformátorba vezetik. A feszültség 0,4 kV-ról 22 kV-ra való áttanszformálása után a kimenő teljesítményt egy szakaszolót és olvadó biztosítékot tartalmazó szekrénybe vezetik, majd földkábelben keresztül az erőmű teljesítménye a csatlakozási házba jut. A csatlakozási házban a teljesítmény a szekrénybe kerül, melyben egy motoros meghajtású

szakaszolóval ellátott teljesítménykapcsolón és a mérőtranszformátorokon keresztül az áramszolgáltató tulajdonba lévő szakaszolóján keresztül elhagyja a csatlakozási hálózat. A tervezett belső villamos hálózat csatlakozik a tervezett 22 kV-os kábelre, a KÖF/KÖF kapcsolóállomáson valamint a méretlen 22 kV-os gerinckábelre keresztül a meglévő 22 kV-os szabadvezeték hálózatra.

9.4 A naperőmű fő részei és annak paraméterei

Szolár panelek

- WINAICO WST 280 P6 (STC adatok) $U = 31,3 \text{ V}$; $I = 8,97 \text{ A}$, $P = 280 \text{ Wp}$,
felszerelt mennyiség: 21 600 db
- Panel súlya 19,00 kg/db
- Cella: polikristályos szilíciumcellák (156*156 mm)
- Cellák mennyisége és bekötése: 60 db sorosan kapcsolva
- Keret: eloxált szürke/fekete alumínium
- Védelem: IP67



napelem panel

Inverterek

- KACO blueplanet 50.0TL3
- Max. DC teljesítmény: 50000 W
- Max AC teljesítmény: 10 kW
- Max. hatásfok: > 99 %



inverter

Tartóállványzatok

- A 300 db E-Solar Trio 3x24 napelem tartó szerkezetek a dokumentációban szereplő telepítési rajzok alapján lesznek az építkezési területen elhelyezve.



tartóállvány

Kültéri elosztószekrények

Az erőmű területén küldetésüktől függően többféle kültéri elosztószekrények vannak.

- Az első típusú elosztószekrényekben szumarizálódnak az inverterek által kitermelt áramok és ezekben a szekrényekben vannak elhelyezve az egyes áramköröket biztosító elemek. A másik funkciójuk a segédáramkörök szumarizálása és azok biztosítása a bele épített biztosító elemekkel. A szekrények fémlemezről készültek kültéri kivitelezésűek IP 55/IP20 védettséggel. Ezek a szekrények egyenesen az inverterek közelében a napelemek tartószerkezetein lesznek elhelyezve.
- A második típusú kültéri szekrények küldetése a túlfeszültségvédelem komponenseinek elhelyezése. Ezekből minden inverter mellett 1 db van elhelyezve. A szekrények fémlemezről készültek IP55/IP20- as védettséggel.

Transzformátorállomás

A transzformátorállomások lehetséges típusa: Schneider Electric Minera Up to 2500 kVA. Az állomás előre gyártott belső kezelő terű kompakt betonházas transzformátorállomás. A ház föld feletti része vasbetonlapokból épül fel, az alsó része monolit beton blokk. Az állomás megfelel az MSZ EN 62271-202-es szabványelőírásoknak.

Műszaki paraméterek:

- | | | |
|---|---|-----------|
| — | A ház védettsége: | IP44. |
| — | Az állomás falainak színe: | RAL 9010. |
| — | A tető és nyílászárók színe: | RAL 7032, |
| — | Az állomás belső falainak és tetejének színe: | RAL 9010 |

Alap

A monolit vasbeton alapon kerülnek elvezetésre a közép- és a kisfeszültségű kábelek. A teknő oldalfalán átvezető nyílások vannak kialakítva, amelyekbe víz ellen tömített átvezetők vannak elhelyezve.

Tető

Az állomás teteje minden oldalról lejtő monolit beton. Telepítésnél vagy egy későbbi berendezés cserénél, bővítésnél a tető leemelése egyszerűen és gyorsan elvégezhető az adott művelet. A tető leemelése a feszültség alatt álló részeken kívül elhelyezett, jól látható és felismerhető csavaros csapok lazításával történik.

Telepítés

A telepítés egyszerű, az állomás alá nem kell beton alapot készíteni. Az alapozási munkát mindössze egy 90 cm mély alapgödör kiásása jelenti. A gödör aljára 60 cm vastagságban kavicsot vagy homokot kell szórni, amelyet tömöríteni és vízszintezni kell. Az állomás monolit betonalapjának alapgödörbe történő beemelése után az állomástestet kell a monolit beton alapra ráemelni. A telepítés elvégzése után az állomás közelében tereprendezést kell végrehajtani.

Az állomásba épített közép- és nagyfeszültségű berendezés leírása:

Az állomásba épített közép- és nagyfeszültségű kapcsoló berendezés egy nem bővíthető körhálózati kapcsoló berendezés, a gáztömör tartályon belül 1 közvetlen kábelcsatlakozással és

bekapcsolási képességgel rendelkező földelő kapcsolóval ill. 1 olvadóbiztosítós szakaszolókapcsolós transzformátoros leágazással. A szakaszolókapcsoló kioldótekerccsel rendelkezik, amelyet a transzformátor hőfokvédelem kioldó jele működtet.

A transzformátortér leírása:

Az állomásba olajszigetelésű transzformátor helyezhető el. A transzformátor a helyszínen kerül behelyezésre, az állomás telepítése után. A transzformátor mind a közép, mind a kisfeszültségű oldalon plug-in csatlakozóval rendelkezik.

Az erőmű segédáramkörei

A villanyerőmű segédáramkörei szünetmentes tápforrásból vannak megtáplálva, melyek az erőmű termelési időszakán kívüli időben és a közcélú hálózat kiesése idején biztosítják az erőmű segédáramköreinek ellátását.

A segédáramkörök az erőmű következő berendezéseit táplálják:

- A transzformátorállomás kommunikációs berendezéseit
- Az inverterek kommunikációs berendezéseit
- A szolgáltató telemetria berendezéseit
- A teljesítménykapcsolók segédáramköreit
- A biztonsági berendezések áramköreit

A segédáramkörök kommunikációs része biztosítja:

- Az inverterek kölcsönös kommunikációját, valamint a centrális kiértékelő Web Boxal való kommunikációt.
- A számítógépes hálózatra való adatátvitelt.

Az erőmű berendezéseit összekötő kábelek

Az erőmű berendezéseinek összekötő kábeleit három fő csoportba oszthatjuk:

- A villanyerőmű termelő berendezéseinek összekötő kábeleit
- A villanyerőmű segédáramköreinek összekötő kábeleit
- A villanyerőművet a 20 kV-os távvezetékre való kapcsolását biztosító és a transzformátorállomást a csatlakozási épülettel összekötő 22 kV-os kábelekre

Kerítés és védelmi rendszer

Az erőmű területét drótkerítéssel tervezik körülkeríteni, mely profilvas oszlopokra lesz szerelve. A kerítésbe kétszárnyú kapu van tervezve. A napművet körül vevő kerítésre biztonsági szenzorok vannak tervezve, melyek az ún. piezoelektromos szenzorok. Ha a

biztonsági kerítés bármely kerete megsérül, akkor működésbe hozza a riasztóberendezést és a 2 db. legközelebbi forgó kamerát, melyek cca. 100 m-re egymástól a kerítésmentén a biztonsági zóna mögött vannak elhelyezve. A központban az érzékelők által nyert adatokat és a kamerák által rögzített képeket elektronikus úton a berendezések kiértékelik s annak megfelelően információt küldenek az érintett személyeknek. Az transzformátorállomás belső helységei és külső falai, valamint a kerítés teljes hossza stabil és forgó kamerákkal figyelve vannak, az események pedig video - rögzítő berendezéssel rögzítve. Külön érzékelők vannak tervezve a transzformátorállomás belső terének védelmére. A mozgás, füst, videó és hőérzékelők riasztanak, ha betörés, túlhevülés vagy tűz ütne ki a transzformátorállomás belső terében.

Az erőmű távlekapcsolásának vezérlése

A naperőmű csatlakozási pontja az erőmű határvonala a csatlakozási épületben van elhelyezve az összegző közép feszültségű kapcsolószekrény. Az erőmű ki és bekapcsolását a 0,4 kV-os oldalon lévő teljesítmény kapcsolóval van megoldva, melyet az áramszolgáltató távúton vezérelhet egy Telemechanikai berendezéssel. Ha a szolgáltató irányító – diszpécser központjából kikapcsolási parancs érkezik a teljesítménykapcsoló lekapcsolja a hálózatról a villanyerőművet. Ha az irányító központjából állandó jelleggel blokkoló jel érkezik, akkor az adott teljesítménykapcsoló nem kapcsolható vissza. A kikapcsolási parancs megszüntetésével a teljesítménykapcsoló bekapcsolását ismét meg lehet engedni. Ha az üzemeltetési állapot a MV oldalon megváltozik és az automatikus védelem működésbe lép, akkor a fő teljesítménykapcsoló lekapcsolja a villanyerőművet a hálózatról. Ha a közép feszültségű oldalon a paraméterek kielégítőek, állandósultak, eltelt a beállított késleltetési idő és a szolgáltató irányító – diszpécser központjából engedélyezve van a visszakapcsolás a relévédelmi automatika a teljesítménykapcsolóval automatikusan visszakapcsolja a villanyerőművet a közép feszültségű hálózatra.

9.5 Az energia előállítás és az üzemeltetés megbízósítása

A kezelőszemélyzet száma

A tervezett szolár erőmű autonóm állandó felügyeletet és karbantartást nem igénylő üzemmódra van tervezve. Így az üzemeltetés állandóan foglalkoztatott munkaerőt nem igényel. Időszakos technikai felügyeletet a gyepek terület karbantartását, valamint a téli időszakban a szolár panelek tisztítását viszont a berendezés igényel, mely szezonmunkásokkal és kombinált tevékenységre alkalmas kezelő személyzettel oldható meg.

Az építmény tűzvédelme

Az elektromos kábelvezetékek különleges építménynek számítanak, amelyre nem vonatkozik

az építmények tűzvédelméről és a biztonságáról szóló EN 73 0802 szabvány. A tipizált transzformátorállomás tűzvédelmét egyenesen a gyártó oldotta meg.

Területgondozás

A napelem park optimális működése érdekében elengedhetetlen a terület megfelelő gondozása. A napelemek mosására vonatkozóan a vízvédelmi tervfejezet tartalmaz részletes leírást, ennek megismétlésétől eltekintünk. Ezen felül évente átlagosan 4 fűnyírás szükséges ahhoz, hogy a felnövő aljnövényzet ne árnyékoljon rá a napelemes asztalokra. A fűnyírását csak speciális gépekkel lehet elvégezni, hogy a levágott fű ne ragadjon fel és az esetlegesen felvevő kavicsok ne tegyék tönkre a napelemek. A fűnyírásra vonatkozóan az engedélyes szerződést köt egy szakcéggel.

9.6 Kapcsolódó forgalmi adatok, teher- és személyszállítás nagyságrendje

A naperőmű jellegéből adódóan az üzemeltetés jelentős és kimutatható célforgalommal nem jár. A kivitelezés során lesznek a terület jelenlegi állapotához (lényegében forgalom nélküli állapotok) képest átmeneti forgalomnövekedés (napi 5-10 tehergépjármű forduló), mely azonban a kivitelezés végeztével megszűnik. Kivitelezés során nyerges járműszerelvény vagy pótkocsis járműszerelvény (40 t össztömeg); összes darabszám a teljes építési időszakban: kb. 50 db; naponta 4-5, max. 10 db jármű, kisteherautóból napi 2-3, személyautóból napi kb. 5 db. A forgalmi hatások a dokumentáció levegőtisztaság védelemmel és zajvédelemmel foglalkozó tervfejezeteiben részletezésre kerültek, ahol az is látszik, hogy a szállítási célforgalom mellett a telepítés során helyben alkalmazott munkagépek hatásával is számolunk, és jellegüket figyelembe véve azok vizsgálata a forgalmi vizsgálatokkal együtt történt meg.

9.7 Víz és talajvédelem

9.7.1 Telepítési szakasz

A telepítés tulajdonképpen a tereprendezésben és a napelempark és egységeinek megépítésében merül ki, így ezzel kapcsolatban földtani közegre és felszín alatti vízre vonatkozó jelentős környezeti hatások nem fognak jelentkezni. A létesítménnyel kapcsolatban jelentős alapozási jellegű munkálatok nincsenek. A napelemek fém állványzaton vannak, melyek betonalapozás nélkül kerülnek a talajba sajtolásos technológiával. A transzformátorházak alatt alap szintén nem létesül, itt a területen 90 cm mélyen kitermelik a talajt, abba kavicssterítést helyeznek, és erre állítják a transzformátorházat. A napelemeket illetve az egyéb technológiai rendszereket föld alatti kábelezéssel kötik össze. A kábelezéskor árkokat ásnak, átlagban 70 cm mélyen, melyet a kábelek lefektetését követően visszatemetnek. Az árok fenékszintje a talajvizet nem éri el.

A telepítés során veszélyes anyag tárolás az ingatlanon nem történik, a munkagépek karbantartását a helyszínen nem végzik. A kivitelezési munkák során a gépjárművek üzemanyaggal történő feltöltése közforgalmú kutakon, illetve a kivitelező vállalkozó telephelyein történik. Az építkezés folyamán, az ingatlanon üzemanyag és kenőanyag tárolás nem történik. Az üzem megvalósítása a felszín alatti vízkészleteket nem érinti, az „alapozási” síkok a talajvízszint felett lesznek.

A tervezett beruházás napelem park egységei a korábbi homokbánya területén kerülnek elhelyezésre. A beruházás megvalósítása a földtani közegnek csak egy részére van hatással, de abban káros változásokat nem indukál. A bevezető fejezetekben bemutatásra kerültek a létesítési terület közelében lévő vízfolyások. A tervezett művi elemek telepítése és üzemeltetése a közelben található természetes és mesterséges vízfolyások és vizek minőségére hatással nincs.

A műtárgyak (transzformátorok) létesítése előtt a humuszt letermelik, azt az ingatlanon terület kiegyenlítésre felhasználják. Az ingatlanrészen jelenleg épület nem található.

9.7.2 Megvalósulási szakasz

Az ingatlannal kapcsolatban szociális vízfelhasználás nem lesz, tekintettel arra, hogy állandó alkalmazotti létszám nem lesz. Az ingatlanra hulló tiszta csapadékvizek a burkolatlan felületeken helyben elszikkadnak.

Technológiai jellegű vízigényt a panelek szükségszerű mosása jelent. Napelem parkoknál a napelemek mosása elkerülhetetlen. Átlagos esetben évente legalább egy gépi mosás szükséges a park maximális termelőképességének fenntartása érdekében. Azonban a távfelügyeleti rendszer által kiértékelt adatok alapján többszöri mosás is szükséges lehet évente. Jellemzően, ha a park utak, mezőgazdasági, ipari vagy erőművi területek mellett található, ahol a por, pollen, virágpor, pernye lerakódása fokozott mértékű. Továbbá a gépi mosással a téli hómentesítés is megoldható. A napelem modulok hatékonyságának fenntartása érdekében legalább évente 3 alkalommal tervezzük a napelem modulok gépi tisztítását, melyből szükséges esetén 1 alkalom a hó eltakarítását jelenti a modulokról, így a továbbiakban 2 mosással számolunk.

A mosáshoz tiszta vizet használnak, melyhez SunBrush Blue tisztítószer adagolnak. 1 m³ vízhez 8 liter mennyiségben. A tisztítószer biológiailag lebomló és nem tartalmaz foszfátokat, EBTA-t vagy NTA-t. A SunBrush Blue nem tartalmaz alkoholt vagy szénhidrogéneket sem, az természetes nyersanyag-alapú szer.

A mosási technológiát speciális, erre a célra kialakított célgéppel végzik alvállalkozók. A mosás, tiszta vízen kívül vegyszer felhasználást nem igényel. Mivel a mosás csak a napelemekre tapadt por, és pollenek eltávolítását jelenti, és az rendszeres időközönként elvégzésre kerül

így jelentős szennyeződésekkel, ebből eredő jelentős vízfelhasználással nem számolunk. A mosás ideje évi 2 x 1 hétre becsült, a mosóvíz igény tartálykocsiból kerül biztosításra. A víz-igény meghatározása általános üzemviteli tapasztalatok alapján $0,5 \text{ m}^3/\text{MWp}$ mértékű, így a teljes éves technológiai vízigényt a kétszeri mosással számolva 7 m^3 -re becsüljük, melyet a mosást végző cég (jelenleg nem ismert) szállít be saját telephelyéről. A beruházási ingatlanon vízkivételi objektum nem létesül. A napelemek elhelyezkedéséből adódóan a mosóvizek a paneleken lefolyva a tartószerkezetek alatti zöld területeken elszikkadnak.

Tekintettel arra, hogy a panelekről a környező mezőgazdasági területek porszennyezése kerül lemosásra, így kijelenthető, hogy azok idegen anyaggal nem szennyezettek, az lényegében azonos a panelekre hulló csapadékvizekkel. Mivel a mosóvíz nem tartalmaz idegen anyagokat, az a területen minden kockázat nélkül elszikkasztható.



a mosási technológia

A mosással kapcsolatban veszélyes anyagtárolás az ingatlanon nem történik, a munkagép karbantartását a helyszínen nem végzik. A mosási munkák során a gépjárművek üzemanyaggal történő feltöltése közforgalmú kutakon, illetve a kivitelező vállalkozó telephelyein történik.

A napelem termelő berendezések és azok egységei, műszaki kialakítása és a tervezett üzemeltetés az üzemszerű működés alatt kizárja a talajszennyezés lehetőségét.

A létesítmény megvalósulási szakasza a talaj, talajvíz szempontjából semleges, a hatásterület nem értelmezhető.

9.7.3 Felhagyási szakasz

A tevékenység befejezését követően a létesítmények elbontásra kerülnek. A bontást követően a terület visszaállítható mezőgazdasági művelésbe a tájra jellemző növénykultúrákkal, így

rövid idő alatt visszaállítható az ingatlan jelenlegi állapota. A felhagyás a felszíni és felszín alatti vizekre nem fejt ki hatást.

9.8 Hulladékgazdálkodás

9.8.1 Telepítési szakasz

A vizsgálattal érintett ingatlanon több helyen lakossági illegális hulladéklerakás nyomai láthatók. A több éve lerakott hulladékok mennyisége és összetétele nem minden esetben állapítható meg pontosan, mennyiségét jelen fejezetben műszaki becsléssel adjuk meg.



illegális hulladéklerakás nyomai



illegális hulladéklerakó nyomai

Illegálisan lerakott hulladék			Kezelési mód	
Hulladék anyagi minősége szerinti csoportosítás	Azonoító kódszám	Tömeg (t)	megnevezése	helye
Települési szilárd hulladék	20 03 01	20	ártalmatlanítás	Hulladék kezelő telep
Vegyes építési és bontási hulladék	17 09 04	20	ártalmatlanítás	Engedéllyel rendelkező inert hulladék hasznosító telep
Összesen		40		

Fenti hulladékokat összegyűjtést követően engedélyes kezelőnek kell átadni (Észak-Alföldi Környezetgazdálkodási Kft, (Cg. 15-09-071361, székhelye: 4400 Nyíregyháza, Benczúr tér 7.)) ártalmatlanítási, hasznosítási céllal.

A létesítmény telepítési szakaszát a hulladékok kiszállítását követően további terület előkészítési folyamat előzi meg. A területen lévő fákat és cserjéket kézi és gépi erővel letermelik, a lágyszárú növényi részeket szárzúzóval távolítják el. Ezen túl bontandó épület vagy építmény a területen nincs.

Az üzemegység megvalósítása során tehát hulladékkezelést igénylő bontási hulladékok keletkezésére nem kell számítani az építési jellegű hulladékok keletkezése mellett. Köszönhetően annak, hogy a technológia előre méretezetten kerül megvalósításra, illetve, hogy teljes egészében előre gyártott alkatrészek kerülnek felhasználásra, összeépítésre, így elmondható, hogy az építési hulladékok mennyisége nem lesz jelentős, természetesen a beruházás volumenéhez viszonyítva.

Az építés során keletkező hulladékok a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Kormányhivatalának Mérésügyi és Műszaki Biztonsági Hatóságánál indított építési engedélyezési eljárás során, az engedélykérelem részeként kerülnek pontosításra. A dokumentációban szereplő bontási, építési hulladékok, az építőipari kivitelezési munkálatok során keletkező, a 72/2013. (VIII.27.) VM rendelet és a 45/2004. (VII.26.) BM-KvVM együttes rendelet 1. számú mellékletében felsorolt hulladékok.

Az 45/2004. (VII. 26.) BM- KvVM együttes rendelet 3. § (2) bekezdése alapján, amennyiben az építkezés során keletkező építési vagy bontási hulladék mennyisége meghaladja a hiv. rendelet 1. számú mellékletében foglalt mennyiségi küszöbértékeket, az építető köteles az adott csoporthoz tartozó hulladékot- a hulladék további könnyebb hasznosíthatósága érdekében- a többi csoporthoz tartozó hulladéktól elkülönítetten gyűjteni mindaddig, amíg a hulladékot a kezelőnek át nem adja. Hiv. rendelet (6) bekezdése alapján, amennyiben az építési, bontási hulladék mennyisége egyik csoportban sem éri el az 1. számú melléklet szerinti táblázatban közölt mennyiségi küszöbértéket, az építető mentesül a 8- 11 §- ban foglalt kötelezettségek alól.

Jelen esetben bontási hulladékok nem keletkeznek, az építési hulladékok mennyisége azonban meg fogja haladni, az 1. számú mellékletben szereplő mennyiségi küszöbértéket, ezért az építető várhatóan köteles lesz- a kivitelezési tevékenység befejezését követően- elkészíteni, a építési tevékenység során ténylegesen keletkezett hulladékokról, az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló kormányrendelet szerinti építési hulladék nyilvántartó lapot.

Az építési- kivitelezési tevékenység során előzetes becslés szerint az alábbi fajtájú és mennyiségű hulladékok keletkezését valószínűsítjük:

Építési hulladék			Kezelési mód	
Hulladék anyagi minősége szerinti csoportosítás	Azonoító kódszám	Tömeg (t)	megnevezése	helye
Kitermelt talaj	17 05 04	100	hasznosítás	Helyben, terület egyengetésre
Fémhulladék	17 04 05	2	előkezelés	Hulladék kezelő telep
Műanyag hulladék	17 02 03	1	előkezelés	Hulladék kezelő telep
Vegyes építési és bontási hulladék	17 09 04	2	ártalmatlanítás/hasznosítás	Regionális hulladéklerakó, lerakás/ Engedéllyel rendelkező inert hulladék hasznosító telep
Összesen		105		

Az engedélyezés jelenlegi szakaszában az engedéllyel rendelkező hulladékátvevők még nem ismertek, azokkal a kivitelezők fognak szerződést kötni. A hulladékgazdálkodási engedélyek meglétéről, a hulladékok átadása előtt a Kivitelezőnek meg kell győződnie.

A beton műtárgyaknál előre gyártott elemeket használnak, helyszíni betonozást nem végeznek, így minimális a keletkező hulladék mennyisége. A fentiekén kívül, az építkezések során számolni lehet csomagolási hulladékok keletkezésével. Ezen csomagolási hulladékok pontos

mennyisége sem ismeretes, csak becsülhető. Kezelésükről, hasznosítónak történő átadásukról a kivitelező cégnek kell gondoskodnia. A csomagolási hulladékok jellemzően átadhatók a hulladékgyűjtő telepek nagy részén, de az engedélyek meglétéről a kivitelezőnek meg kell győződnie. A várhatóan keletkező csomagolási hulladékok:

150101 azonosító kódú	papír és karton csomagolási hulladékok	15 t
150102 azonosító kódú	műanyag csomagolási hulladékok	10 t

A munkavégzések során, a helyszínen keletkező kommunális jellegű hulladékokat (azonosító kód 20 03 01) zárt konténerben gyűjtik, majd a konténerek telítődése esetén azokat a település szilárd hulladéklerakó telepen ürítik ki. Ügyelni kell arra, hogy a kommunális hulladékok közé építési törmelék ne kerüljön.

A kivitelezési munkálatok során veszélyes hulladékok keletkezésével is kell számolni, melyek a következők lehetnek:

150110* azonosító kódú veszélyes anyagokat maradókként tartalmazó, vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	0, 05 t
150202* azonosító kódú veszélyes anyagokkal szennyezett törlőkendők, védőruházat	0, 01 t
080111* azonosító kódú szerves oldószereket, illetve más veszélyes anyagokat tartalmazó festék- vagy lakk hulladékok	0, 02 t
080409* azonosító kódú szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladékai	0, 01 t

A keletkező veszélyes hulladékokat a munkaterületen elkülönítetten elhelyezett, zárható, feliratozott (100, 200 literes) fém edényzetekben, zárható konténerben kell gyűjteni, erre a célra kijelölt elkülönített (fedett, zárható) helységben ill. telepített konténerben. A hulladékokkal azok gyűjtésével kapcsolatban felelős személyt kell kijelölni. A felelős személy vezeti a keletkező veszélyes hulladékkal kapcsolatos előírásoknak megfelelő nyilvántartást. A keletkező veszélyes hulladékok csak engedéllyel rendelkező kezelőnek adhatók át, a vonatkozó jogszabályi előírások betartása mellett.

Fentiekől eltérő, esetlegesen keletkező veszélyes hulladékok esetében a 225/2015. (VIII.7.) Korm. rendelet előírásait maradéktalanul be kell tartani.

9.8.2 Megvalósulási szakasz

A telephely üzemelése során nem veszélyes technológiai, veszélyes, és kommunális hulladékokkal, valamint ezek környezeti hatásaival kell számolni, de figyelembe véve azt a tényt, hogy az erőműnek kezelő személyzete nincs, illetve a karbantartást is külső vállalkozások végzik, így az ingatlanon kezelésre váró hulladék nem jelentkezik. A karbantartások során

keletkező, leszerelt, cserélt hibás alkatrészek, illetve a karbantartó személyzet által termelt kommunális hulladék a karbantartó cég telephelyén kerül gyűjtésre nyilvántartásra, majd innen kerülnek átadásra hasznosításra, illetve ártalmatlanításra.

A telephelyen folytatni tervezett jogszabályi előírásoknak megfelelő hulladékkezelési technológiák (gyűjtés, elszállíttatás, adminisztráció) biztosítják, hogy a telephely működéséből adódóan környezetszennyezés hulladékgazdálkodási szempontból sem a kivitelezési, sem az üzemelési szakaszban nem következhet be, ennek megfelelően a tevékenység becsült hatásterülete az ingatlan területére korlátozódik. A hulladékgyűjtő helyek pontos helyszínei nem ismertek, azok az építési engedélyezés során nevesítve lesznek.

9.8.3 Felhagyási szakasz

A napelemek, erőművek élettartama 30-50 év közötti. Tekintettel arra, hogy speciális tevékenységről, illetve eszközökről beszélünk, amennyiben ezek működési idejük végére értek, hasznosítani kell őket.

A bontás munkafolyamatai hasonlatosak az építkezés folyamataihoz. A bontás során a telepített eszközök, berendezések leszerelése, eltávolítása után az építményeket (trafóházak, kerítés) kell elbontani, mely során a beépített anyagmennyiségek erejéig hulladékok fognak keletkezni.

A keletkező hulladékok mindegyike hulladékkezelő vállalkozások részére kerül átadásra, a mindenkor hatályos hulladékgazdálkodási jogszabályi előírásoknak megfelelően. Az anyagában nem hasznosítható hulladékok ártalmatlanítása kizárólag megfelelő engedélyekkel rendelkező ártalmatlanító hulladékkezelő vállalkozásoknál történhet.

A napelemes modulokra a gyártók 20- 25 év garanciát vállalnak, azonban azok élettartama várhatóan ennél jóval nagyobb, mivel általában csak a modulok elő- és hátlapja, a beágyazásra használt szigetelőanyag és az elektromos érintkezők, kábelek használandók el, az időjárási körülmények miatt.

A hulladékká vált PV elemek elhelyezése, hasznosítása a jövőben várhatóan az alábbiak szerint történik majd: 2012. augusztus 13.- án lépett életbe a módosított WEEE- jogszabályozás (Waste Electrical and Electronic Equipment Directive), mely alapján minden EU- tagállamnak kötelező lesz a saját törvényébe beépíteni azt. A PV modulok ingyenes átvételéért és azok újrahasznosításáért várhatóan a „gyártók” lesznek a felelősek. Az EU- jogszabály szerint ezek azonban lehetnek a gyártók, az importőrök vagy esetleg az értékesítők vagy szerelők is. Ennek eldöntése az EU tagállamokra lesz bízva. Magyarországon a 197/2014. (VIII. 1.) Kormányrendeletben- az elektromos és elektronikus berendezésekkel kapcsolatos hulladékgazdálkodási tevékenységekről- határoztak a fotovoltaiikus elemek sorsáról, melyeket a hivatkozott jogszabály szerint külön kell gyűjteni. A szórakoztató elektronikai cikkek és a

fotovoltaikus panelek hasznosítási arányát 2017. december 31.- ig 80 %- ra kell növelni. Várható tehát, hogy az előírt határidőig feláll a hasznosítói háttér, és a napelempark élettartamának lejártát követően az alkotóelemek, arra engedéllyel rendelkező hulladékgazdálkodóknak átadhatóak lesznek. Addig is, a PV Cycle szervezet, a tagjai között levő gyártókat kötelezi a kiöregedett modulok ingyenes visszavételére. (Felhasznált források: www.mnnsz.hu, www.koraxsolar.com) Az ingatlanon, a hulladékok kiszállítását, átadását követően jelentős földmunkák elvégzése válik szükségessé, mely munkálatok elvégzésével az eredeti állapot kerül visszaállításra.

9.9 Levegőtisztaság védelem

A naperőművet Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében, Mándok város külterületén a 02/8-9 hrsz. alatti ingatlanon tervezik megvalósítani. Az terület megközelítése a városból a Mester és a József Attila utca érintésével lehetséges. A terület több művelési ágba tartozik. Az ingatlan tulajdonosainak beleegyezésével és hozzájárulásával tervezett a beruházás.

9.9.1 Telepítési szakasz

A létesítmény levegőtisztaság védelmi vonatkozásban elsősorban a telepítés idején jelent kibocsátásokat és hatásokat, így:

Kipufogó gázok

A létesítés során, a telephelyen munkát (területelőkészítés, telepítés) végző szállítójárművek por és kipufogógáz emissziójával kell számolni. A tevékenység során maximum 5 gépjármű egyidejű mozgásával számolunk. A szállításból adódó emisszió számítások során szakirodalmi adatokat veszünk figyelembe, illetve az Országos Közlekedésfelügyelet mérési adatait használjuk fel. A felsorolásban g/km mértékegységben szerepelnek az adatok. A számítások során a 3,5 t megengedett összes tömegnél nagyobb tehergépkocsikra jellemző fajlagos emissziót vesszük figyelembe az adott sebességre. A számítások során, a bekötőúton való közlekedést kell elsősorban figyelembe venni. Egyenletes menetteljesítményt feltételezve, a szállító járművek menetsebessége a telephelyen belül maximum 20 km/h. Folyamatos munkavégzést feltételezve az alábbi emissziók várhatók A járműveket nagyságrendileg azonos légszennyező mozgó forrásnak tekintjük:

Szén-monoxid: 13, 8 g/km
Nitrogén-oxidok: 4, 3 g/km
Kén-dioxid: 0, 259 g/km
Szénhidrogének: 1, 44 g/km

A korom és szilárd anyag kibocsátásra vonatkozóan a következő értéket vesszük alapul:

Korom: 1, 295 g/km

Szilárd: 1, 295 g/km

A számított értékeket átszámítva kg/h-ra, és egyidejű munkavégzéssel számolva az emissziók:

Szén-monoxid: $0,0275 \text{ kg/h} * 5 \text{ jármű} = 0,1375 \text{ kg/h}$

Kén-dioxid: $0,0005 \text{ kg/h} * 5 \text{ jármű} = 0,0025 \text{ kg/h}$

Nitrogén-oxidok: $0,0086 \text{ kg/h} * 5 \text{ jármű} = 0,043 \text{ kg/h}$

Szénhidrogének: $0,0028 \text{ kg/h} * 5 \text{ jármű} = 0,014 \text{ kg/h}$

Korom: $0,0025 \text{ kg/h} * 5 \text{ jármű} = 0,01025 \text{ kg/h}$

A környezeti levegőre gyakorolt hatások csökkentése érdekében a telepítés során be kell tartani a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 28. §-ban a mozgó légszennyező forrásokra vonatkozó szabályokat. Ennek biztosítása érdekében:

- A szállításban csak olyan gépjármű vehet részt, mely rendelkezik érvényes műszaki vizsgával, amely magában foglalja az emissziós normáknak való megfelelés igazolását is
- A szállítás során a rakományt úgy kell rögzíteni, hogy az a szállítás során levegőterhelést ne okozzon,
- A telephelyen a felesleges üresjáratot kerülni kell,
- A telephelyen belül a haladási sebességet 20 km/h-ban kell maximalizálni, aminek betartásáról a kivitelezést irányító társaság vezetője a felelős,
- A szállítási útvonalak portalanításáról száraz időszakban locsolással kell gondoskodni. A locsolóautók biztosításaért a kivitelezést irányító társaság vezetője a felelős. A locsolást a közvetlen munkahelyi vezető rendeli el.

Szag- és bűzhatású légszennyező anyagok

A telepítési szakaszban bűzhatású légszennyező anyagokkal nem kell számolni.

Összegzés

A telepítés során lokálisan jelentkező rövid idejű por- valamint CO, NO_x és CH koncentráció növekedés várható. Rövid idejű, hatásterülete a telephely határain belül marad, külön levegőtisztaság-védelmi intézkedések nem indokoltak. Lakott területen élők életminőségét a kipufogógázok károsan nem befolyásolják.

9.9.2 Megvalósulási szakasz

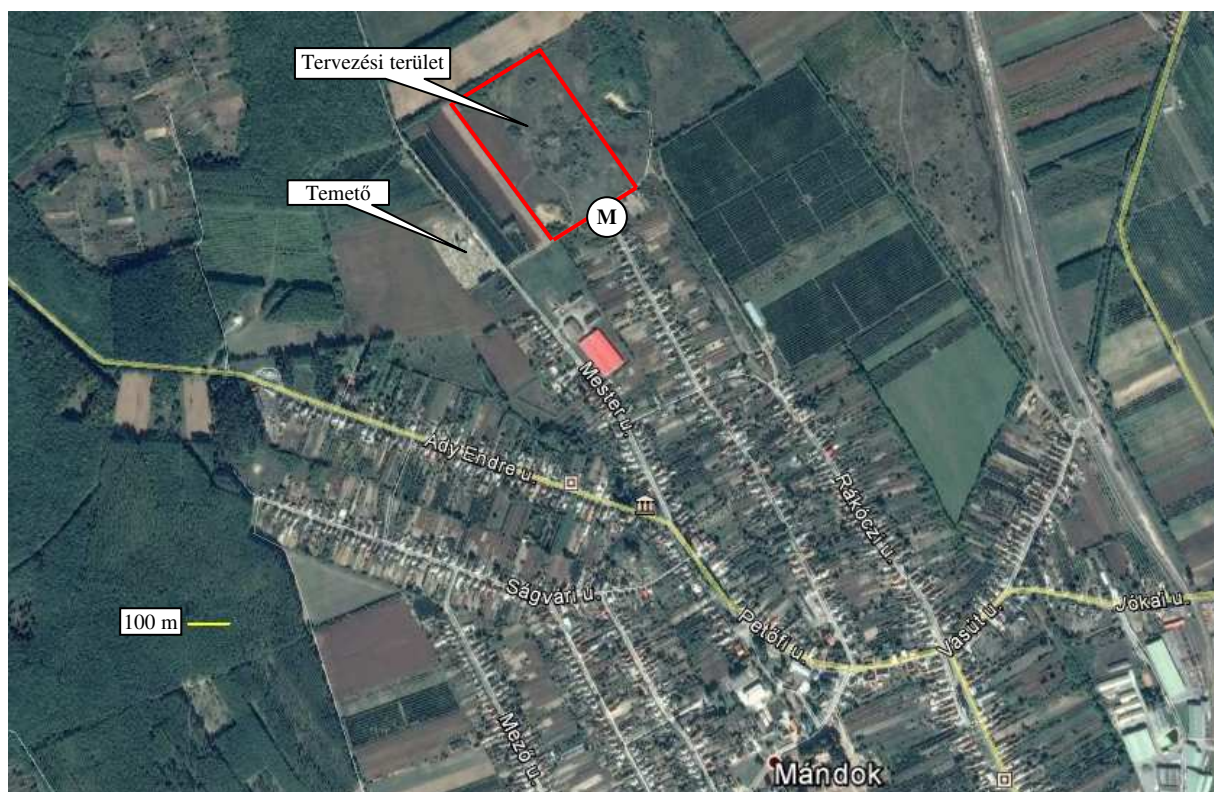
Az üzemelésnek légszennyező hatása nincs. A technológiai berendezések árammal üzemelnek. Levegőtisztaság védelmi szempontból hatásterület így nem értelmezhető.



Részlet Mándok szerkezeti tervlapjából

A terület megközelítése az 4112 sz. összekötő útról – a belterületen Petőfi u. – leágazó Mester utcán át történik.

A környező terület talaja akusztikailag puha, hangelnyelő tulajdonságú, a hangterjedést akadályozó természetes felszíni formák nincsenek.



A tervezési terület és környezte – 'M' a zajterhelési vizsgálati pont

9.10.2A terület és környezetének alapállapota

A vizsgálandó környezetben jelentősebb környezeti zajkibocsátással rendelkező, kiterjedt terület zajterhelését meghatározó üzemi zajforrás nincs.

A terület háttérzaj-terhelését a természeti zajok és a lokális közlekedési zaj határozza meg.

9.10.3 Zajterhelés a terület kialakítása során

Zajforrások, üzemviteli adatok (Hasonló beruházások adatai alapján, a legjelentősebb zajkibocsátással járó munkafázisokban):

Munkafázis megnevezése, időtartama	Gépek		
	Megnevezése	L _{WA} [dB]	Üzemideje [óra/műszak]
A terület előkészítése (tereprendezés), hulladék és növényzet eltávolítása, stb., 5 munkanap	Forgóvázás hidraulikus kotró	95	7.0
	Tehergépjármű	100	0.5
	Láncfűrész	105	2.0
	Tolólapos dózer	105	7.0
Cölöpözés, 5 munkanap	Hyundai R16-9+ MP15/35 Rabaud cölöpverő fej	93+6	7.0
	Tehergépjármű	100	0.5
Egyéb – kerítésépítés, 5 munkanap	Hyundai R16-9+ MP15/35 Rabaud cölöpverő fej	93+6	7.0
	Tehergépjármű	100	0.5

Az építés legnagyobb zajkibocsátással járó munkafázisának (a terület előkészítése) egyenértékben kifejezett zajteljesítmény-szint értéke:

$$L_{WAeq} = 106 \text{ dB.}$$

A napi munkaterület kb. 20000 m², a (négyzet) terület átmérője kb. 140 m. A védendő épület közelsége miatt a pontforrás közelítés nem pontos, ezért a védendő épület zajterhelését az MSZ 15036:2002. sz. – *Hangterjedés a szabadban c.– szabvány* alapján az alábbi egyenlettel határozhatjuk meg:

$$L_{Aeq}(r_0) = L_{WA} + 10 \cdot \log \left(\iint (f(r) \cdot 10^{-0.1 \sum K_i} / (r-r_0)^2) d^2r \right) - 11 + K_h \text{ [dB]}$$

Ahol $f(r)$ a mozgó zajforrások eloszlásfüggvénye, $\sum K_i$ a talaj-meteorológiai és a levegő elnyelése miatti korrekció összege, $K_h \approx 1$ dB a hangvisszaverődési korrekció.

Számítási pont: a József A. u. 350/2 hrsz. alatti épület ÉK-i homlokzata előtt 2 m-re.
Egyenletes eloszlás ($f(r) = 1/S$, S a terület) esetén, elvégezve az integrálást:

$$L_{Aeq} = 57.8 \text{ dB} - \text{nappal}$$

Az építés teljes ideje: néhány hónap – az 1 évet nem haladja meg.

Munkabeosztása: nappali 1, esetlegesen nyújtott műszak.

A zajterhelés értékelése

A zajterhelési határértékek a 27/2008. (XII. 3.) K^vVM-EüM r. 2. sz. melléklete alapján

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} , megítélési szintre* (dB)					
		ha az építési munka időtartama					
		1 hónap vagy kevesebb		1 hónap felett 1 évig		1 évnél több	
		nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
1.	Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi terület	60	45	55	40	50	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias , telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	65	50	60	45	55	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	70	55	65	50	60	45
4.	Gazdasági terület	70	55	70	55	65	50

Megállapítható, hogy a zajterhelési határértékek teljesülnek.

Hatásterület az építés alatt

A közvetlen hatásterület a 284/2007. (X. 29.) Korm r. alapján

6. § (1) A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

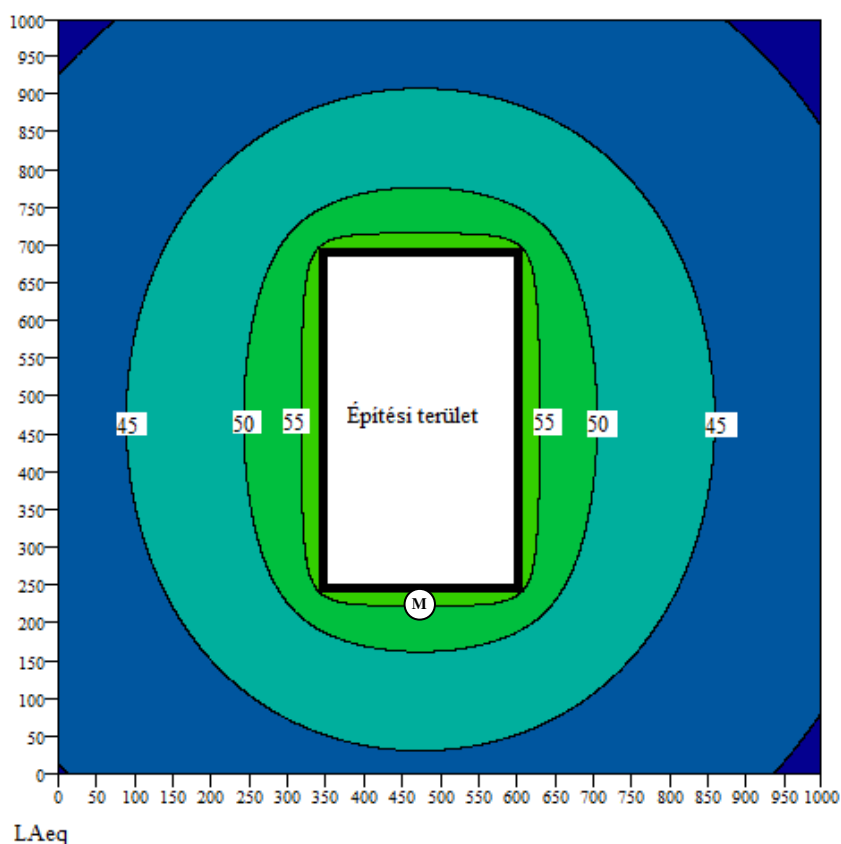
a) 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,

d) zajtól nem védendő környezetben - gazdasági területek kivételével - egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel (építés esetén 55 dB),

e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00-22:00) 55 dB, éjjel (6:00-22:00) 45 dB.

A hatásterület az idő és a munkafázis függvényében változik. A legnagyobb kiterjedésű területet az 1 hónapnál további időszakban kapjuk. Ebben az esetben a hatásterület kiterjedését:

- Az a) pont értelmében $L_{Aeq} = 50$ dB – nappal,
- a (d) és (e) pont szerinti érték $L_{Aeq} = 55$ dB – nappal meghatározza meg.



Az ábrán az építési terület az (x=350-600; y=250-700) intervallumban van.

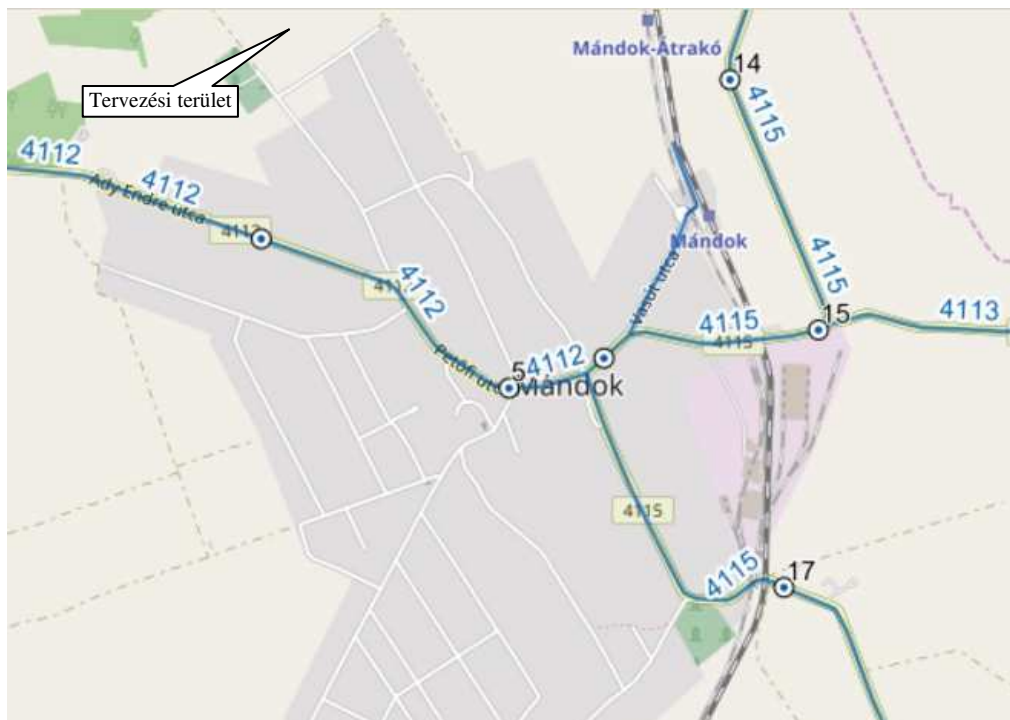
Látható, hogy a hatásterület:

- A lakóterület irányában – szabad hangterjedést feltételezve – az építési területtől 90 m-re,
- a mezőgazdasági területek irányában 30 m-re terjed ki.

A közvetett hatásterület

A rendelet 7.§ (2b) pontja értelmében a jelen eljárásban a közvetett hatásterület vizsgálata nem szükséges, ezért csak vázlatosan tekintjük át.

A forgalom legvalószínűbb útja a 4112 sz. összekötő út.



Mándok közúthálózata

Forgalom a közvetett hatásterületen

A forgalmi adatok (ÁNF, j/nap)

A 4112 sz. összekötő út – 3+000 km szelvény (kódja 4731), 2015. év.

Szgk., kis- teher	Szóló autóbusz	Könnyű tgc.	Motorke- rékpár.	Csuklós autóbusz	Nehéz tgc.	Szerelvény tgc	Lassú jármű
1435	15	8	28	1	11	62	11

A zajterhelés számítása a 25/2004. (XII. 20.) KvVM r. 2. sz. melléklete alapján

A forgalmi adatok alapján számítható 7,5 m-es érték, 'C' érdességű burkolaton, a belterületi szakaszon, kis éjszakai forgalom és egyenletes haladás mellett:

Jármű kate- gória	Az összetevők számítása					
	K _{tnap} (dB)	K _{teste} (dB)	K _{téj} (dB)	K _{Dnapk} (dB)	K _{Dest} (dB)	K _{Déj} (dB)
I.	75.5	75.5	75.6	-13.4	-16.3	-23.0
II.	79.4	79.5	79.5	-27.9	-30.8	-37.3
III.	83.0	83.1	83.1	-25.7	-28.7	-34.6

Időszak	$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,i,j}$ dB
Napközben	63.6
Este	60.7
Éjjel	54.2
Nappal	63.0
Egész nap, (L_{DEN})	64.2

Az út zajkibocsátásának 7.5 m-es referenciaértéke:

$$L_{Aeq}(7.5) = 63.0 / 54.2 \text{ dB} - \text{nappal} / \text{éjjel}$$

A várható legnagyobb építési forgalom (zöldhulladék- kiszállítás, murva beszállítás): 10 t/gk/nap (oda- és visszaúton a kétszerese) – nappal.

A célforgalom járuléka: $L_{Aeq}(7.5) = 50.8 \text{ dB} - \text{nappal}$

Az alapállapot zajkibocsátásához 0.1-0.2 dB nagyságrendű járulékot ad, és nem éri el a rendelet szerinti +3 dB értéket.

9.10.4 Zajterhelés a működés alatt

A napelemes erőmű alapvetően csendes üzemű.

Üzemi zajforrásnak tekinthető:

- A 4 db transzformátor – pontos típus jelenleg nem ismert, de Magyarországon általában betonházas transzformátorokat telepítenek. (A KGYV-KTW transzformátorállomás becsült zajteljesítmény-szintje: $L_{WAq} \approx 65 \text{ dB}$ – közelítőleg megegyezik a hasonló rendszerű (pl. Kozmosz típ.) transzformátorok mért értékével.)



Betonházas transzformátor (KGYV-KTW-630 típ.)

- A 100 db Kaco blueplanet 50.0 TL3 inverter. Az inverterek 1 m-re mérhető zajszintjére a gyártó 58-61 dB értéket közöl a katalógusokban. Zajteljesítmény-szint értékben kifejezve: $L_{WA} \approx 70$ dB.



AC Electrical Specifications	
AC maximum continuous output power (W)	50,000
CEC weighted efficiency (%)	97.5
AC nominal voltage / operating range L to Neutral (VAC)	480 / 243 to 304
AC continuous output current (A) 480 / 600	60
Frequency nominal / range (Hz)	60 / 60.5 to 59.3
Power factor	> .99
Total harmonic distortion (%)	< .5
Standby losses (W)	< 1.5
Utility connection	H4 - Wye 4 wire (A,B,C,N)
PV System Disconnect	
Integrated AC and DC disconnect	Yes
AC disconnection means	Rotary switch visible and accessible from outside of enclosure
AC disconnection ratings	100 A VAC Break L1-L2-L3
AC over current protection devices (OCPD)	Current limiting inverter, OCPD provided by system integrator
AC LOTO provision	LOTO in OPEN
AC input terminals / conductor size	L1-L2-L3 N PE / 14 Awg - 1/0 Cu
DC disconnection means	Rotary switch accessible from outside of enclosure
DC disconnection ratings	200 A, 2 Pole, Load break, Pos and Neg
DC LOTO provision	LOTO in OPEN
DC input terminals / conductor size per channel	1 Pos and 1 Neg / 4 AWG - 300 kcmil (MCM)
Mechanical & Environmental Specifications	
Mechanical integration	Ground mount, Roof mount
Unit weight (lbs / kg)	381 / 173
Unit dimensions H x W x D (in / mm)	33 x 14 x 53.5 / 840 x 355 x 1360
Operating temperature range (°F / °C)	(-13 to 140 / -25 to 60)°
Storage temperature range (°F / °C)	(-22 to 158 / -30 to 70)
Noise emissions	< 58 db
Humidity (%)	0 to 95 non condensing
Enclosure rating (Inverter / PV system disconnect)	NEMA 3R
Cooling	Forced convection with variable speed fan
Altitude (ft / m)	8000 / 2400

Kaco Blueplanet 50.0 TL3 típusú inverter

A szolárpanelek statikus üzeműek, ezért a forgatásból eredő zajhatás nincs. Az erőmű állandó felügyeletet nem igényel, ezért kiszolgáló épület, ill. rendszeres célforgalom – és ebből adódó zajkibocsátás – sincs. Évente 3-4 alkalommal lenyírják a fűvet, ill. lemosják a szolárpanelek felületét. Ezek a tevékenységek a 93/2007. (XII. 18.) KvVM r. 1. § (3) szakasza értelmében nem tekinthető mértékadó üzemállapotnak.

Az inverterek és a transzformátorok a szolárpanelek között vannak elhelyezve, ezért a szolárpanelek – a sorok tengelyének iránya kivételével – részlegesen árnyékolják, és részben reflektálják az inverterek és a transzformátorok által sugárzott zajt. A kialakuló igen bonyolult hangtér modellezésétől eltekintünk, mert a zajforrások jelentős távolságban vannak a védendő épületektől, ezért a távolságból adódó csillapítások (geometriai, talaj-meteorológiai, levegő elnyelése) mértéke megfelelő lesz a zajterhelési határértékek teljesüléséhez. Azt azonban megjegyezzük, hogy ilyen módon jelentősen felülbecsüljük a védendő épületek zajterhelését, mert az épületek a sorok tengelyére közel merőlegesen helyezkednek el, és a védendő utcai homlokzatot az 1, és 3 sz. pontforrástól az épület tömbje is részlegesen árnyékolja.

A napelem-park telepítési helyszínrajzán – a piros jelek a transzformátorokat jelölik. Az inverterek pontos helye nem ismert. Az egyes transzformátorokhoz tartozó 25 db invertert

helyettesítő pontforrást a transzformátorok pozíciójában lokalizáljuk. Az így modellezett pontszerű zajforrás-csoport zajteljesítmény-szintje: $L_{WA} = 84$ dB.

A rendszer zajforrásai folyamatos 3 műszak üzeműek.

A szolárpark zajterhelésének számítása

Az alkalmazott algoritmus: *MSZ 15036:2002. sz. szabvány – Hangterjedés a szabadban.*

A számítást a következő feltételek mellett végezzük:

- A zajforrásokat pontforrással helyettesítjük, amelyeket a transzformátoroknál rögzítünk.
- Hangelnyelő talajt és akadálymentes hangterjedést feltételezünk.
- A korrekciók közül a talaj-meteorológiai hatást és a levegő hangelnyelését vesszük figyelembe, a védendő épület tömbjének részleges zajárnyékolását elhanyagoljuk.
- A homlokzati hangvisszaverődést +2 dB értékkel számítjuk.

Számítási pont: a József A. u. 350/2 hrsz. alatti épület ÉK-i homlokzata előtt 2 m-re.

A helyettesítő zajforrások				Korrekciók számítása				L_{Aeqi} , [dB]
Megnevezése, száma	Zajteljesítmény-szintje [dB]	Magassága, [m]	Távolsága, [m]	K_d , [dB]	K_m , [dB]	K_l , [dB]	K_h , [dB]	
1. sz. transzformátor + 25 db inverter	84.0	1.0	180	-56.1	-4.5	-0.3	2.0	25.0
2. sz. transzformátor + 25 db inverter	84.0	1.0	150	-54.5	-4.5	-0.3	2.0	26.7
3. sz. transzformátor + 25 db inverter	84.0	1.0	350	-61.9	-4.7	-0.7	2.0	18.8
4. sz. transzformátor + 25 db inverter	84.0	1.0	325	-61.2	-4.6	-0.6	2.0	19.5

Az összegzett zajterhelés: $L_{Aeqössz} = 29.8$ dB – nappal és éjjel

A zajterhelés értékelése

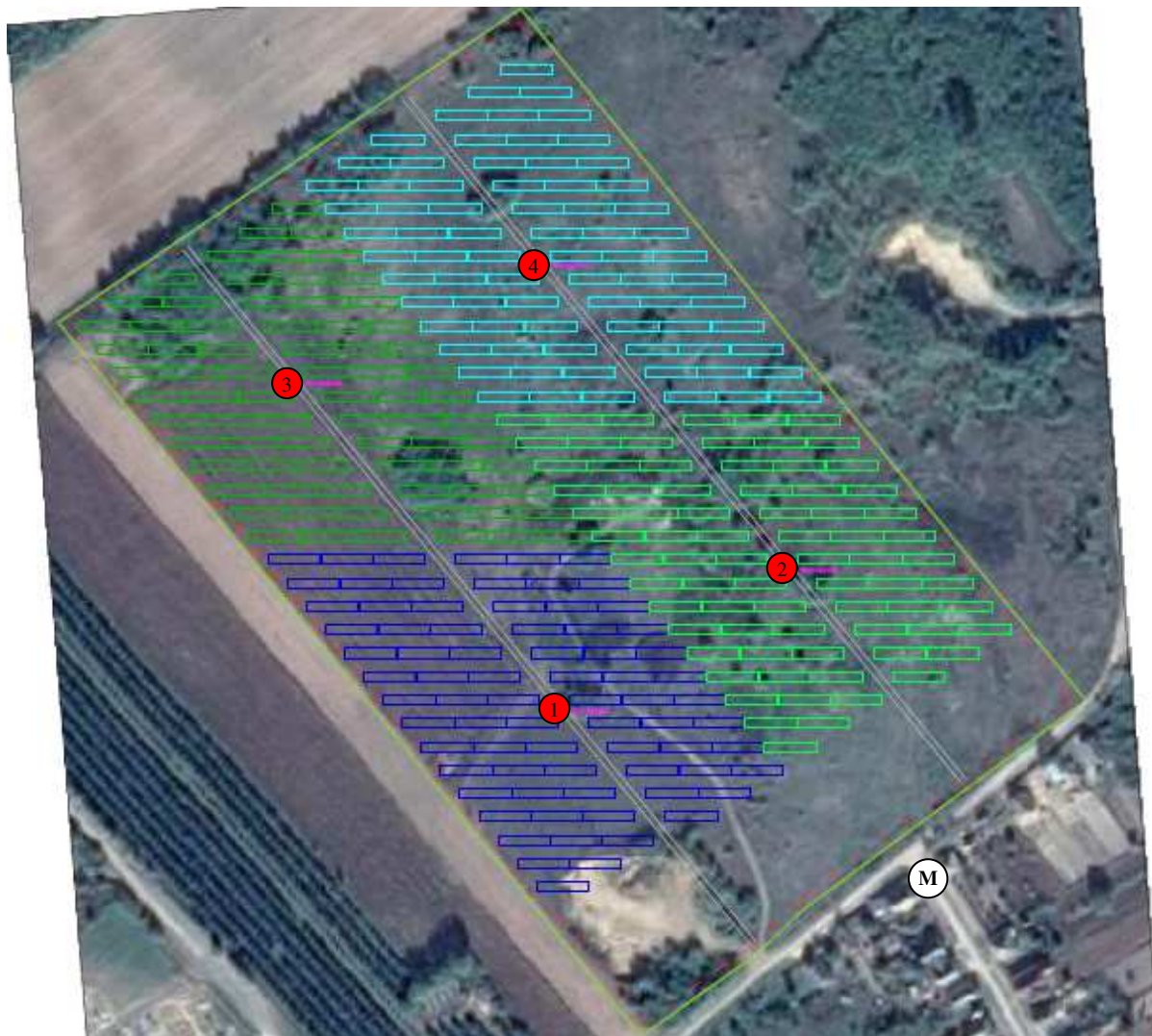
A zajterhelési határértékek a 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM r. 1. sz. melléklete alapján

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre* (dB)	
		nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
1.	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi területek	45	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias , telepszerű beépítésű), kü-	50	40

Előzetes vizsgálati dokumentáció,
Mándok 02/8-9 hrsz. alatti ingatlanon létesítendő naperőmű

	lönleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület		
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	55	45
4.	Gazdasági terület	60	50

Megállapítható, hogy a zajterhelési határértékek teljesülnek.



A telepítési helyszínrajz – az 1. és 3. sz. transzformátorok (és a kapcsolódó inverterek) zajterhelését a vizsgálati pontok az épület tömbje részlegesen árnyékolja, de ezt a számításokban elhanyagoltuk

Hatásterület

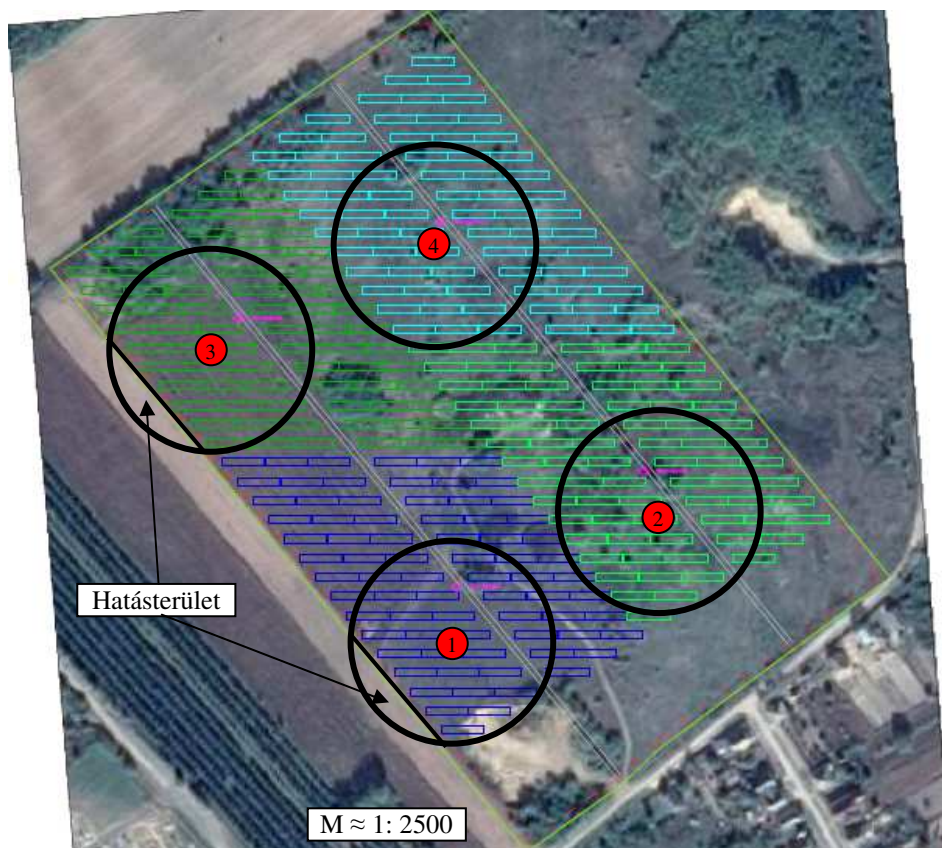
A zajterhelés számításából megállapíthatjuk, hogy védendő épületek, védendő területek nincsenek a közvetlen hatásterületen belül, mert $L_{Aeq} < L_{TH} - 10 = 30$ dB.

Ebben az esetben a 284/2007. (X. 29.) Korm. r. 6. § (d) szakasza alapján a hatásterület maximális kiterjedését:

- A mezőgazdasági- és erdőterületek irányában az $L_{Aeq} = 35$ dB (éjjel) érték definiálja. A pontforrásoktól való maximális kiterjedése (sorirányban): $r_h \approx 55$ m.

- Az ipari területek irányában az $L_{Aeq} = 45$ dB (éjjel) érték definiálja. A pontforrásoktól való maximális kiterjedése (sorirányban): $r_h \approx 25$ m.

Az alábbi telepítési ábrából látható, hogy a hatásterület az 1. és 3. sz. *transzformátor* környezetében lépheti át a telekhatárt. (A körök átmérője $d \approx 110$ m), és érintik a 02/5 hrsz-ú mezőgazdasági művelés alatt lévő ingatlant.



Az éjszakai időszakra vonatkozó hatásterület tájékoztató jellegű ábrázolása.

Az erőmű üzemeléséhez rendszeres célforgalom nem tartozik, ezért a *közvetett hatásterület* vizsgálata nem szükséges.

Összefoglalás

A vizsgálat eredményei alapján megállapíthatjuk:

- Az építés és az üzemelés során a zajterhelési határértékek teljesülnek.
- A tervezett napelem-park üzemi zajkibocsátása jelentéktelen, és a közvetlen hatásterületen belül védendő épületek nincsenek.
- A közvetett hatásterületen jelentéktelen mértékű zajterhelés növekedés alakul az építés során. Az üzemelés során rendszeres célforgalom nincs.

9.10.5 Zaj a felhagyás időszakában

Az esetleges felszámolás, korszerűsítés (átépítés) során az építéshez hasonló folyamatok és hasonló zajkibocsátás várható. A védendő területeken kialakuló zajterhelés nem lesz jelentős.

10 Hatótényezők a balesetek, meghibásodások során

A havária természetes eredetű, vagy az emberi tevékenység során bekövetkező váratlan, hatásában jelentős, nem szándékosan okozott esemény, amely veszélyezteti az emberi egészséget vagy a környezetet. A havária jellegű események, éppen természetükből adódóan nem jelezhetők előre. Ugyanakkor előrelátással, gondos tervezéssel, építéssel és megfelelő üzemeltetéssel és felkészüléssel a havária hatásait mérsékelni lehet. Tekintettel arra, hogy a telepített rendszer teljesen automatikus, így váratlan esemény bekövetkezésekor rendszer automatikusan beavatkozik.

Az automatikus beavatkozásokról, rendkívüli eseményekről, és az ekkor fogantatosítandó intézkedésekről a technológia fejezetben írtunk.

11 Országhatáron áttérjedő környezeti hatások

A tanulmányban bemutatott naperőmű parkkal kapcsolatban országhatáron túl terjedő hatások nem lesznek.

12 Hatásterületek összegzése

A különböző környezeti hatások hatásterületei összefoglalva az alábbi táblázatban láthatók:

<i>Környezeti hatás</i>	<i>Hatásterület</i>
A felszíni és felszín alatti vizeket és a talajt érő hatások	Hatásterület nem értelmezhető
Természeti értékeket érő hatások	A természeti értékeket érő hatások a megfelelő intézkedésekkel az ingatlanhatárokon belül maradnak. A tevékenység érdemi élőhelyvesztéssel nem jár, védett növényegyedek hiányában azok átültetéséről nem kell gondoskodni. A beruházás az állatokra nézve szintén nem gyakorol jelentős hatást, amennyiben a kivitelezési munkálatok fészkelési időn kívül történnek. Erre a legideálisabb időpont, ha július és márci-

	us közötti időszakra korlátozódnak a munkálatok.
Hulladékok	Hatásterület nem értelmezhető
Légszennyező anyagok	Hatásterület megvalósulási szakaszban nem értelmezhető, az építés ideje alatt a szállítási útvonalak mellett élő lakosság.
Zaj és rezgés	<p>A kivitelezés során a hatások nem jelentősek, azok az egyes munkaterületektől számított 90 méteren belül (lakóterületek irányában), ill. 30 méteren belül (a mezőgazdasági területek irányában) vannak, szállítások tekintetében pedig nem kimutathatóak.</p> <p>Hatásterület az üzemeléssel kapcsolatban nem jelentős, a telepítésre kerülő transzformátorok esetében 2 helyen érinthetik az ingatlanhatárt, (1. és 3. sz. transzformátor környezetében lépheti át a telekhatárt. A pontforrásoktól való maximális kiterjedése, a mezőgazdasági és erdőterületek felé, sorirányban: $r_h \approx 55$ m, az iparterületek irányában 25 m. A körök átmérője $d \approx 110$ m) azonban védendő létesítményeket nem érintenek.</p>
Tájkép	<p>A tájra gyakorolt hatás területe minimális, a táji hatások az ingatlanon belül maradhatnak megfelelő takarófásítás, esetleg takarócserjék használatával. Az ingatlan védett területeket nem érint, a környezetében védett területek nem találhatók.</p> <p>Az ingatlanok környezetében jelenleg nyilvántartott egyedi tájértékről nincs tudomásunk, a tervezett tevékenység potenciális tájértéket nem érint.</p>

Az alábbi telepítési ábrából látható tehát, hogy a hatásterület az 1. és 3. sz. transzformátor környezetében, zaj szempontjából az éjszakai időszakban lépheti át a telekhatárt (A körök átmérője $d \approx 110$ m; A pontforrásoktól mért távolsága a hatásterületnek 55 m.). Ennek megfelelően a létesítmény hatásterülete a zajvédelmi szempontból az éjszakai időszakra lehatárolt terület burkoló görbéjével azonos melyet az alábbi ábrán szemléltetünk. A hatásterületen védendő épület nem található.



Az éjszakai időszakra vonatkozó hatásterület tájékoztató jellegű ábrázolása.

13 Környezetvédelmi intézkedések

A naperőmű megvalósításával cél az energia előállítása megújuló energiaforrásból. Az üzem tervezése során nagy hangsúlyt kapott az automatikus előre gyártott elemekből történő rendszertelepítés, mely így az építkezés idejét tekintve gyors, és kevésbé környezetterhelő megoldás. Üzemelés tekintetében a környezet védelme érdekében külön intézkedések meghozatalát nem tartottuk indokoltnak. A dokumentáció készítése során, elsősorban a helyszíni szemlére alapozva megvizsgáltuk annak a lehetőségét, hogy a létesítmény tájba illeszthető legyen, de a létesítmény védelmi rendszere nem engedi, hogy a telekhatáron sűrű és magasnövésű növény telepítést végezzen a beruházó. Ennek oka a biztonság, illetve, hogy a túl nagy, takarófásítás-sal járó növényzet árnyékot is vethet a panelokra. Mindezek mellett a DK-i oldalon takaró cserjék telepítése javasolt.

Tágabb értelemben az egész beruházás környezetvédelmi intézkedésként fogható fel, hiszen megújuló energiaforrásból állít elő villamos energiát, és így alternatív energiaforrásként áttételesen csökkenti más energia előállító erőművek kibocsátásait. A tervezett üzemben a napenergia segítségével elektromos energia előállítása üzemszerű állapotot figyelembe véve nem jár környezetszennyezéssel, illetve veszélyeztetéssel.

14 Összefoglalás

A tanulmányban megállapítottuk, hogy a létesítmény valamennyi környezeti elem károsodása, jelentősebb terhelése nélkül megépíthető. Az üzemelés folyamán a vizsgált, kibocsátott szennyező anyagok esetében a levegő szennyező anyag koncentrációja meg sem közelíti az egészségügyi határértéket. Levegőtisztaság védelmi szempontból az üzem hatásterülete egyezik a telephely területével. A tevékenység okozta zajterhelés megfelel a zajvédelmi követelményeknek, környezeti zajhatása nem jelentős, ezért a tervezett beruházás zajvédelmi szempontból megvalósítható. Zajok hatásterülete – a maximális értéket figyelembe véve - a fenti számítások alapján nem éri el a legközelebbi lakóingatlanokat. Felszíni víz a közelben a Bélfő csatorna és a Tisza, amelyre azonban mint veszélyforrás ilyen jellegű receptor esetén nem vehető figyelembe. A tervezett telep a felszíni, felszín alatti víz, valamint a talaj tekintetében nem fejt ki hatást. A természeti értékeket érő hatások a megfelelő intézkedésekkel az ingatlanhatárokon belül maradnak. A tevékenység érdemi élőhelyvesztéssel nem jár, védett növényegyedek hiányában azok átültetéséről nem kell gondoskodni. A beruházás az állatokra nézve szintén nem gyakorol jelentős hatást, amennyiben a kivitelezési munkálatok fészkelési időn kívül történnek. Erre a legideálisabb időpont, ha július és március közötti időszakra korlátozódnak a munkálatok. A táj jellegét alapvetően a települési környezet, illetve a gyümölcs-termesztéssel érintett területek határozzák meg. A védett tájakra a beruházás nincs hatással, az érintett ingatlan az OTTrT-ben meghatározott országos tájképvédelmi övezetnek nem képezi részét. A telephelyen folytatott karbantartásokkal kapcsolatos jogszabályi előírásoknak megfelelő hulladékkezelési technológiák (gyűjtés, elszállíttatás, adminisztráció) biztosítják, hogy a telephely működéséből adódóan környezetszennyezés hulladékgazdálkodási szempontból sem a kivitelezési, sem az üzemelési szakaszban nem következhet be, ennek megfelelően a tevékenység becsült hatásterülete (az 1 és 3. sz. transzformátorok esetében való minimális ingatlanhatárt való átlépés kivételével) az ingatlan területére korlátozódik.

A hatásterületen védendő épület nem található.

A tervezett üzemből a napenergia segítségével elektromos energia előállítása üzemszerű állapotot figyelembe véve nem jár környezetszennyezéssel, illetve veszélyeztetéssel.

Széged, 2016. november 21.

.....
Kalmár Krisztián
ügyvezető - szakértő

.....
Takács Nóra
szakértő

.....
Nagy Balázs
szakértő

15 Felhasznált irodalom

- ezTrade SOLAR Kft. Fotovoltaikus Erőmű Megvalósíthatósági Tanulmány
- Simon Tibor: Magyarországi edényes flóra határozója (Nemzeti Tankönyvkiadó, 1992.)
- Simon Tibor: Magyarországi edényes flóra határozója (Nemzeti Tankönyvkiadó, 1992)
- Magyarország kistájainak katasztere- szerkesztette: Dövényi Zoltán; (MTA Földrajz-tudományi Kutató Intézet, Budapest, 2010) (Az első kiadást szerkesztette: Dr. Marosi Sándor- Dr. Somogyi Sándor.)
- Malik Péter, Hegedüs Ramón, Horváth Gábor ELTE Fizikai Intézet, Biológiai Fizika Tanszék, Biooptika Laboratórium, Kriska György ELTE Biológiai Intézet, Biológiai Szakmódszertani Csoport: Vonzó fénypolarizáló üvegfelületek 2. rész, Élet és Tudomány 2008/31.
- OLM – 2015. évi OMSZ jelentés
- Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Terv (2010-2020.)
- 12/1996. (VII. 4.) KTM rendelet
- 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet
- 1995. LIII. Környezetvédelmi tv.
- 72/2013. (VIII. 27) VM rendelet
- 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet
- 213/2001. (XI.14.) Korm. rendelet
- 2012. évi CLXXXV. Törvény
- 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet
- 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet
- 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet
- 10/2000. (VI. 2.) KöM- EüM- FVM- KHVM együttes rendelet
- 7/2005. (III. 1.) KvVM rendelet
- 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 2. sz. melléklete
- 201/2001. (X. 25.) Korm. rendelet
- 275/2004. (X.8.) Korm. rendelet
- 23/2001. (XI. 13.) KöM rendelet
- 2/2002. (I. 23.) KöM- FVM
- 45/2004. (VII.26.) BM-KvVM együttes rendelet
- 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM- EüM együttes rendelet
- MSZ ISO 1996-1-3: 1995. Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése
- MSZ 18150-1: 1998 A környezeti zaj vizsgálata és értékelése c. szabvány.

- MSZ 13-111: 1985. Üzemek és építkezések zajkibocsátásának vizsgálata, és a zajkibocsátási határérték meghatározása c. szabvány.
- www.googleearth.com
- www.kaco-newenergy.com
- www.winaico.com
- www.koraxsolar.com
- www.mnnsz.hu
- www.sulinet.hu
- www.omsz.hu
- www.meteororm.com
- www.levegominoseg.hu
- www.vizeink.hu
- www.mandok.hu
- <http://sunbrushmobil.info/en/>
- http://ec.europa.eu/environment/waste/weee/index_en.htm
- http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:SE14h_2seBIJ:www.kvvm.hu/cimg/documents/J_rm_vek_fajlagos_emisszi_i.doc+&cd=1&hl=hu&ct=clnk&gl=hu
- Országos Meteorológiai Szolgálat: 2015. évi összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről az automata mérőhálózat adatai alapján: http://www.levegominoseg.hu/Media/Default/Ertekeles/docs/2015_automataertekeles_v3.pdf

16 Mellékletek

- Cégek kivonat
- Ingatlan tulajdoni lap
- Földhivatali térképszelvény
- Szakértői engedélyek

Tárolt Cégkivonat

A Cg.01-09-277446 cégjegyzékszámú ezTrade Solar Korlátolt Felelősségű Társaság (1064 Budapest, Vörösmarty utca 67.) cég 2016. szeptember 18. napján hatályos adatai a következők:

I. Cégformától független adatok

1. **Általános adatok**
Cégjegyzékszám: 01-09-277446
Cégforma: Korlátolt felelősségű társaság
Bejegyzve: 2016/02/04
2. **A cég elnevezése**
2/1. ezTrade Solar Korlátolt Felelősségű Társaság
Bejegyzés kelte: 2016/02/04 Közzétéve: 2016/02/05
Hatályos: 2016/02/04 ...
3. **A cég rövidített elnevezése**
3/1. ezTrade Solar Kft.
Bejegyzés kelte: 2016/02/04 Közzétéve: 2016/02/05
Hatályos: 2016/02/04 ...
5. **A cég székhelye**
5/2. 1064 Budapest, Vörösmarty utca 67.
A változás időpontja: 2016/07/28
Bejegyzés kelte: 2016/09/01 Közzétéve: 2016/09/03
Hatályos: 2016/07/28 ...
7. **A cég fióktelepe(i)**
7/3. HU-5000 Szolnok, Újszászi út 091/15. hrsz.
A változás időpontja: 2016/07/28
Bejegyzés kelte: 2016/09/07
Hatályos: 2016/07/28 ...
8. **A létesítő okirat kelte**
8/1. 2016. január 29.
Bejegyzés kelte: 2016/02/04 Közzétéve: 2016/02/05
Hatályos: 2016/02/04 ...
8/2. 2016. július 28.
Bejegyzés kelte: 2016/09/01 Közzétéve: 2016/09/03
Hatályos: 2016/09/01 ...
902. **A cég tevékenysége**
9/1. 4299 '08 Egyéb m.n.s. építés
Főtevékenység.
Bejegyzés kelte: 2016/02/04 Közzétéve: 2016/02/05
Hatályos: 2016/02/04 ...
11. **A cég jegyzett tőkéje**
11/2.

Megnevezés	Összeg	Pénznem
Összesen	50 000 000	HUF

A változás időpontja: 2016/09/01
Bejegyzés kelte: 2016/09/01 Közzétéve: 2016/09/03
Hatályos: 2016/09/01 ...
13. **A képviselőre jogosult(ak) adatai**
13/1. Szelei Péter József (an.: Kajári Ágnes Anna)
Születési ideje: 1977/09/04

Előzetes vizsgálati dokumentáció,
Mándok 02/8-9 hrsz. alatti ingatlanon létesítendő naperőmű

1048 Budapest, Hajló utca 42. 8. em. 23.
Adóazonosító jel: 8404230536
A képviselet módja: önálló
A képviseletre jogosult tisztsége: ügyvezető (vezető tisztségviselő)
A hiteles cégeljárás nyilatkozat vagy az ügyvéd által ellenjegyzett aláírás-minta benyújtásra került.

Jogviszony kezdete: 2016/01/29
Bejegyzés kelte: 2016/02/04 Közzétéve: 2016/02/05
Hatályos: 2016/02/04 ...

20. **A cég statisztikai számjele**

20/1. 25477579-4299-113-01.
Bejegyzés kelte: 2016/02/04 Közzétéve: 2016/02/05
Hatályos: 2016/02/04 ...

21. **A cég adószáma**

21/2. Adószám: 25477579-2-42.
Közösségi adószám: HU25477579.
Adószám státusza: érvényes adószám
Státusz kezdete: 2016/02/03
A változás időpontja: 2016/09/02
Bejegyzés kelte: 2016/09/02 Közzétéve: 2016/09/03
Hatályos: 2016/09/02 ...

32. **A cég pénzforgalmi jelzőszáma**

32/1. 10402142-50526786-75501010
A számla megnyitásának dátuma: 2016/02/05.
A pénzforgalmi jelzőszámot a Kereskedelmi és Hitelbank Zrt. 214 Budapest (1055 Budapest, Kossuth L. tér 18) kezeli.
Cégjegyzékszám: 01-10-041043

Bejegyzés kelte: 2016/02/10 Közzétéve: 2016/02/12
Hatályos: 2016/02/10 ...

32/2. 11703006-21130872-00000000
A számla megnyitásának dátuma: 2016/04/26.
A pénzforgalmi jelzőszámot az OTP Kerületi fiók, III. ker Flórián 4-5. (1033 Budapest, Flórián tér 4-5.) kezeli.

Cégjegyzékszám: 01-10-041585

Bejegyzés kelte: 2016/05/02 Közzétéve: 2016/05/04
Hatályos: 2016/05/02 ...

32/3. 12100011-10252521-00000000
A számla megnyitásának dátuma: 2016/05/11.
A pénzforgalmi jelzőszámot a GRÁNIT Bank Zrt. (1075 Budapest, Madách Imre út 13-14) kezeli.

Cégjegyzékszám: 01-10-041028

Bejegyzés kelte: 2016/05/24 Közzétéve: 2016/05/26
Hatályos: 2016/05/24 ...

32/4. 12100011-10252507-00000000
A számla megnyitásának dátuma: 2016/05/11.
A pénzforgalmi jelzőszámot a GRÁNIT Bank Zrt. (1075 Budapest, Madách Imre út 13-14) kezeli.

Cégjegyzékszám: 01-10-041028

Bejegyzés kelte: 2016/05/24 Közzétéve: 2016/05/26
Hatályos: 2016/05/24 ...

45. **A cég elektronikus elérhetősége**
45/1. A cég kézbesítési címe: info@eztrade.hu
Bejegyzés kelte: 2016/02/04 Közzétéve: 2016/02/05
Hatályos: 2016/02/04 ...
49. **A cég cégjegyzékszámai**
49/1. Cégjegyzékszám: [01-09-277446](#)
Vezetve a Fővárosi Törvényszék Cégbírósága nyilvántartásában.
Bejegyzés kelte: 2016/02/04 Közzétéve: 2016/02/05
Hatályos: 2016/02/04 ...

II. Cégformától függő adatok

1. **A tag(ok) adatai**
1/2. Midority Holding Korlátolt Felelősségű Társaság
HU-1048 Budapest, Hajló utca 42. 8. em. 23.
Cégjegyzékszám: [01-09-278794](#)

A tagsági jogviszony kezdete: 2016/07/28
A változás időpontja: 2016/07/28
Bejegyzés kelte: 2016/09/01 Közzétéve: 2016/09/03
Hatályos: 2016/07/28 ...

Készült: 2016/09/18 03:26:44.
Microsec Céginformációs szolgáltató

Előzetes vizsgálati dokumentáció,
Mándok 02/8-9 hrsz. alatti ingatlanon létesítendő naperőmű

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Kisvárdai Járási Hivatal

4601 Kisvárdai Szent György tér 8. Pf. 1.

Oldal: 1/3

Nem hiteles tulajdoni lap - teljes másolat

Megrendelés szám: 684171/4/2016

2016.11.06

MÁNDOK

Szektor : 61

Külterület 02/8 helyrajzi szám

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

I. RÉSZ							
Földrészlet területe változás előtt:	114723 (m2)	törölő határozat:	30510/2/2016.01.08				
Földrészlet területe változás előtt:	114723 (m2)	törölő határozat:	30510/3/2016.01.08				
1. Az ingatlan adatai:							
alrészlet adatok		terület	kat.t.jöv.	alosztály	adatok		
művelési ág/kivett megnevezés/	min.o	ha m2	k.Fill.	ter.	kat.jöv		
					ha m2 k.Fill		
a legelő	2	1.3801	3.31				
b szántó		4.2820	40.30				
	3				2.1502	27.74	
	4				1.8974	11.95	
	5				2344	0.61	
c Kivett homokbánya	0	3.0305	0.00				
d Kivett vízállás	0	474	0.00				
f szántó	5	1.1461	2.98				
g erdő	3	1.5862	9.36				
A földrészlet összes területe:		11.4723	55.95				

2. bejegyző határozat: 38764/1997.06.25
Kárpótlás

3. bejegyző határozat: 30542/2013/2012.09.13
Bányatelek

Nem hiteles tulajdoni lap

II. RÉSZ	
1. tulajdoni hányad: 1/1	törölő határozat: 35888/1998.04.29
bejegyző határozat, érkezési idő: 38764/1997.06.25	törölő határozat: 35888/1998.04.29
jogcím: árverési vétel	
jogállás: tulajdonos	
név : Kovács Sándor	
szül. : 1926	
a.név : Andrási Julianna	
cím : 4644 MÁNDOK Ságvári utca 37	
2. tulajdoni hányad: 1/1	törölő határozat: 36239/2002.06.03
bejegyző határozat, érkezési idő: 35888/1998.04.29	törölő határozat: 36239/2002.06.03
jogcím: adásvétel	
jogállás: tulajdonos	
név : Ésik Bálint	
szül. : 1951	
a.név : Kádár Borbála	
cím : 4645 TISZAMOGYORÓS Szabadság utca 10	

Folytatás a következő lapon

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Előzetes vizsgálati dokumentáció,
Mándok 02/8-9 hrsz. alatti ingatlanon létesítendő naperőmű

Nem hiteles tulajdoni lap	Nem hiteles tulajdoni lap	Nem hiteles tulajdoni lap
---------------------------	---------------------------	---------------------------

Nem hiteles tulajdoni lap

Kisvárdai Járási Hivatal
4601 Kisvárdai Szent György tér 8. Pf. 1.

Nem hiteles tulajdoni lap - teljes másolat

Megrendelés szám: 684171/4/2016

2016.11.06

Oldal: 2/3

MÁNDOK

Külterület 02/8 helyrajzi szám

Szektor : 6

Folytatás az előző lapról

II. RÉSZ

3. tulajdoni hányad: 1/1
bejegyző határozat, érkezési idő: 36239/2002.06.03
jogcím: adásvétel
jogállás: tulajdonos
név : Czétő Elek
szül. : 1961
a.név : Dancs Irén
cím : 4644 MÁNDOK Hunyadi utca 53

III. RÉSZ

1. bejegyző határozat, érkezési idő: 38764/1997.06.25
Önálló szöveges bejegyzés a 02/1 hrsz megosztásából alakult.

2. bejegyző határozat, érkezési idő: 33921/1998.03.18
Önálló szöveges bejegyzés a 02/3, 2/4 hrsz-ek megosztásából alakult.

3. bejegyző határozat, érkezési idő: 33921/1998.03.18
Bányászolgalmi jog
2565 m2 területre.
jogosult:
név: GÁZ-ÉS OLAJSZÁLLÍTÓ VÁLLALAT
cím : 9600 SIÓFOK Tanácsház utca 5
törölő határozat: 41204/2003.11.03

4. bejegyző határozat, érkezési idő: 125/1998.03.18
Földmérési jelek elhelyezését biztosító használati jog 50 m2-re illeti a Sz.Sz.B.M-i Földhivatalt
jogosult:
név: SZABOLCS-SZATMÁR-BEREG MEGYEI FÖLDHIVATAL törzsszám: 15324982
cím : 4400 NYÍREGYHÁZA Báthori utca 13

5. bejegyző határozat, érkezési idő: 33183/2001.03.23
Keretbiztosítéki jelszám jog 1 650 000 FT, azaz egymillió-hatszázötvenezer FT és annak 2001. december 16. napjától a kifizetés napjáig járó, a jegybanksi alapkamat kétszeres mértékű kamata erejéig.
jogosult:
név: ESZAT KFT. törzsszám: 11250876
cím : 4700 MÁTÉSZALKA Jármű utca 57
törölő határozat: 31699/2002.02.13

Folytatás a következő lapon

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Előzetes vizsgálati dokumentáció,
Mándok 02/8-9 hrsz. alatti ingatlanon létesítendő naperőmű

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Kisvárdai Járási Hivatal

4601 Kisvárdai Szent György tér 8. Pf. 1.

Oldal: 3/3

Nem hiteles tulajdoni lap - teljes másolat

Megrendelés szám: 684171/4/2016

2016.11.06

Szektor : 61

MÁNDOK

Külterület 02/8 helyrajzi szám

Folytatás az előző lapról
III. RÉSZ

6. bejegyző határozat, érkezési idő: 41204/2003.11.03

Bányászolgalmi jog

2565 m² területre, visszajegyezve 33921/1986.03.18.számú bejegyzés rangsorában jogutódlás

jogcímén.

jogosult:

név: MOL MAGYAR OLAJ-ÉS GÁZIPARI NYRT törzsszám: 10625790

cím: BUDAPEST Október huszonharmadika u. 18

7. bejegyző határozat, érkezési idő: 32490/2009.03.16

Vezetékjog

vezetékjog bejegyzés 22 kV-os közcélú légvezetésekre: 2451 m² területnagyságra vonatkozik. Eng.

szám: LE-3321(5011)/08.

jogosult:

név: E.ON TISZÁNTÚLI ÁRAMHÁLÓZATI ZRT. törzsszám: 10750036

cím: 4024 DEBRECEN Kossuth Lajos utca 41

8. bejegyző határozat, érkezési idő: 30510/2/2016.01.08

törölő határozat: 30510/3/2016.01.08

Földminősítési eljárás megindítása

30510/2016. Földminősítési eljárás megindítása.

jogosult:

név: Czeto Elek

szül.: 1961

a.név: Dancs Irén

cím: 4644 MÁNDOK Hunyadi utca 53

TULAJDONI LAP VÉGE

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Nem hiteles tulajdoni lap

Előzetes vizsgálati dokumentáció,
Mándok 02/8-9 hrsz. alatti ingatlanon létesítendő naperőmű





Csongrád Megyei Mérnöki Kamara

Kalmár Krisztián részére

Regisztrációs száma: 06/0934.

aki 1977. június 29. napján Bácsalmás helységben született, anyja neve Sipos Viktória, lakcíme 6753 Szeged, Jávorka u. 7., okl. szerinti végzettsége környezetmérnök, Eötvös József Főiskola, Műszaki Fakultás, Környezetmérnöki Szakán 2000. június 27. napján szerzett diplomát, száma: KN-7/2000.

A Csongrád Megyei Mérnöki Kamara által (továbbiakban: CSMMK) a tervező- és szakértő mérnökök, valamint az építészek szakmai kamaráiról szóló, 1996. évi LVIII. törvény 3 § (1) bekezdés a) pontjában biztosított jogosultsága, a 42§ szerinti rendelkezések alapján, a CSMMK elnökségének 2010. június 08.-i ülésén megtett szakmai javaslatra figyelemmel, az alábbi

HATÁROZAT

kerül meghozatalra.

A CSMMK a 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet felhatalmazása alapján a szakértői jogosultságát az alábbi szakágazati kör(ök)ben átsorolja és határozatlan időtartamra névjegyzékbe veszi és erről a jelen határozattal hatósági bizonyítványt állít ki, mely igazolja, hogy a megadott szakterület(ek)en a nevezett jogosultsággal rendelkezik:

Kód	Megnevezés	Engedély szám	Határidő
SZKV-hu	Hulladékgazdálkodás	SZKV-hu/06/0934/H-2166/10	2015.06.08.
SZKV-le	Levegőtisztaság-védelem	SZKV-le/06/0934/H-2166/10	2015.06.08.
SZKV-vf	Víz-és földtani közeg védelem	SZKV-vf/06/0934/H-2166/10	2015.06.08.
SZKV-zr	Zaj-és rezgésvédelem	SZKV-zr/06/0934/H-2166/10	2015.06.08.

A felsőfokú képességének megfelelő szakterületen rendelkezik illetékességgel, ezt nem lépheti túl; e tekintetben is be kell tartania a Magyar Mérnöki Kamara Etikai-fegyelmi Kódexében megfogalmazottakat.

Az engedélyezett szakértői tevékenységi körének leírása megtalálható a Magyar Mérnöki Kamara honlapján (www.mmk.hu). Amennyiben jogszabály a jelen engedély mellett, további követelményt (pl. vizsgát, továbbképzést, stb.) is előír, akkor kérelmező feladata, hogy ennek is eleget tegyen.

A biztosított jogosultság érvényes, ha:

- az engedély, illetve a jogosultság a CSMMK által vezetett – az adott időszakra hatályos – névjegyzékben szerepel.

Amennyibe a névjegyzékben tartással kapcsolatos kötelezettségét megszegi, vagy nem tartja be, úgy a kamara hivatalból törli a jogosultságot a névjegyzékből.

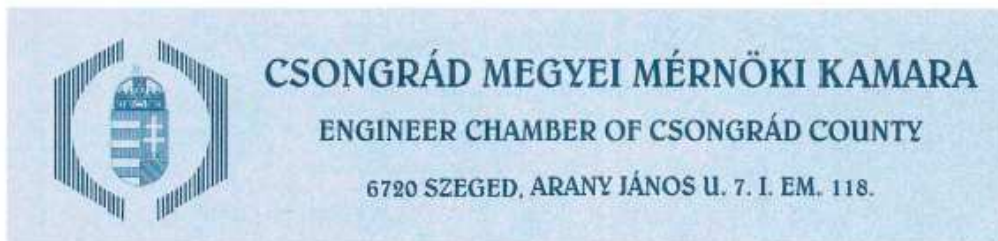
Indoklás:

Nevezett kérelme megfelelt a vonatkozó hatályos jogszabályi rendelkezéseknek. A kamara egyebekben kérelem szerinti határozatot hozott. ezért a részletes indoklást mellőzte. A határozat – ellenérdekűség hiányában – jogerős.

Szeged, 2010. június 08.



Dr. Papp Kornél
titkár



Levél sz.: 1076/2015.
Előadó: Nagyné Bajkó Edit

IGAZOLÁS

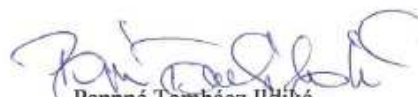
Hatósági, szakhatósági, engedélyeztetési, egyeztetési, stb. eljárásokhoz igazolom, hogy **Kalmár Krisztián** részére a H-2166/2010. számon kiadott határozatban

SZKV-hu	Hulladékgazdálkodás
SZKV-le	Levegőtisztaság-védelem
SZKV-vf	Víz- és földtani közeg védelem
SZKV-zr	Zaj- és rezgésvédelem

megnevezésű szakterületeken megjelölt szakértői jogosultságai a továbbképzési kötelezettség megszűnése miatt - határozatlan időtartamra - megmaradt.

Szeged, 2015. május 28.




Pappné Tombácz Ildikó
titkár

Ügyfélfogadási idő: hétfőtől csütörtökig 8-12 óráig
Tel.: 62/552-142 Tel./fax: 62/552-143
E-mail: csml_mern_kam@invitel.hu Web: www.csml-mernoki-kamara.hu



Csongrád Megyei Mérnöki Kamara

Takács Nóra Klára részére

Regisztrációs száma: 06/1041.

aki 1971. május 09. napján Székesfehérvár helységben született, anyja neve Bögi Klára Julianna, lakcíme 6725 Szeged, Fűzes u. 16., okl. szerinti végzettsége környezetmérnök, Széchenyi István Főiskola, Építési és Környezetmérnöki Fakultás, Környezetmérnöki Szakán 1996. július 02. napján szerzett diplomát, száma: 11-14/1996.

A Csongrád Megyei Mérnöki Kamara által (továbbiakban: CSMMK) a tervező- és szakértő mérnökök, valamint az építész szakmai kamaráiról szóló, 1996. évi LVIII. törvény 3 § (1) bekezdés a) pontjában biztosított jogosultsága, a 42§ szerinti rendelkezések alapján, a CSMMK elnökségének 2010. március 09.-i ülésén megtett szakmai javaslata figyelemmel, az alábbi

HATÁROZAT

kertül meghozatalra,

A CSMMK a 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet felhatalmazása alapján a szakértői jogosultságát az alábbi szakágazati kör(ök)ben átsorolja és határozatlan időtartamra névjegyzékbe veszi és erről a jelen határozattal hatósági bizonyítványt állít ki, mely igazolja, hogy a megadott szakterület(ek)en a nevezett jogosultsággal rendelkezik:

Kód	Megnevezés	Engedély szám	Határidő
SZKV-hu	Hulladékgazdálkodás	SZKV-hu/06/1041/H-2119/10	2015.03.09.
SZKV-le	Levegőtisztaság-védelem	SZKV-le/06/1041/H-2119/10	2015.03.09.
SZKV-vf	Víz-és földtani közeg védelem	SZKV-vf/06/1041/H-2119/10	2015.03.09.
SZKV-zr	Zaj-és rezgésvédelem	SZKV-zr/06/1041/H-2119/10	2015.03.09.

A felsőfokú képességének megfelelő szakterületen rendelkezik illetékességgel, ezt nem lépheti túl; e tekintetben is be kell tartania a Magyar Mérnöki Kamara Etikai-fegyelmi Kódexében megfogalmazottakat.

Az engedélyezett szakértői tevékenységi körének leírása megtalálható a Magyar Mérnöki Kamara honlapján (www.mmk.hu). Amennyiben jogszabály a jelen engedély mellett, további követelményt (pl. vizsgát, továbbképzést, stb.) is előír, akkor kérelmező feladata, hogy ennek is eleget tegyen.

A biztosított jogosultság érvényes, ha :

- az engedély, illetve a jogosultság a CSMMK által vezetett – az adott időszakra hatályos – névjegyzékben szerepel.

Amennyibe a névjegyzékben tartással kapcsolatos kötelezettségét megszegi, vagy nem tartja be, úgy a kamara hivatalból törli a jogosultságot a névjegyzékből.

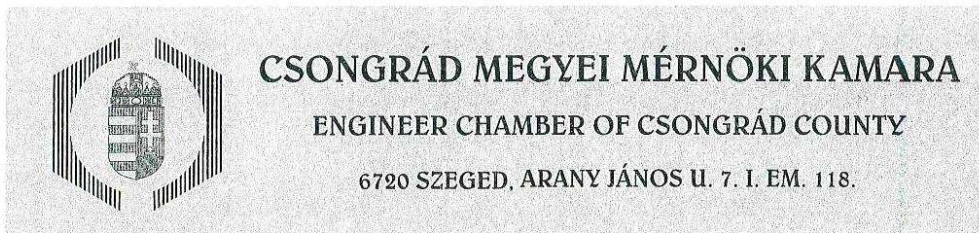
Indoklás:

Nevezett kérelme megfelel a vonatkozó hatályos jogszabályi rendelkezéseknek. A kamara egyebekben kérelem szerinti határozatot hozott, ezért a részletes indoklást mellőzte. A határozat – ellenérdekűség hiányában – jogerős.

Szeged, 2010. március 12.



Dr. Papp Kornél
titkár



Ikt. sz.: 133-2/2015.
Előadó: Nagyné Bajkó Edit

IGAZOLÁS

Hatósági, szakhatósági, engedélyeztetési, egyeztetési, stb. eljárásokhoz igazolom, hogy
Takács Nóra Klára részére a H-2119/2010. számon kiadott határozatban

SZKV-hu	Hulladékgazdálkodás
SZKV-le	Levegőtisztaság-védelem
SZKV-vf	Víz- és földtani közeg védelem
SZKV-zr	Zaj- és rezgésvédelem

megnevezésű szakterületeken megjelölt szakértői jogosultságai a továbbképzési kötelezettség megszűnése miatt - határozatlan időtartamra - megmaradt.

Szeged, 2015. március 17.



Pappné Tombáczy Ildikó
titkár

Ügyfélfogadási idő: hétfőtől csütörtökig 8-12 óráig
Tel.: 62/552-142 Tel./fax: 62/552-143
E-mail: csmi_mern_kam@invitel.hu Web: www.csmi-mernoki-kamara.hu



CSONGRÁD MEGYEI MÉRNÖKI KAMARA

6720 Szeged, Arany J. u. 7. I. em. 118.
Telefon: (62) 552-142, fax: (62) 552-143 ügyfélszolgálat, titkárság
E-mail: csmi_mern_kam@invitel.hu
www.csmi-mernoki-kamara.hu
Ügyfélfogadás: hétfőtől-csütörtökig 8-12-ig

Nagy Balázs részére
Regisztrációs száma: 06/1162.

aki 1980. július 29. napján Baja helységben született, anyja neve Barna Katalin, lakcíme 6726 Szeged, Lövölde út 145/4, oklevél szerinti végzettsége környezetgazdálkodási agrármérnök, Debreceni Agrártudományi Egyetem Mezőgazdasági Víz- és Környezetgazdálkodási Főiskolai Karán 2002. június 26. napján szerzett diplomát, száma: 3363/2002, továbbá környezetvédelmi szakmérnöki oklevelet szerzett a szarvasi Tessedik Sámuel Főiskolán 2005. július 02. napján, száma: 841/2005.

A Csongrád Megyei Mérnöki Kamara által (továbbiakban: CSMMK) a tervező- és szakértő mérnökök, valamint az építészeti szakmai kamaráiról szóló, 1996. évi LVIII. törvény 3 § (1) bekezdés a) pontjában biztosított jogosultsága, a 42§ szerinti rendelkezések alapján, a CSMMK elnökségének 2015. július 22-i ülésén megtett szakmai javaslatra figyelemmel, az alábbi

HATÁROZAT

kerül meghozatalra.

A CSMMK a 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet felhatalmazása alapján a szakértői jogosultságát az alábbi szakágazati kör(ök)ben határozatlan időtartamra névjegyzékbe veszi:

Kód	Megnevezés
SZKV-1.1.	Hulladékgazdálkodás
SZKV-1.2.	Levegőtisztaság-védelem
SZKV-1.3.	Víz- és földtani közeg védelem

A felsőfokú képességének megfelelő szakterületen rendelkezik illetékességgel, ezt nem lépheti túl; e tekintetben is be kell tartania a Magyar Mérnöki Kamara Etikai-fegyelmi Kódexében megfogalmazottakat.

Az engedélyezett szakértői tevékenységi körének leírása megtalálható a Magyar Mérnöki Kamara honlapján (www.mmk.hu). Amennyiben jogszabály a jelen engedély mellett, további követelményt (pl. vizsgát, továbbképzést, stb.) is előír, akkor kérelmező feladata, hogy ennek is eleget tegyen.

A biztosított jogosultság érvényes, ha :

- az engedély, illetve a jogosultság a CSMMK által vezetett – az adott időszakra hatályos – névjegyzékben szerepel.

Amennyiben a névjegyzékben tartással kapcsolatos kötelezettségét megszegi, vagy nem tartja be, úgy a kamara hivatalból törli a jogosultságot a névjegyzékből.

Indoklás:

Nevezett kérelme megfelelt a vonatkozó hatályos jogszabályi rendelkezéseknek. A CSMMK Környezetvédelmi Szakcsoportjának minősítése alapján a Kamara kérelem szerinti határozatot hozott, ezért a részletes indoklást mellőzte. A határozat – ellenérdekűség hiányában – jogerős.

Szeged, 2015. július 31.




Pappné Tombácz Illdikó
titkár