

**GÖD 0211 ÉS ŐRBOTTYÁN 061/2 HRSZ-ON  
49,875 MVA- ES NAPELEMES KISERŐMŰ ÉS VILLAMOS  
ALÁLLOMÁS LÉTESÍTÉSE**

**PIAVE SOLAR KFT.**

**KÖRNYEZETI HATÁSOK VIZSGÁLATA**

Készítette:  
**JUGLANS NIGRA MÉRNÖKI IRODA KFT.**



Munkaszám:  
EKV-18/2022.

Székesfehérvár, 2022.

**JUGLANS NIGRA KFT.**  
8000 Székesfehérvár, Taliga dűlő 4.  
Adószám: 14802795-2-07  
CIB 10700093-49187100-51100005

**GÖD 0211 ÉS ÖRBOTTYÁN 061/2 HRSZ-ON  
49,875 MVA- ES NAPELEMES KISERŐMŰ ÉS VILLAMOS ALÁLLOMÁS  
LÉTESÍTÉSE**

**MEGBÍZÓ: PIAVE SOLAR KFT.**

Készítette:  
**JUGLANS NIGRA MÉRNÖKI IRODA KFT.**

**Enyedi-Egyed Szilvia**  
okl. építőmérnök  
térinformatikai szakmérnök  
környezetvédelmi szakértői eng. sz.: SZKV/07-0671  
műszaki szakértői eng. sz.: SZÉM-03/07-0671

**Diószegi András**  
okl. építőmérnök  
okl. környezetirányítási szakértő  
környezetvédelmi szakértői eng. sz.: SZKV-729/2010



Közreműködtek:

*Vino-Natura Kft.*

*Piave Solar Kft.*

A dokumentáció szerzői jogi védelem alá esik, a dokumentáció bármely részének, vagy a dokumentáció egészének másolása és sokszorosítása kizárólag a szerzők engedélye alapján történhet.

®Copyright



## TARTALOMJEGYZÉK

<b>BEVEZETÉS .....</b>	<b>4</b>
<b>AZ ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ KÉSZÍTŐI .....</b>	<b>6</b>
<b>1. A TEVÉKENYSÉG CÉLJA.....</b>	<b>7</b>
1.1. A BERUHÁZÓK ADATAI .....	7
1.2. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG CÉLJA.....	7
<b>2. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG RÉSZLETES BEMUTATÁSA .....</b>	<b>8</b>
2.1. A TEVÉKENYSÉG VOLUMENE .....	8
2.2. A TELEPÍTÉS ÉS MŰKÖDÉS MEGKEZDÉSÉNEK VÁRHATÓ IDŐPONTJA .....	9
2.3. A TEVÉKENYSÉG HELYE, TERÜLETIGÉNYE.....	9
2.4. TERVEZETT TEVÉKENYSÉG BEMUTATÁSA.....	10
2.5. TERVEZETT LÉTESÍTMÉNYEK RÉSZLETES BEMUTATÁSA .....	11
2.6. A TEVÉKENYSÉGHEZ SZÜKSÉGES SZÁLLÍTÁS .....	14
2.7. KÖRNYEZETSZENNYEZÉS MEGELŐZÉSÉRE ÉS CSÖKKENTÉSÉRE TETT INTÉZKEDÉSEK .....	15
2.8. ILLESZKEDÉS A TELEPÜLÉSI RENDEZÉSI TERVHEZ, TELEPÜLÉSI FEJLESZTÉSI TERVEKHEZ ..	16
2.9. A TERVEZÉSI TERÜLETEN FENNÁLLÓ KÖRNYEZETI KONFLIKTUSOK, PROBLÉMÁK LEÍRÁSA ÉS MINDEZEK VÁRHATÓ ALAKULÁSA, HA A TERV NEM VALÓSULNA MEG.....	18
2.10. KIINDULÁSI ADATOK BIZONYTALANSÁGA .....	19
<b>3. HATÓTÉNYEZŐK ELŐZETES BECSLÉSE A TEVÉKENYSÉG EGYES SZAKASZAIBAN .....</b>	<b>20</b>
3.1. LEVEGŐ .....	21
3.1.1. Környezeti levegő minősége jelenleg .....	21
3.1.2. Légszennyező anyag kibocsátás, terhelés a telepítés során .....	24
3.1.3. Légszennyező anyag kibocsátás és terhelés az üzemeltetés során .....	29
3.1.4. Légszennyezés és terhelés a felhagyás során.....	29
3.1.5. Légszennyezés és terhelés havária esetén.....	30
3.2. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG TALAJ IGÉNYBEVÉTELE, TERHELÉSE .....	30
3.2.1. A talaj jelenlegi állapota.....	30
3.2.2. Telepítés szakasza.....	32
3.2.3. Megvalósítás szakasza .....	33
3.2.4. Talaj igénybevétel és terhelés a felhagyás során.....	33
3.2.5. Talajra gyakorolt hatások havária esetén .....	33
3.3. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG VIZEKRE GYAKOROLT HATÁSA .....	33
3.3.1. A vizek jelenlegi állapota .....	33
3.3.2. Telepítés szakasza.....	35
3.3.3. Megvalósítás szakasza .....	36
3.3.4. Felhagyás szakasza.....	36
3.3.5. Vizek terhelése havária esetén.....	37
3.4. HULLADÉK .....	37
3.4.1. Hulladékok a jelenlegi helyzetben .....	37
3.4.2. A telepítés fázisában .....	37
3.4.3. A megvalósítás fázisában.....	37
3.4.4. A felhagyás fázisában .....	38
3.4.5. havária esetén.....	38
3.5. ZAJ .....	39
3.5.1. Zajterhelés jelenlegi helyzete.....	39
3.5.2. Ellenőrzési pontok .....	42
3.5.3. A telepítésből származó zajterhelés .....	43
3.5.4. A megvalósításból származó zajterhelés.....	46

3.5.4. A felhagyásból származó zajkibocsátás.....	54
3.5.5. Zajkibocsátás havária esetén.....	54
<b>3.6. TERMÉSZETVÉDELME ÉS TÁJVÉDELME .....</b>	<b>54</b>
3.6.1. A természetvédelmi és a tájvédelmi helyzet jelenleg .....	54
3.6.2. természeti erőket érő hatások.....	60
3.6.3. A tájra gyakorolt hatások .....	63
<b>4. A KÖRNYEZETRE VÁRHATÓAN GYAKOROLT HATÁSOK ELŐZETES BECSLÉSE .....</b>	<b>64</b>
4.1. HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSFOLYAMATOK ÉS ELŐZETES HATÁSTERÜLET BECSLÉSE.....	64
4.2. LEVEGŐRE GYAKOROLT HATÁSOK .....	66
4.2.1. A telepítés levegőminőségre gyakorolt hatása.....	67
4.2.2. A megvalósítás levegőminőségre gyakorolt hatása .....	69
4.2.3. A felhagyás levegőminőségre gyakorolt hatása.....	69
4.2.4. Levegőre gyakorolt hatások havária esetén, hatások minősítése .....	69
4.3. TALAJRA GYAKOROLT HATÁSOK .....	70
4.3.1. Talajra gyakorolt hatások a telepítés fázisában .....	70
4.3.2. Megvalósítás szakasza.....	71
4.3.3. Talaj igénybevétel és terhelés a felhagyás során.....	71
4.3.4. Talajra gyakorolt hatások havária esetén, a hatások minősítése .....	71
4.4. VIZEKRE GYAKOROLT HATÁSOK.....	71
4.4.1. Telepítés szakasza.....	72
4.4.2. Megvalósítás szakasza.....	72
4.4.3. Felhagyás szakasza.....	73
4.4.4. Vizek terhelése havária esetén, a hatások minősítése .....	73
4.5. HULLADÉK .....	74
4.5.1. A telepítés fázisában .....	74
4.5.2. A megvalósítás fázisában.....	74
4.5.3. A felhagyás fázisában .....	74
4.5.4. havária esetén és hatások értékelése .....	75
4.6. ZAJ .....	75
4.6.1. A telepítés zajterhelése.....	76
4.6.2. Megvalósítás zajterhelése .....	78
4.6.3. Felhagyás zajterhelése, hatások értékelése .....	80
4.7. ÉLŐVILÁGRA ÉS TÁJKÉPRE GYAKOROLT HATÁSOK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK .....	80
4.7.1. A természeti értékekre gyakorolt hatások értékelése és hatásterülete .....	80
4.7.2. A tájra gyakorolt hatások értékelése és hatásterülete.....	80
4.8. EGYESÍTETT HATÁSTERÜLET MEGHATÁROZÁSA.....	81
4.9. ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ HATÁSOK.....	81
<b>5. VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSOK CSÖKKENTÉSÉRE MÁR TERVEZETT, ILLETVE JAVASOLT INTÉZKEDÉSEK.....</b>	<b>81</b>
5.1. LEVEGŐMINŐSÉG-VÉDELMI INTÉZKEDÉSEK.....	81
5.2. TALAJ VÉDELMI INTÉZKEDÉSEK.....	82
5.3. VIZEK VÉDELMEVEL KAPCSOLATOS INTÉZKEDÉSEK .....	82
5.4. HULLADÉKGAZDÁLKODÁSSAL KAPCSOLATOS INTÉZKEDÉSEK.....	82
5.5. ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK .....	82
5.6. TERMÉSZETVÉDELMI ÉS TÁJVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK.....	82
<b>6. A PROJEKT ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL SZEMBENI SÉRÜLÉKENYSÉGE ÉS A PROJEKT KLÍMABIZTOSSÁ TÉTELÉNEK ÉRDEKÉBEN TERVEZETT INTÉZKEDÉSEK.....</b>	<b>84</b>
<b>7. ÖSSZEFOGLALÁS .....</b>	<b>85</b>
<b>MELLÉKLETEK JEGYZÉKE.....</b>	<b>87</b>

## BEVEZETÉS

A Piave Solar Kft. (1061 Budapest, Andrásy út 20. 2. emelet 4.) a Göd 0211. és Örbottyán 061/2 hrsz.-ú ingatlanokon összesen 49,875 MVA-es napelemes erőművet, illetve az elektromos hálózathoz való csatlakozás érdekében villamos alállomást kíván létesíteni.

A beruházásnak helyet biztosító Göd Város és Örbottyán Város Önkormányzata testületi döntés alapján a Piave Solar Kft. egy a beruházások várható környezeti hatásait bemutató dokumentáció elkészítésére kötelezte a területrendezési hatósági eljárás lefolytatásához. A dokumentáció követi a 314/2005. (XII. 25. ) Korm. rendelet 4. számú mellékletében megadott előzetes vizsgálati dokumentációra vonatkozó tartalmi előírásokat, illetve támpontot kíván nyújtani a település rendezési eszközök felülvizsgálatának elkészítéséhez is.

A JUGLANS NIGRA Kft. a vonatkozó jogszabályok, szabványok és műszaki irányelvek, helyszíni szemlék, valamint a helyes mérnöki gyakorlat elvárásainak megfelelően végezte az előzetes vizsgálatot, valamint állította össze az előzetes vizsgálati dokumentációt. Az előzetes vizsgálati dokumentáció összeállítása során figyelembe vett jogszabályok listáját az alábbi 1. számú táblázat foglalja össze.

*1. számú táblázat: Az előzetes környezeti vizsgálat készítésénél figyelembe vett alap jogszabályok listája*

Jogszabály száma, címe	Érintett szakág
1995. évi LIII. Törvény a környezet védelmének általános szabályairól	Környezetvédelem
1996. évi LIII. Törvény a természet védelméről	Természetvédelem
2012. évi CLXXXV. Törvény a hulladékról	Hulladékgazdálkodás
2007. évi CXXIX. Törvény a termőföld védelméről	Termőföld védelem
2009. évi XXXVII. Törvény az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról	Erdővédelem
1997. évi LXXVIII. Törvény az épített környezet alakításáról és védelméről	Épített környezet védelme
314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról	
<b>Levegőtisztaság védelem</b>	
306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet a levegő védelméről	Levegőtisztaság védelem
75/2005. (IX. 29.) GKM-KvVM együttes rendelet a nem közúti mozgó gépekbe építendő belső égésű motorok gáznemű és részecskékből álló szennyezőanyag-kibocsátásának korlátozásáról	Levegőtisztaság védelem
4/2004. (X. 7.) KvVM rendelet a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről	Levegőtisztaság védelem
6/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról	Levegőtisztaság védelem
4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről	Levegőtisztaság védelem
<b>Felszíni és felszín alatti vizek védelme</b>	
220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól	Felszíni vizek védelme
219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről	Felszín alatti vizek védelme
123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási művek védelméről	Vízminőség védelem
28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól	Vízminőség védelem

<b>Jogszába száma, címe</b>	<b>Érintett szakág</b>
27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról	Vízminőség védelem
6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről	Vízminőség védelem, felszín alatti közeg védelme
59/2008. (IV. 29.) FVM rendelet a vizek mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezéssel szembeni védelméhez szükséges cselekvési program részletes szabályairól, valamint az adatszolgáltatás és nyilvántartás rendjéről	Felszíni vizek
<b>Talajvédelem</b>	
90/2008. (VII. 18.) FVM rendelet a talajtani szakvélemény készítésének részletes szabályairól	Talajvédelem
<b>Természetvédelem</b>	
275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről	Természetvédelem
2/2002. (I. 23.) KöM-FVM együttes rendelet az érzékeny természeti területekre vonatkozó szabályokról	Természetvédelem
14/2010. (V. 11.) KvVM rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészekről	Természetvédelem
<b>Hulladékgazdálkodás</b>	
309/2014. (XII. 29.) Korm. rendelet a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről	Hulladékgazdálkodás
246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól	Hulladékgazdálkodás
439/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet a hulladékgazdálkodási tevékenységek nyilvántartásba vételéről, valamint hatósági engedélyezéséről	Hulladékgazdálkodás
438/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet a közszolgáltató hulladékgazdálkodási tevékenységéről és a hulladékgazdálkodási közszolgáltatás végzésének feltételeiről	Hulladékgazdálkodás
225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól	Hulladékgazdálkodás
72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet a hulladékjegyzékéről	Hulladékgazdálkodás
45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól	Hulladékgazdálkodás
<b>Zaj- és rezgésvédelem</b>	
284/2007 (X. 29.) Korm rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól	Zaj- és rezgésvédelem
93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról	Zaj- és rezgésvédelem
27/2008. (XII. 3.) KöM-EüM együttes rendelet a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról	Zaj- és rezgésvédelem
<b>Településrendezési eszközök</b>	
314/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet a településfejlesztési koncepcióról, az integrált településfejlesztési stratégiáról és a településrendezési eszközökről, valamint egyes településrendezési sajátos jogintézményekről	Településrendezési eszközök
419/2021. (VII. 15.) Korm. rendelet a településtervek tartalmáról, elkészítésének és elfogadásának rendjéről, valamint egyes településrendezési sajátos jogintézményekről	Településrendezési eszközök

## AZ ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ KÉSZÍTŐI

A Göd 0211 hrsz. és Örbottyán 061/2 hrsz-ú. ingatlanokon tervezett napelemes erőmű és villamos alállomás környezeti hatásainak vizsgálati dokumentációt a Juglans Nigra Kft. (8000 Székesfehérvár, Taliga dűlő 4.) készítette.

Vezető felelős tervező: **Diószeginé Enyedi-Egyed Szilvia**  
szakértői szám: SZKV/07-0671, SZÉM-03/07-0671  
szakterületek: hulladékgazdálkodás, levegőminőség-védelem,  
víz- és földtani közeg védelem, zaj- és rezgésvédelem;  
vízgazdálkodás

Közreműködő szakértők: **Diószegi András**  
szakértői szám: SZKV-01-13515.  
szakterület: hulladékgazdálkodás, levegőminőség-védelem, víz-  
és földtani közeg védelem, zaj- és rezgésvédelem;  
vízgazdálkodás

Faggyas Szabolcs  
szakértői szám: SZKV- 06-01343  
szakértői szám: SZTjV és SZTV, SZ-009-2009.  
szakterület: tájvédelem, természetvédelem,  
hulladékgazdálkodás, levegőminőség-védelem, víz- és földtani  
közeg védelem, zaj- és rezgésvédelem; vízgazdálkodás

A közreműködő szakértők szakértői jogosultságait az *1. számú melléklet* tartalmazza.

## **1. A TEVÉKENYSÉG CÉLJA**

### **1.1. A BERUHÁZÓ ADATAI**

A beruházók adatai az alábbiak:

A beruházók neve: **PIAVE SOLAR KFT.**  
Székhelye: 1061 Budapest, Andrásy út 20. 2. em. 4.  
KSH szám: 29267994-7022-113-01

#### **Beruházási helyszín adatai I.:**

Fekvés: Külföld, terület,  
Helyrajzi száma: Göd, 0211 hrsz.

#### **Beruházási helyszín adatai II.:**

Fekvés: Külföld, terület,  
Helyrajzi száma: Őrbottyán, 061/2 hrsz.

### **1.2. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG CÉLJA**

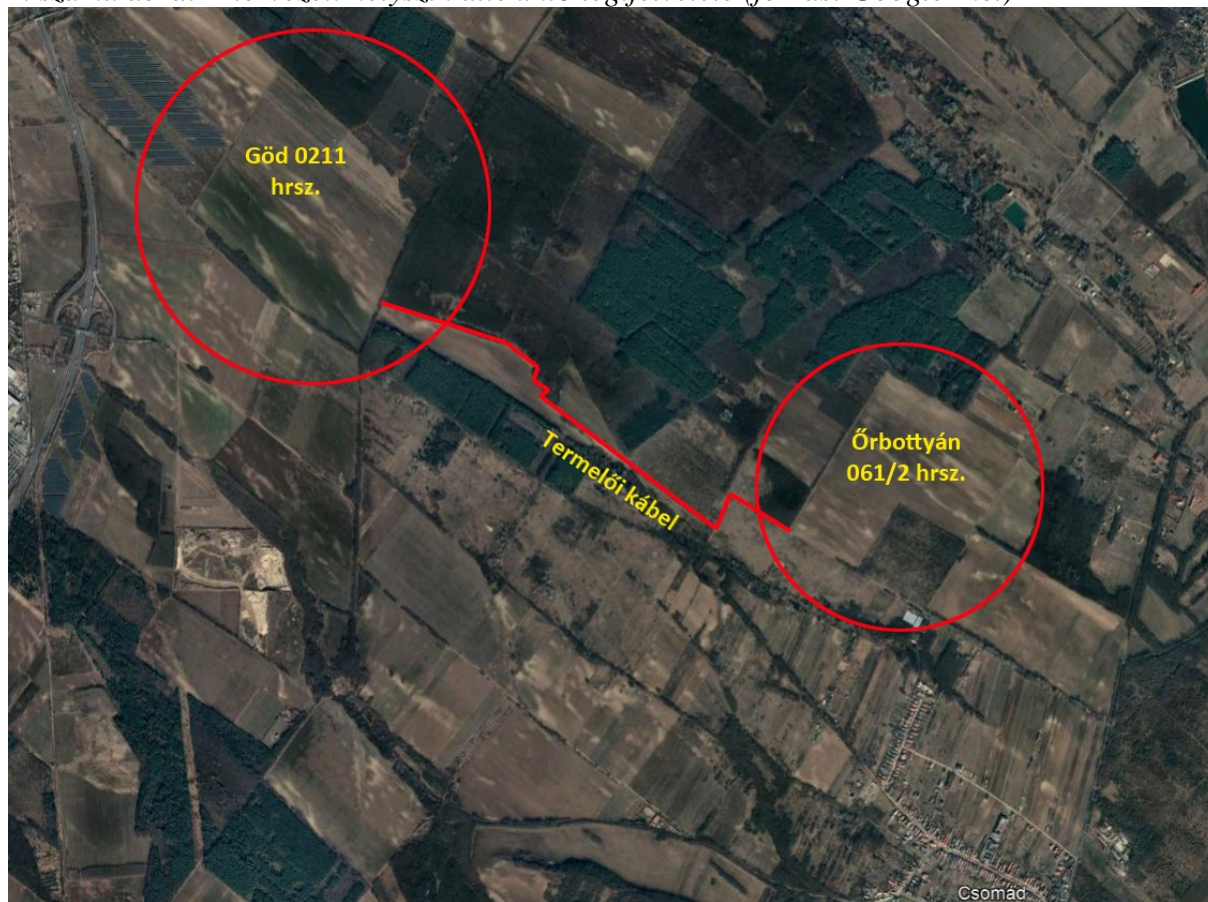
A projekt tárgyát képező napenergiából származó villamos energiát előállító kiserőmű az ELMŰ Hálózati Kft. közcélú hálózatára kíván kapcsolódni, ezáltal hozzájárulni ahhoz, hogy a térség lakó- és közintézmények villamos energia igényének egy részét megújuló energiahordozóval lehessen biztosítani.

A két részből álló kiserőmű egységeket egy kb. 4.210 m hosszú termelői kábellel kötik össze.

A tervezett két területi egységből álló napelemes kiserőmű összesített villamos teljesítménye 49,875 MVA. Az ELMŰ Hálózati Kft. hálózatra való csatlakozás érdekében a Göd 0211 hrsz-ú ingatlanon áthaladó 132 kV-os hálózati távvezeték közelében villamos alállomás építése tervezett.



1. számú ábra: A tervezett helyszín áttekintő légifelvétele (forrás: Google Inc.)



A beruházási terület áttekintő, átnézetes és részletes helyszínrajzait a *Térképmelléklet 1., 2. és 3. számú térképe* mutatja be.

## 2. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG RÉSZLETES BEMUTATÁSA

A tervezett tevékenység napenergiából fotovoltaikus cellák segítségével villamos energia előállítása, illetve az ELMŰ Hálózati Kft. által üzemeltetett villamos hálózatra való eljuttatása egy villamos alállomás segítségével.

### 2.1. A TEVÉKENYSÉG VOLUMENE

Az erőmű összes beépített teljesítménye 49,875 MVA, melynek megoszlása a két területegység között az alábbi:

- Göd 0211 hrsz.: ~ 27,65 MW villamos teljesítmény,
- Őrbottyán 061/2 hrsz.: ~ 22,225 MW villamos teljesítmény.

A két területi egységet összekötő termelői kábel hossza: 4.210 m.

A villamos alállomás 132/22 kV feszültség szintű.

## 2.2. A TELEPÍTÉS ÉS MŰKÖDÉS MEGKEZDÉSÉNEK VÁRHATÓ IDŐPONTJA

A telepítés és működés megkezdésének várható időpontja – tekintettel a tevékenység végzéséhez szükséges rendezési terv módosításra – várhatóan 2024. II. féléve.

A kiserőmű építésének időtartama várhatóan 4 hónap.

## 2.3. A TEVÉKENYSÉG HELYE, TERÜLETIGÉNYE

A tervezett két területi egységből álló napelemes kiserőmű területi adatai az alábbiak:

*2. számú táblázat: A kiserőművek által érintett ingatlanok adatai*

Település	Hrsz.	Alapterület (m <sup>2</sup> )	Művelési ág	Tulajdonos
Göd	0211	640.271	szántó	magánszemély
Őrbottyán	061/2	459.807	szántó	magánszemély

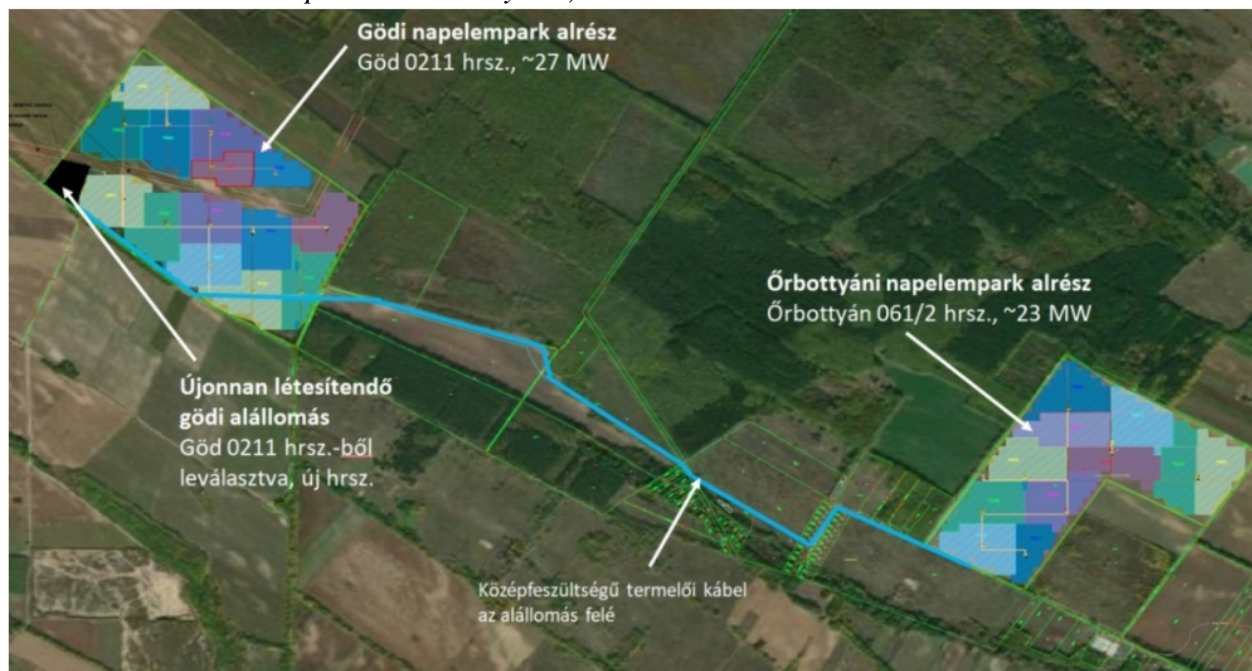
A villamos alállomás a Göd 0211 hrsz-ú ingatlan elkülönített, NY-i részén kerül telepítésre, az alállomás számára szükséges területfoglalás kb. 6.500 m<sup>2</sup>.

A beruházással érintett ingatlanok nem hiteles tulajdoni lapjainak másolatát a 2. számú melléklet tartalmazza.

A két erőmű közötti termelői kábel az alábbi ingatlanokat érinti:

- Göd:
  - 0211, szántó,
  - 0187,út,
  - 0188, út,
  - 0186/2, szántó,
  - 0184, út,
  - 0182, szántó,
- Őrbottyán:
  - 082, út
  - 081/10, út,
  - 084/47, út,
  - 092, út,
  - 061/2, szántó.

2. számú ábra: Áttekintő helyszínrajz (forrás: Völgyzugoly Műhely Kft. – Göd 0211 hrsz-ú területre vonatkozó telepítési tanulmányterv)



## 2.4. TERVEZETT TEVÉKENYSÉG BEMUTATÁSA

A tervezett erőmű fotovoltatikus kiserőmű, azaz a napfény hatására a napelem táblákban lévő félvezető elemek elektromos áramot állítanak elő. A napelem táblák által generált egyenáramot inverterek alakítják át kisebb veszteséggel szállítható váltóárammá. A vasbetonházas transzformátorok a napelem csoportból generált 800 V-os váltófeszültséget 22 kV-os közép feszültséggé alakítják át, és ez kerül betáplálásra az alállomás közép feszültségű állomás részére.

A minél nagyobb fokú energia hatékonyság érdekében a napelemtáblák egy tengely mentén dönthető tartószerkezeten lesznek.

Az alállomás két részegysége között történik meg a közép feszültségről nagyfeszültségre történő átalakítás.

A villamosenergia az alállomáson keresztül az országos elosztóhálózat felé a Göd – VÁC II. 132 kV-os távvezetékre kerül betáplálásra.

Az erőművek és az alállomások állandó kezelői személyzet jelenlétét nem igénylik, azonban az alállomást rendszeres időközönként 2-4 főből álló kezelő/karbantartó brigád felkeresi, illetve az erőművek területét és a birtokhatár védelmet ellenőrzik.

Az erőművek területén évenként 3-4 alkalommal kaszálás is szükséges, a lekaszált növényzetet nem szállítják ki a területről.

## 2.5. TERVEZETT LÉTESÍTMÉNYEK RÉSZLETES BEMUTATÁSA

### Napelemes erőművek

A tervezett napelemes erőmű két területi egységre tagozódik:

- Göd 0211 hrsz.: ~ 27,65 MW villamos teljesítménnyel,
- Örbottyán 061/2 hrsz.: ~ 22,225 MW villamos teljesítménnyel.

A két erőművi területet közép feszültségű termelői kábel köti össze, amely földkábelként létesül a már kialakult úthálózat nyomvonalát követve. A termelői kábel hossza kb. 4.210 m.

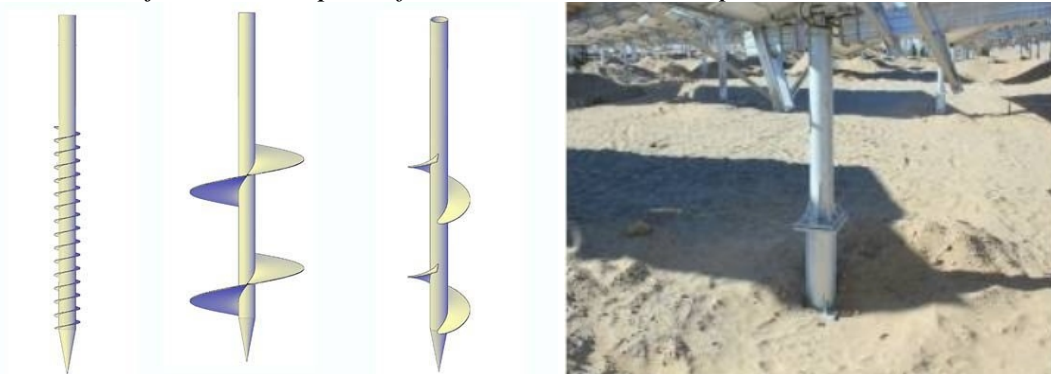
Az országos elektromos hálózatra való csatlakozás, illetve az erőműrészek vezérlése érdekében a Göd 0211 hrsz-ú ingatlan NY-i sarkában villamos alállomás létesül.

Az egyes telepítési helyszínek részletes adatai az alábbiak:

- Göd 0211 hrsz. napelemes erőmű:
  - Területfoglalás: kb. 64 ha.
  - Elektromos teljesítmény: ~ 27,65 MW,
  - Napelemek száma: 70112 db,
  - Inverterek száma: 158 db,
  - Vasbeton házas transzformátorok száma: 14 db.
- Örbottyán 061/2 hrsz.
  - Területfoglalás: kb. 46 ha.
  - Elektromos teljesítmény: ~ 22,23 MW,
  - Napelemek száma: 56700 db,
  - Inverterek száma: 127 db,
  - Vasbeton házas transzformátorok száma: 11 db.

A napelem táblák mindkét erőműrész esetében talajcsavaros rögzítésű, napkövető egylábas tartószerkezetre kerülnek felszerelésre.

*3. számú ábra: Talajcsavaros alapozás föld alatti részei és a telepítés*



### Termelői kábel

- Termelői vezeték a két erőműrész között:
  - hossz: ~4210 m,
  - kialakítás: földkábel,



- fektetési mélység: 1,2-1,3 m.

### **Villamos alállomás**

Az alállomás létesítését a Göd 0211 hrsz-ú ingatlan nyugati részén, a meglévő 132 kV-os hálózati vezeték mellett tervezik. Az alállomás telekmegosztással külön helyrajzi számokra kerül majd kiszabályozásra.

Az alállomás területe két részre külön el: az ELMŰ Hálózati Kft. tulajdonába kerülő és ELMŰ Hálózati Kft. által üzemeltetendő 132 kV-os közcélú kapcsolóállomás részből és a beruházó tulajdonában maradó és beruházó által működtetendő 132/22 kV-os transzformátorállomás részből.

Az ELMŰ rész 2 db 132 kV-os távvezeteki mezőből és egy 132 kV-os gyűjtősínmezőből, valamint a mezők üzemeltetését szolgáló vezénylő konténerépületből áll.

A naperőművi 132/22 kV-os transzformátorállomás részen ugyancsak egy vezénylő konténerből (benne 22 kV-os tokozott kapcsolóberendezésekkel) és egy transzformátormezőből (1 db 132/22 kV-os transzformátor és a transzformátormező egyéb berendezései). A transzformátormezőt úgy tervezik, hogy szükség esetén ez az alállomási rész teljes egészében duplikálható, azaz bővíthető legyen.

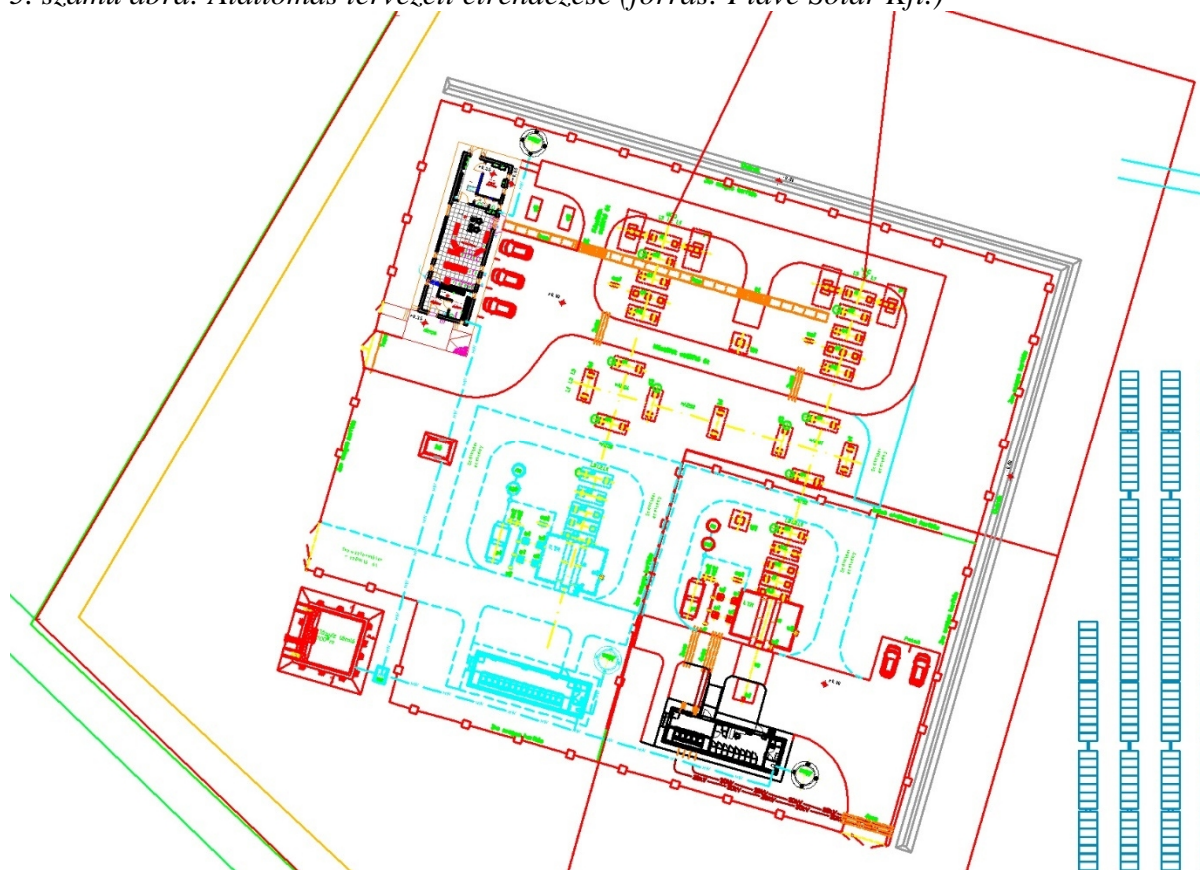
A tervezett elrendezést, illetve az alállomás megközelíthetőségét az alábbi ábrák mutatják be.

4. számú ábra: Alállomás megközelíthetősége (forrás: Green Team Kft. - Göd 0211 és Órbottyán 061/2 hrsz- on 49.875 kVA- es napelemes erőmű létesítése Csatlakozási terv)





5. számú ábra: Alállomás tervezett elrendezése (forrás: Piave Solar Kft.)

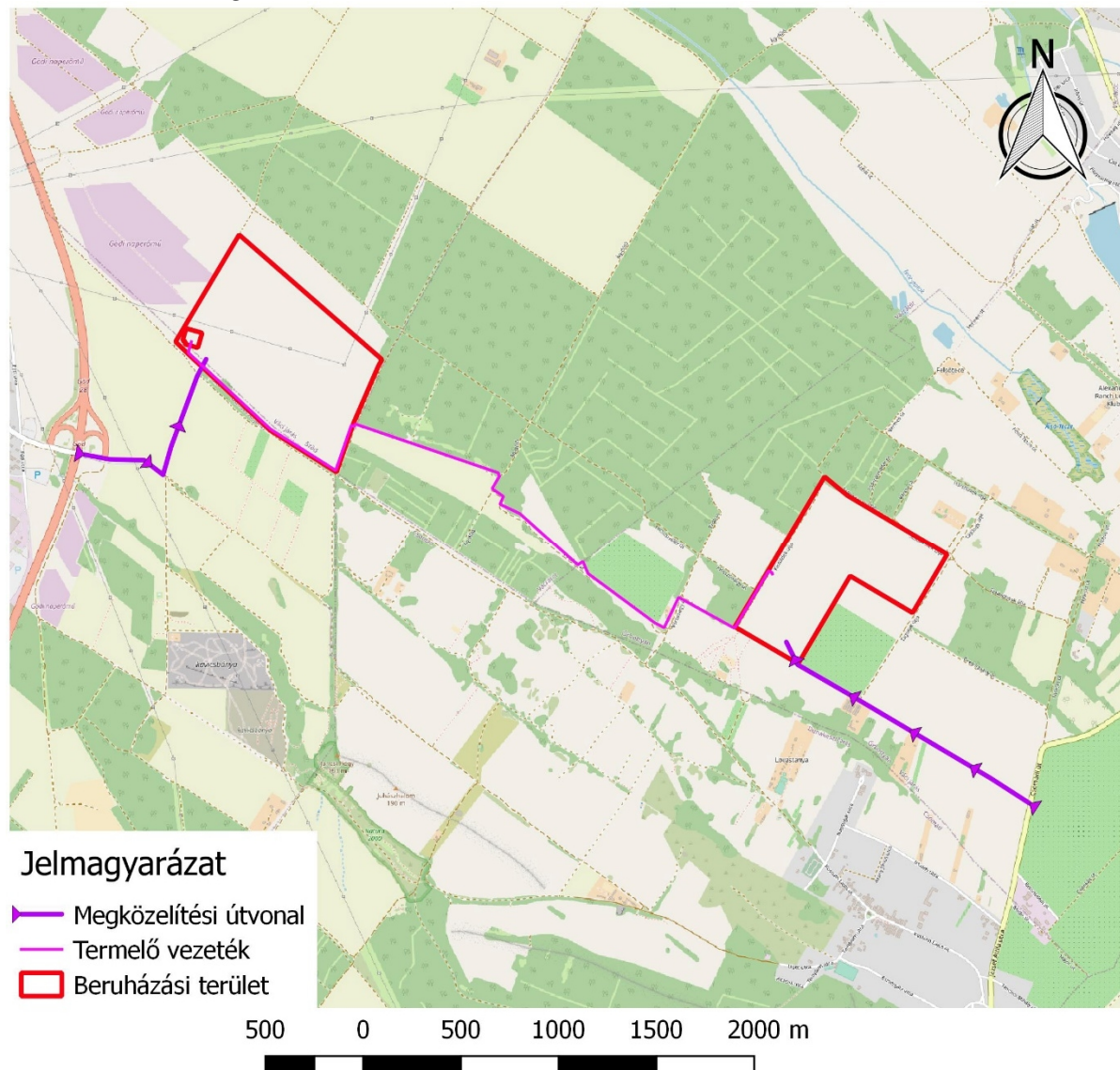


## 2.6. A TEVÉKENYSÉGHEZ SZÜKSÉGES SZÁLLÍTÁS

A létesítéshez kapcsolódóan szállítás Göd felől az M2. számú gyorsforgalmi út, illetve a Csomád-Órbottán közötti 2103. számú közút felől fog folyni. Az építőanyagok, napelem táblák, illetve vezetékek és egyéb építőanyagok szállítása napi 6 db nehéztehergépkocsi forgalmát jelenti, a dolgozói forgalom kb. 16 személygépkocsi, vagy könnyű tehergépkocsi forgalmát jelenti. A szállítási forgalom fele-fele arányban oszlik meg a gödi és az orbottyáni terület között.

A megközelítési útvonalakt az alábbi ábra szemlélteti:

6. számú ábra: Megközelítési útvonalak



2.7. KÖRNYEZETSZENNYEZÉS MEGELŐZÉSÉRE ÉS CSÖKKENTÉSÉRE TETT INTÉZKEDÉSEK

Az építési munkálatok nem jelentenek különösebb környezetterheléssel járó folyamatokat. Környezetszennyezés csak rendkívüli helyzetekben fordulhat elő, illetve az alábbi intézkedések a minél kisebb mértékű környezetterhelést szolgálják:

- A tervezett megközelítési útvonalak lakott településeket, település részeket nem érintenek.
- A telepítési helyszínek kijelölése során a terep természetes adottságai által, illetve a környező növényzet takarása miatt a D-i irányban elhelyezkedő településekről a rálátás erősen korlátozott.
- A telepítés illetve az üzemeltetés során alkalmazott munkagépeket csak kifogástalan állapotban lehet használni, rendszeres karbantartásukról, szervizelésükről gondoskodnak.
- Amennyiben baleset, vagy gondatlanság következtében üzemanyagok, vagy kenőanyagok jutnak ki a talajra, abban az esetben a szennyezett talaj cseréjéről

haladéktalanul gondoskodnak. A szennyezett földet a veszélyes hulladékok kezelési szabályai szerint gyűjtik és adják át kezelőnek.

- A kiserőmű poláros fényszennyezésének csökkentése érdekében fehér rácsmintázattal ellátott és/vagy anti-reflexiós üvegezéssel rendelkező napelem táblák kerülnek telepítésre.

A rovarok és madarak poláros fényszennyezéssel szembeni védelmét a gyártók többségemár alaptól beépíti a panelekbe.

A gyártók különös gondot fordítanak a napelemtáblák tükröződés-mentesítésére, ami sem légiforgalmi biztonsági szempontokból, sem egyéb közlekedésbiztonsági szempontból sem megengedhető. A leggyakrabban alkalmazott megoldások az anti-reflexiós bevonattal ellátott üvegek, vagy egyéb mikrodomborzattal ellátott üvegek beépítése.

A kiválasztott táblák alkalmazását indokolja a közeli M2 gyorsforgalmi út, illetve a Budapest Ferihegy repülőtér le- és felszálló útvonalai is.

## **2.8. ILLESZKEDÉS A TELEPÜLÉSI RENDEZÉSI TERVHEZ, TELEPÜLÉSI FEJLESZTÉSI TERVEKHEZ**

A két érintett ingatlan aktuális településrendezési eszközök szerinti övezeti besorolása:

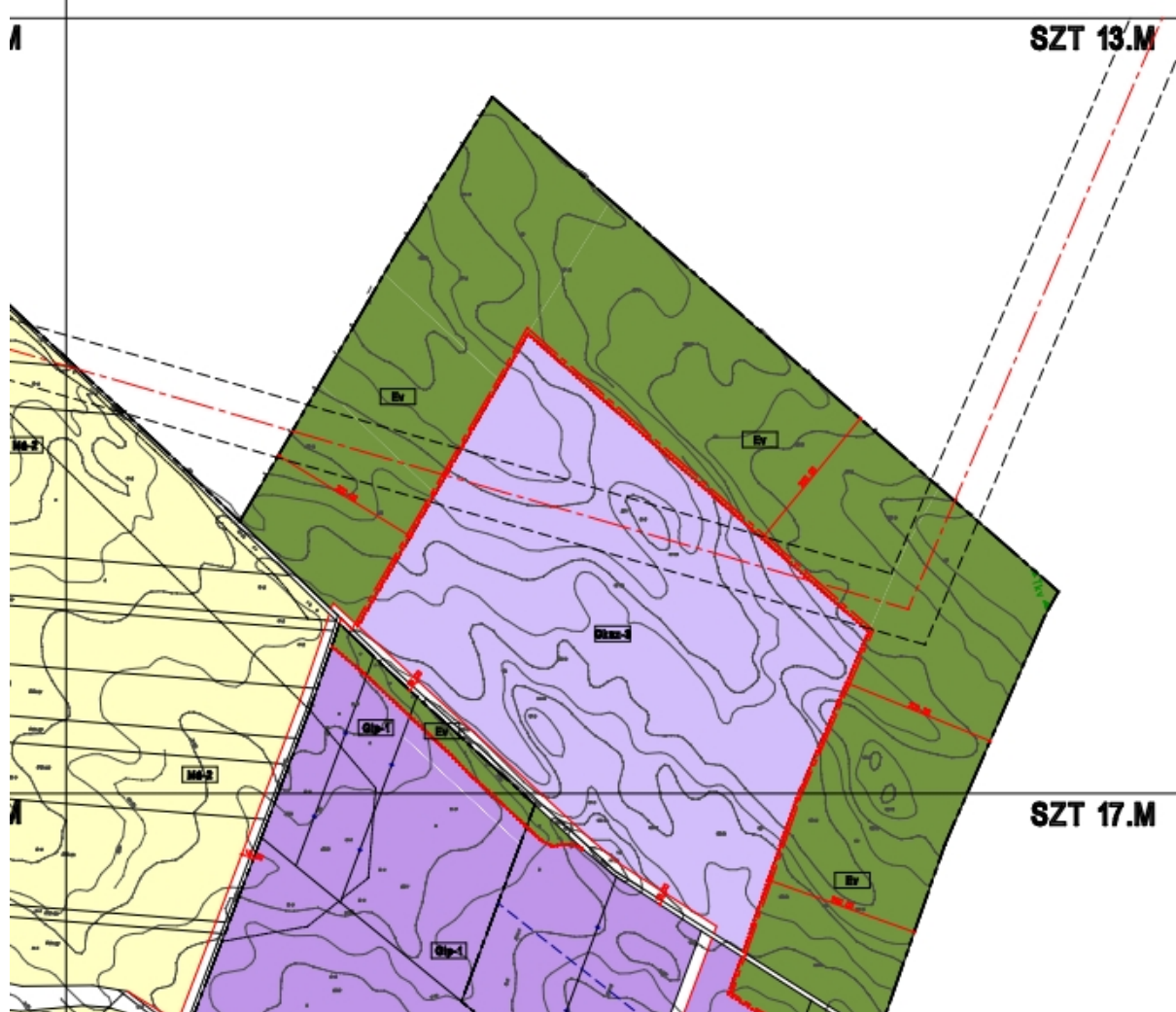
- Göd 0211 hrsz.: *Gksz-1, illetve Ev, - gazdasági, kereskedelmi és szolgáltató terület és védelmi célú erdő terület,*
- Őrbottyán 061/2 hrsz.: *Má-á – általános mezőgazdasági terület.*

Mindkét ingatlan esetében a településrendezési eszközök módosítása folyamatban van, a tervezett övezeti besorolások: Kb-En-1.

A tervezési terület mind az M2 autópálya, mind Csomád, illetve Őrbottyán felől is megközelíthető.

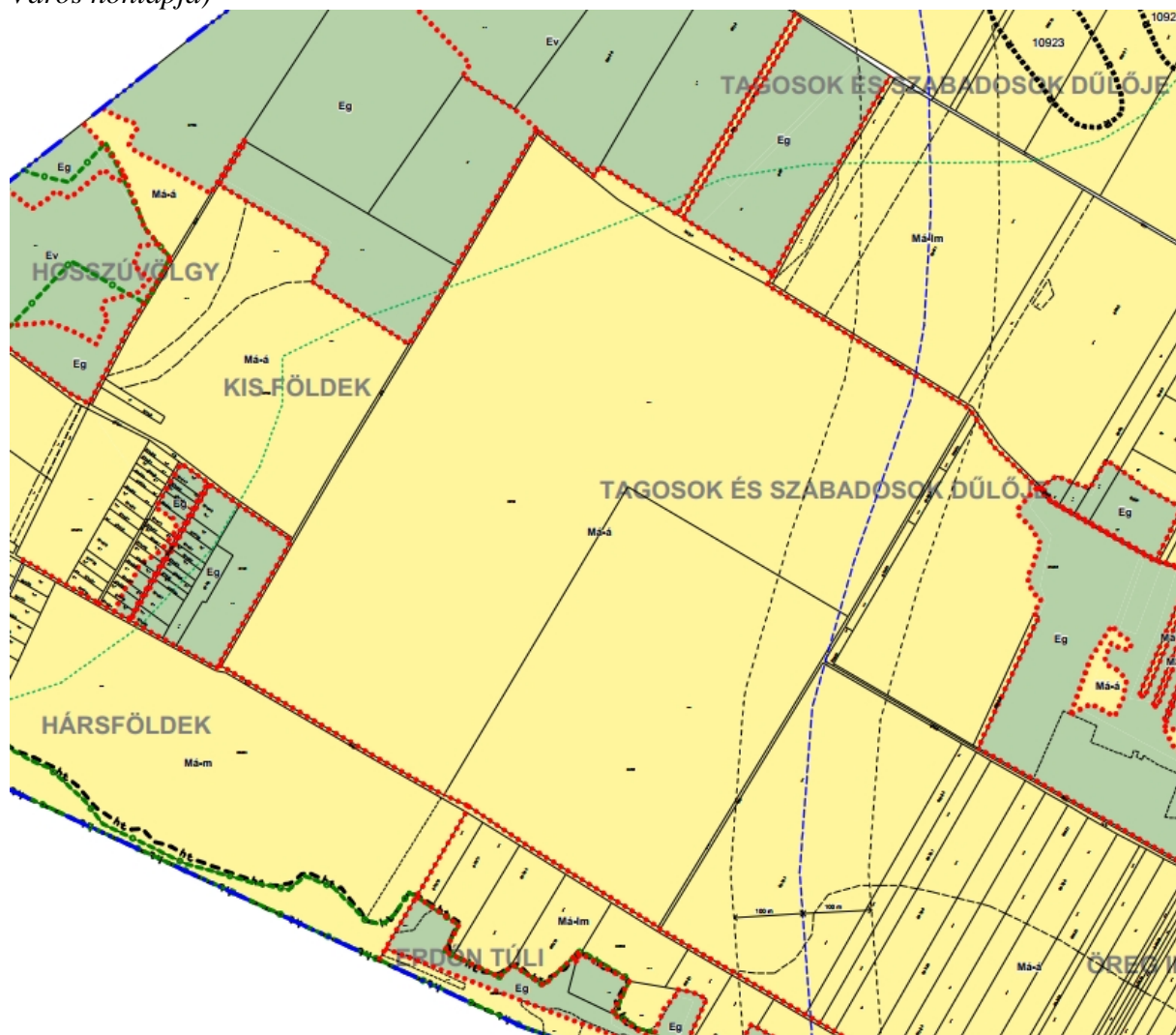
Az ingatlanokra vonatkozó aktuális szabályozási terv kivonatát az alábbi ábrák szemléltetik.

7. számú ábra: Göd Város külterület szabályozási tervének kivonata (forrás: Göd Város honlapja)





8. számú ábra: Órbottyán Város külterület szabályozási tervének kivonata (forrás: Órbottyán Város honlapja)



Mindkét beruházási helyszín esetében a településrendezési eszközök módosítása szükséges, a tervezett övezeti besorolás: Különleges beépítésre nem szánt megújuló energiahasznosítás céljára szolgáló területek (Kb-en).

## 2.9. A TERVEZÉSI TERÜLETEN FENNÁLLÓ KÖRNYEZETI KONFLIKTUSOK, PROBLÉMÁK LEÍRÁSA ÉS MINDEZEK VÁRHATÓ ALAKULÁSA, HA A TERV NEM VALÓSULNA MEG

A két tervezési területe esetében fennálló konkrét környezeti konfliktusról nincs tudomásunk, azonban a beruházás nem csak lokális jelleggel fejt ki kapcsolódó környezeti hatásokat.

A megújuló energiaforrások fokozódó igénybevételével a fosszilis üzemanyagok felhasználása csökkenthető. Így a légkörbe jutó légszennyezőanyagok mennyisége csökkenthető. További közvetett hatás, hogy a megtermelt villamos energia szállítása vezetékeken történik, így ezen energia továbbítása ugyancsak karbonsemleges.

Tehát a beruházás elmaradása miatt és jelenleg fennálló energiaválság miatt a légkört terhelő üvegházhatású gázok kibocsátása országos szinten nem csökken. A növekvő energia árak miatt a lakosság ellenőrizetlen összetételű és forrású energia forrásokat kezd ismételten használni, ami által az üvegházhatású gázok légkörbe jutása fokozódik.

## **2.10. KIINDULÁSI ADATOK BIZONYTALANSÁGA**

Az előzetes vizsgálat során alkalmazott alapadatok a szakági tervezők adatszolgáltatásából, a helyszíni bejárás tapasztalataiból származó adatok.

A várható környezeti hatások becslése minden esetben túlbecsléssel történt, azaz a lehető legkedvezőtlenebb, maximális terheléssel, igénybevétellel járó állapotot vettük figyelembe.

Ezen szempontok alapján a kiinduló adatok megbízhatósága megfelelő, a becslési folyamatokban tervezett bizonytalanságok minden esetben a biztonság javára történtek.



### 3. HATÓTÉNYEZŐK ELŐZETES BECSLÉSE A TEVÉKENYSÉG EGYES SZAKASZAIBAN

A tervezett napelem kiserőművekhez kapcsolódóan a tevékenység szakaszai a telepítés és a megvalósítás és felhagyás. A szakaszokat külön-külön vizsgálva határozzuk meg a környezeti elemek igénybevételét és a környezetre gyakorolt hatásokat.

A tervezett tevékenység hatótényezőit a tevékenység egyes fázisai szerinti csoportosításban az alábbi táblázatban foglaltuk össze.

3. számú táblázat: A tevékenység egyes szakaszaihoz társuló hatótényezők

Tevékenység fázisa	Hatótényező	Közvetlenül érintett környezeti elem	Közvetve érintett környezeti elem
Telepítés	Építési munkálatok	Talaj, levegő, zaj, hulladék	Ember, élővilág
	Anyagszállítás	Levegő, zaj	Ember, élővilág
Megvalósítás (üzemeltetés)	Üzemelés	Élővilág	Élővilág
Felhagyás	A telepítéssel megegyező		

#### A telepítés szakasza

A telepítés szakasza az alábbi lépésekből áll:

- terület előkészítés, kisebb földmunkák,
- termelői földkábel lefektetése,
- villamos alállomás alapozás, belső kavicsolt utak létesítése,
- talajcsavarok talajba fúrása,
- transzformátor házak elhelyezése, villamos alállomás technológiai szerelés,
- napelem panelek szerelése.

A napelem park kialakítása kisebb területkiegyenlítő földmunkával kezdődik. A kisebb terepegyenlenségeket földmunkagépekkel egyenlítik ki. Ezzel párhuzamosan kezdik fektetni a termelői kábelt a két területrészt között, készül az alállomás transzformátorainak alapozása, ahonnan a kikerülő talajt a szintkiegyenlítéshez helyben használják fel. A napelemek elhelyezése fém tartócsavarok talajba fúrását és kézi szerelést igényel.

Telepítés fázisában használt gépek az alábbiak munkaterületenként:

- 4 db kombinált munkagép,
- 2 db helyszínen dolgozó szállítójármű,
- 3 db szállítójármű naponta,
- kézi szerszámok.

#### A megvalósítás szakasza

A megvalósítás szakaszában a napelem parkot rendszeres időközönként felkeresik, ellenőrzik a birtokhatárvédelem épségét, illetve kaszálást végeznek, továbbá a napelem táblákat megtisztítják, valamint a villamos alállomás időszakos karbantartását végzik el.

Mind az erőművek, mind a villamos alállomás üzemeltetése távfelügyelettel történik, így a területen állandó jelenlét nincs.

## **A felhagyás szakaszai**

A felhagyás hosszú távon nem tervezett. Egy esetlegesen bekövetkező felhagyás esetén is csak a telepítés szakaszával megegyező igénybevételekre számíthatunk, azaz a napelemtáblákat leszerelik és elszállítják, a tartószerkezeteket felszedik, a talajcsavarokat kihajtják.

A villamos alállomást az elektromos hálózatról leválasztják, a technológiai elemeket leszerelik és kiszállítják a területről, a birtokhatár védelmet felszedik.

## **3.1. LEVEGŐ**

### **3.1.1. KÖRNYEZETI LEVEGŐ MINŐSÉGE JELENLEG**

#### **Éghajlat**

A tervezési terület mérsékelt meleg, száraz éghajlatú kistáj.

Egész évben 1910–1940 óra napfénytartam a valószínű. Nyáron 770–780, télen mintegy 180 órán át süt a Nap. Az évi középhőmérséklet 10,0–10,2 °C, de Ny-on a város közelsége miatt 10,2–10,6 °C. A nyári félév középhőmérséklete É-on 16,5–17,0 °C, D-en 17,0–17,5 °C. Ápr. 10. után (D-en 5 nappal korábban) számíthatunk arra, hogy a napi középhőmérséklet meghaladja a 10 °C-ot, és okt. 18–20. között várható, hogy az alá csökken. Ez évente 190–192 napot jelent, de D-en közel 200-at. A fagymentes időszak hossza 186 és 196 nap közötti (ápr. 10–15. és okt. 20–25. között), Ny-on és ÉNy-on viszont a városi hatás következtében megközelíti a 210 napot (ápr. 5. és nov. 1. között). Az évi legmagasabb hőmérsékletek sokévi átlaga 34,0–34,2 °C (a főváros közelében 34,5 °C), a legalacsonyabb hőmérsékletek –15,5 és –15,8 °C között, de É-on –16,5 °C, a fővárosban viszont –11,5 és –14,5 °C között változik.

Az évi csapadékösszeg É-on 560–580 mm, a középső és D-i részeken 520–550 mm, ám a fővárostól DK-re eső kisebb területeken még az 520 mm-t sem éri el. A tenyészidőszakban É-on 320–330 mm, máshol 300–320 mm. Ócsán mérték a legtöbb 24 óra alatt lehullott csapadékot (158 mm). Évente D-en 30, É-on 35–40 hótakarós nap a valószínű, az átlagos maximális vastagsága D-en 15, É-on 20 cm körüli.

Az ariditási index É-on 1,20–1,25, a középső és D-i vidékeken 1,25–1,35.

Leggyakoribb szélirány az ÉNy-i, az átlagos szélesség 2,5–3 m/s közötti.

#### **Környezeti levegő minősége**

Tervezett napelem park helyszíne Göd Város külterülete a településtől K-i irányban, illetve Őrbottyán Város külterülete, a településtől DNy-ra. A tervezési terület a 1. számú - Budapest és környéke légszennyezettségi agglomerációhoz tartozik. A 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet alapján a tervezési terület levegőminősége az alábbiak szerint jellemezhető:

4. számú táblázat: 10. zóna levegőminőségi adatai

Zónacsoport a szennyező anyagok szerint											
Zóna	Kén-dioxid	Nitrogén - dioxid	Szén-monoxid	PM <sub>10</sub>	Benzol	Talaj-közeli ózon	PM <sub>10</sub> Arzén (As)	PM <sub>10</sub> Kadmium (Cd)	PM <sub>10</sub> Nikkel (Ni)	PM <sub>10</sub> Ólom (Pb)	PM <sub>10</sub> benz(a)-pirén (BaP)
1. Budapest és környéke	E	B	D	B	E	O-I	F	F	F	F	B

Az egyes csoportok jellemzését az alábbiakban adjuk meg:

B csoport: azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a légszennyezettségi határértéket és a tűréshatárt meghaladja. Ha valamely légszennyező anyagra tűréshatár nincs megállapítva, de a területen e légszennyező anyag tekintetében a légszennyezettség meghaladja a határértéket, a területet ebbe a csoportba kell sorolni.

C csoport: azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a légszennyezettségi határérték és a tűréshatár között van.

D csoport: azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a légszennyezettségi határérték között van.

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

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

O-I csoport: azon terület, ahol a talajközeli ózon koncentrációja meghaladja a cél értéket.

A légszennyezettség állapotára a Budapest Káposztásmegyeri és Vác Csányi krt-i automata mérőállomás 2022. évi adatai alapján interpoláció alapján következtetünk.

5. számú táblázat: OLM mérési átlagértékei, alap levegőterheltségi szint

Komponens	Osztály [µg/m <sup>3</sup> ]
CO	450,0
NO <sub>x</sub> (NO <sub>2</sub> -ben)	26,0
PM <sub>10</sub>	24,0

Mindkét tervezési helyszínen légszennyező tevékenység nem folyik, engedély köteles légszennyező forrás nem üzemel.

A környezeti levegőminőségét elsősorban a közlekedés (M2 autópálya, illetve 2103. számú közút) befolyásolja.

A megközelítési útvonalak jelenlegi forgalmi adatait az alábbi táblázat foglalja össze a Magyar Közút Nonprofit Zrt. 2021. évi adatai alapján:

6. számú táblázat: A jelenlegi forgalmi viszonyok a közvetett megközelítési útvonalakon

Járműkategória	ÁNF (átlagos napi forgalom)	
	M2 gyorsforgalmi út 17+573 – 20+763 km szelvény között	2103 sz. út 0+000 – 4+623 km szelvény között
Személygépkocsi	43321	2754
Kis tehergépkocsi	4862	391
Szóló autóbusz	235	49
Csuklós autóbusz	4	0
Közepes tehergépkocsi	532	55
Nehéz tehergépkocsi	205	24
Pótkocsi szerelvény	287	14
Nyerges tehergépkocsi	2188	9
Speciális jármű	3	0
Motorkerékpár	393	47
Lassú jármű	0	11

A légszennyezőanyag komponensekre vonatkozó várható emissziós értékek meghatározásához szükséges alapadatokat a Magyar Közút Nonprofit Zrt. és a Közlekedéstudományi Intézet nyilvános adatai képezték.

Az egyes fejlesztési területekre bevezető bekötő utakon csak célforgalom zajlik, a Göd 0103/3 hrsz-ú önkormányzati úton csak a homokbányához kapcsolódó tehergépkocsi forgalom, illetve a környező mezőgazdasági területekhez kapcsolódó forgalom zajlik, az Órbottyán 092 hrsz-ú bekötőúton szintén csak a helyi mezőgazdasági területekhez kapcsolódó forgalom zajlik. Ezen közvetlen bekötőutak átlagos napi forgalmát az alábbi táblázat foglalja össze a 2022. július 17-én végzett forgalomszámlálás alapján:

7. számú táblázat: A jelenlegi forgalmi viszonyok a közvetlen megközelítési útvonalakon

Járműkategória	ÁNF (átlagos napi forgalom)	
	Göd 0103/3 hrsz-ú út	Órbottyán 092 hrsz-ú út
Személygépkocsi	16	24
Kis tehergépkocsi	12	12
Szóló autóbusz	0	0
Csuklós autóbusz	0	0
Közepes tehergépkocsi	0	0
Nehéz tehergépkocsi	8	4
Pótkocsi szerelvény	0	0
Nyerges tehergépkocsi	16	0
Speciális jármű	0	0
Motorkerékpár	4	12
Lassú jármű	8	12

Az emisszió értékeket az adott terület átlagos napi forgalmi adatai (ÁNF) alapján, az átlagos napközbeni órai forgalom (06-18) esetére határoztuk meg.

8. számú táblázat: Járművek emissziója a jelenlegi forgalomból (g/km)

Légszennyező komponensek	Várható emissziók (µg/ms)			
	M2 gyorsforgalmi út 17+573 – 20+763 km szelvény között	2103 sz. út 0+000 – 4+623 km szelvény között	Göd 0103/3 hrsz- ú út	Örbottyán 092 hrsz-ú út
Sebesség (km/h)	100	80	20	20
Szén-monoxid	1294,1	65,7	4,7	7,7
Nitrogén-oxidok (mint NO <sub>2</sub> )	602,7	30,3	1,0	0,8
Pm10	51,0	2,4	0,3	0,2

Folytonos vonalforrás, gázállapotú légszennyező anyag kibocsátása következtében rövid idejű (1 órás) átlag koncentrációt az MSZ 21459/2 szabvány alapján határoztuk meg, 10 m távolságra lévő receptorpontra. Mivel a számítást 100 m alatti közeli pontokra végeztük, ezért sem ülepedés, sem kémiai átalakulás nem vehető figyelembe. A számítást csapadékmentes időszakra végeztük, így a nedves ülepedéssel sem számoltunk. A függőleges irányú szóródási együttható értékét az MSZ 21457/4 szabvány alapján határoztuk meg. A szélirány szöge 90°, a szélsébség 3 m/s értékkel került figyelembe vételre.

9. számú táblázat: Járművek immisziója a jelenlegi forgalomból 10 m referencia távolságban (µg/m<sup>3</sup>)

Légszennyező komponensek	Várható légszennyezőanyag koncentrációk (µg/m <sup>3</sup> )			
	M2 gyorsforgalmi út 17+573 – 20+763 km szelvény között	2103 sz. út 0+000 – 4+623 km szelvény között	Göd 0103/3 hrsz-ú út	Örbottyán 092 hrsz-ú út
Szén-monoxid	19,9	1,0	0,07	0,08
Nitrogén-oxidok (mint NO <sub>2</sub> )	9,2	0,5	0,02	0,01
Pm10 (24 órás átlag)	0,3	0,1	0,02	0,01

A fenti számítások alapján megállapítható, hogy a közlekedésből a közvetlen és a közvetett megközelítési útvonalakon nem származik egészségügyi határérték feletti levegőszennyezés.

### 3.1.2. LÉGSZENNYEZŐ ANYAG KIBOCSÁTÁS, TERHELÉS A TELEPÍTÉS SORÁN

A telepítési fázisában munkagépek és a munkát végző szállító járművek légszennyező anyag kibocsátása várható. Ezen légszennyezőanyagok a munkagépek és szállítójárművek motorjainak égéstermégeiből, valamint a porfelverődésből tevődik össze.

A területkiegyenlítő földmunka, és napelem tábla tartószerkezetek telepítésének időszakában az alábbi járműszám mozgása várható az egyes erőművek területén:

- 4 db kombinált munkagép,
- 2 db szállítójármű helyszíni anyagmozgatásra.

A kapcsolódó szállítási forgalom maximum napi 3 db tehergépjárműre és 8 db szgk/könnyű tkg tehető erőművenként.

A mozgó légszennyező források légszennyezőanyag kibocsátása a munkagépek és a szállító járművek kipufogó gázaiból tevődik össze. Az alábbi táblázat tartalmazza a gépjárművek/munkagépek fajlagos légszennyezőanyag kibocsátását a Közlekedéstudományi Intézet, ill. a Környezetvédelmi Minisztérium adatai, valamint a 75/2005. (IX. 29.) GKM-KvVM együttes rendelet alapján:

10. számú táblázat: Munkagépek és szállítójárművek fajlagos emissziós tényezői

Jármű	Szén-monoxid CO	Nitrogén-oxidok NO <sub>x</sub> NO <sub>2</sub> -ben	PM10
5 km/h sebességnél (g/km)			
Nehéz tehergk. munkagép	23,15	8,47	2,63

A napi 8 órás munkaidőből átlagosan 6 üzemórával és óránként megtett 500 m-es illetve a szállítójármű esetében 2 km-es úthosszal számolhatunk munkagépenként.

Ezek alapján a következő táblázat szerinti kibocsátásokkal számolhatunk a telepítés fázisában a munkavégzés környezetében:

11. számú táblázat: Munkagépek és szállítójármű emissziója

Jármű	Szén-monoxid CO	Nitrogén-oxidok NO <sub>x</sub> NO <sub>2</sub> -ben	PM10
5 km/h sebességnél (g/h)			
Nehéz tehergk. munkagép	138,6	50,82	15,78

A munkagépek együttes működési területe egy 100×100 méteres négyzet területének feleltettük meg, amely lassan, de folyamatosan végighalad az ingatlan teljes területén. A terjedésvizsgálatnál és a hatásterület meghatározásánál a munkagépek kibocsátásait (a belső égésű motorok kibocsátásait) egy helyre, a munkagépek együttes működési területének középpontjába koncentráltuk, és az általuk okozott immissziós értékeket az egyedi terjedési jellemzők figyelembevételével együttesen határoztuk meg. A számításokat az MSZ 21459/2-81 és a 21459/1-81 szabványok alapján végeztük el.

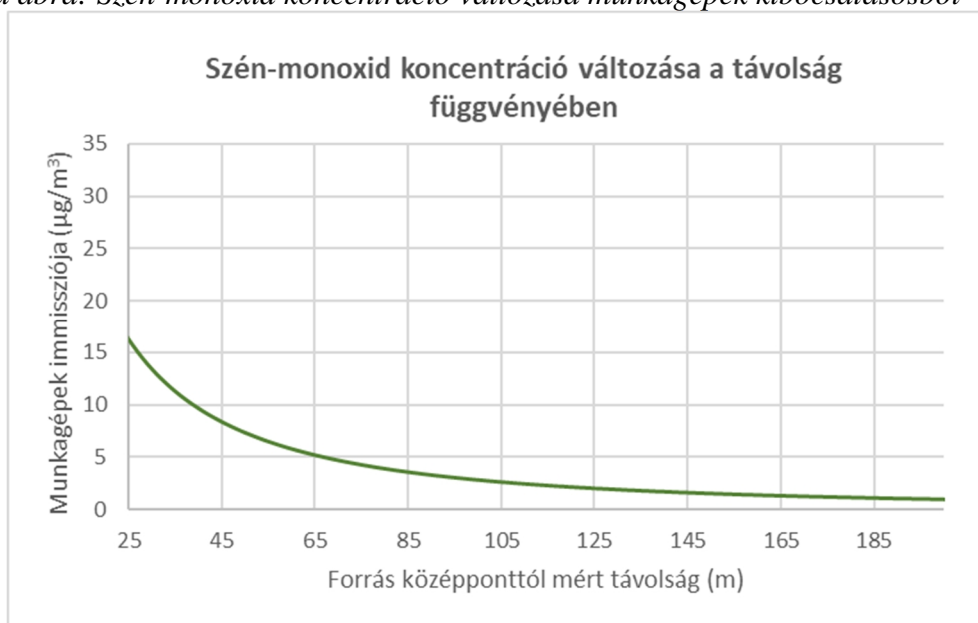
12. számú táblázat: Munkagépek és szállítójármű immissziója

Jármű	Szén-monoxid CO	Nitrogén-oxidok NO <sub>x</sub> NO <sub>2</sub> -ben	PM10
Levegőterheltségi szint egészségügyi határértékek a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet szerint (µg/m <sup>3</sup> )			
	10.000	100	50*
napelem park telepítéséhez (µg/m <sup>3</sup> )			
Nehéz tehergk. munkagép	2,65	2,46	Együtt számítva a közlekedés és a területi forrás

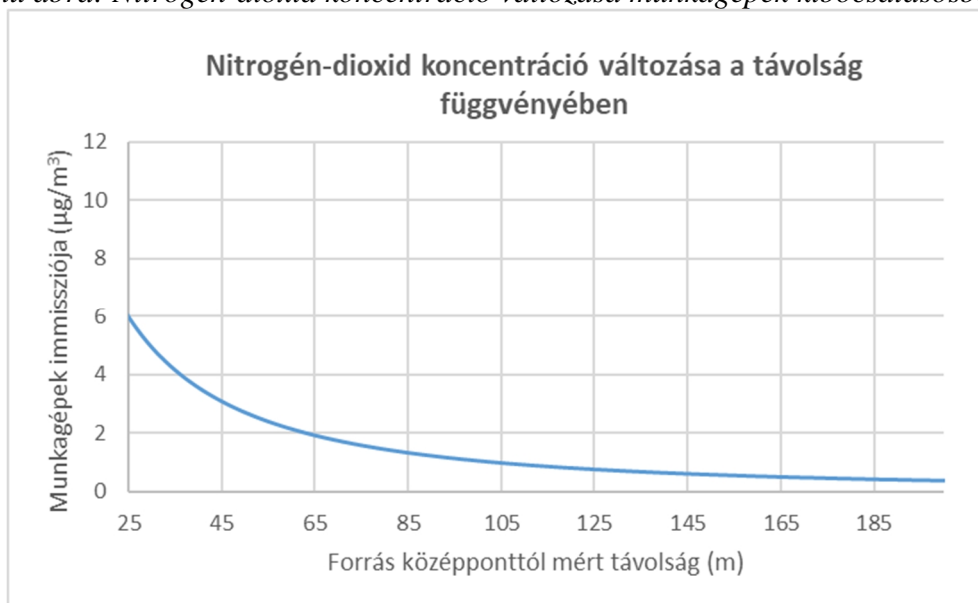
\*24 órás



9. számú ábra: Szén-monoxid koncentráció változása munkagépek kibocsátásából



10. számú ábra: Nitrogén-dioxid koncentráció változása munkagépek kibocsátásából



Az elvégzett számítások alapján a kialakuló légszennyezettségi koncentrációk a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. számú melléklete szerint határértékeket nem érik el, a várható kibocsátásokkal csak kisebb mértékben változik a környezeti levegő minősége.

A por szennyezést az összes por kibocsátással járó folyamat együttes hatásaként számítjuk:

- a nyitott felületekről származó porkibocsátás,
- a talaj manipulációjából származó porkibocsátás,
- a területen való közlekedésből származó porfelverődés,
- munkagépek kipufogógázainak részecske (por) kibocsátása.

A nyitott, növénytakaróval nem fedett talajokról a szélrózió következtében a figyelembe vett irodalmi források alapján a porkibocsátás 0,5-1 kg/ha\*h. A vizsgálatok során a kedvezőtlenebb

1 kg/ha\*h fajlagos porkibocsátás értéket vettük figyelembe, azt feltételezve, hogy az ingatlan teljes területe egyengetésre kerül. Az ingatlanok esetében a biztonság javára történő túlbecslésként az ingatlan teljes területét nyitott forrásként vettük számításba. Azt feltételeztük, hogy a kibocsátott por tömegének 5 %-a tartozik a szálló por (PM10) frakciótartományba.

A talaj manipuláció (terítés, egyengetés stb.) esetén a fajlagos porkibocsátási érték irodalmi források alapján 20-40 g/m<sup>3</sup> érték között változik. Esetünkben a környezeti biztonság növelése érdekében a magasabb 40 g/m<sup>3</sup> értéket vettük figyelembe. A korábban leírtaknak megfelelően ekkor is azt feltételeztük, hogy a kibocsátott por tömegének 5 %-a tartozik a szálló por (PM10) frakciótartományba. Ennek megfelelően óránként 20 m<sup>3</sup>-nyi megmozgatott talaj mennyiséget figyelembe véve a munkálatok során történő manipulációból eredő porkibocsátás nagysága 20×40×0,05=40 g/h.

Irodalmi adatok alapján a földúton, talajon haladó járművek esetén a porkibocsátás 2-4 g/m-re becsülhető tehergépjárművenként. Mivel nehéz tehergépkocsik és munkagépek mozgásával számolunk, így a porkibocsátás értékét 2 g/m-re vettük fel. A kibocsátott porokról azt feltételezzük, hogy annak 10 %-a tartozik a szálló por frakciótartományba, a többi ülepedő por, mely a kibocsátás közvetlen környezetében kiülepszik. Ennek megfelelően a 4 munkagépből és 2 db szállítójárművekből a megtett útból óránként (szállító jármű 2 km, kombinált munkagépek 500 m) 600 g/h porkibocsátás várható.

### 13. számú táblázat: Összes szálló por emisszió

Munkafolyamat	PM10 emisszió (g/h)	
	Göd 0211 hrsz.	Őrbottyán 061/2 hrsz.
Nyitott felületek kiporzása felület (ha) / porkibocsátás	64 / 3200	44 / 2200
Talaj manipulációjából származó porkibocsátás	40	40
Közlekedésből származó porfelverődés	1200	1200
Munkagépek kipufogógázainak porkibocsátása	15,78	15,78
<b>Összesen</b>	<b>4455,78</b>	<b>3455,78</b>

Területi forrásnál a területre jellemző összes azonos típusú kibocsátást együttesen vettük figyelembe. A fentiek alapján a terület összes szálló por emissziója ingatlanonként a fenti táblázat Összesen sora tartalmazza. A porterhelés számításánál csak a magasabb poremissziót eredményező Göd-i munkaterületre végezzük el a számításokat, az Őrbottyáni munkaterületre is ugyanezen értékeket vesszük figyelembe a biztonság növelése érdekében.

A közlekedésből, manipulációból származó porfelverődés kibocsátási magassága a talajszint. A számításokat az MSZ 21459/2-81 és a 21459/1-81 szabványok alapján végeztük. Tekintettel a kis távolságra, nem vettük figyelembe sem az ülepedést, sem a kémiai átalakulást, valamint csapadékmentes időjárást feltételeztünk.

A rövid átlagolási idejű kibocsátást az MSZ 21459/2-81 szerinti közelítő formulával számítottuk át 24 órás időtartamra.

A kiindulási adatokat az alábbiakban adjuk meg.

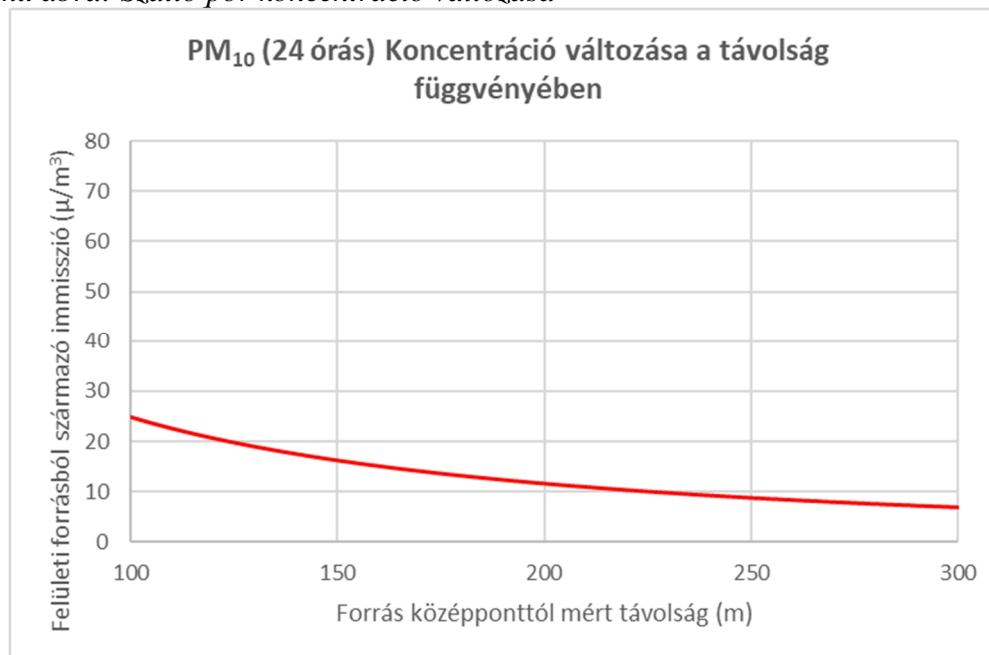
A felületi forrás oldala:	200 m
Effektív kéménymagasság	H = 2 m
A kibocsátás a talajfelszínen történik	$\sigma_{z0} = 0$
Légköri stabilitás:	S = 6 normális, p=0.282

A vizsgált terület átlagos felületi érdessége:  $z_0 = 0,15$  m – mezőgazdasági terület (aktív)

Átlagos szélsébség a vizsgált területen: 3,0 m/s, a szélsébség mérés magassága: 10 m

A vizsgált légszennyező anyag: Szilárd PM10 frakció 24 órás határérték:  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$

*11. számú ábra: Szálló por koncentráció változása*



A szálló porra a forrás határán kialakuló 24 órára átlagolt maximális koncentráció  $24,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . A koncentráció nem haladja meg a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. mellékletében meghatározott  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  határértéket.

Összefoglalóan a napelem park erőművek építése során kisebb mértékű levegő-minőség romlással kell számolni, azonban az építési tevékenység befejezését követően ezen hatás megszűnik.

*3.1.2.3. A MEGKÖZELÍTÉSI ÚTVONALAKON KIALAKULÓ LÉGSZENNYEZETTSÉG*

A telepítés fázisához kötődően az anyagszállítás mind Göd mind Órbottyán esetében napi 8-8 db személygépkocsi/könnyű tehergépkocsi, illetve 3-3 db nehéz tehergépkocsi/nap.

A komponensekre vonatkozó várható emissziós értékek meghatározásához szükséges alapadatokat a Közlekedéstudományi Intézet nyilvános adatai képezték, valamint a porkibocsátásra a 3.1.1. fejezetben részletezett adatok felhasználásával és módszerével számítottuk. Az alábbi számítások a jelenlegi forgalomból, és az építéshez kapcsolódó forgalommal megnövelt járműszámokból származó kibocsátásokat együttesen tartalmazzák.

*14. számú táblázat: Járművek emissziója az építés alatt megnövekvő forgalomból (µg/sm)*

Út	Sebesség (km/h)	Szén-monoxid CO	Nitrogén-oxidok NO <sub>x</sub> NO <sub>2</sub> -ben	PM10 (24órás)
M2 gyorsforgalmi út	100	0,86	0,12	0,03
2103 sz. út	80	0,23	0,16	0,02
Bekötő utak	20	0,3	0,21	0,03

Folytonos vonalforrás, gázállapotú légszennyező anyag kibocsátása következtében rövid idejű (1 órás) átlag koncentrációt az MSZ 21459/2 szabvány alapján határoztuk meg, 10 m-es referencia távolságban. Mivel a számítást 100 m alatti közeli pontokra végeztük, ezért sem ülepedés, sem kémiai átalakulás nem vehető figyelembe. A számítást csapadékmentes időszakra végeztük, így a nedves ülepedéssel sem számoltunk. A függőleges irányú szóródási együttható értékét az MSZ 21457/4 szabvány alapján határoztuk meg. A szélirány szöge 90°, a szélssebesség 3 m/s értékkel került figyelembe vételre.

*15. számú táblázat: Járművek immissziója az építés alatt (µg/m<sup>3</sup>)*

Út	Szén-monoxid CO	Nitrogén-oxidok NO <sub>x</sub> NO <sub>2</sub> -ben	PM10 (24 órás)
M2 gyorsforgalmi út	0,013	0,002	0,000
2103 sz. út	0,003	0,002	0,000
Bekötő utak	0,005	0,003	0,001

A számított immissziós koncentrációk nem haladják meg a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló, 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben előírt egészségügyi határértékeket.

### 3.1.3. LÉGSZENNYEZŐ ANYAG KIBOCSÁTÁS ÉS TERHELÉS AZ ÜZEMELTETÉS SORÁN

Az üzemeltetés levegő minőséget befolyásoló tevékenységet nem végeznek. A telep döntően távfelügyelettel működik, személyes ellenőrzés havonta-kéthavonta egy-egy alkalommal várható.

Tekintettel a kapcsolódó szállítás intenzitására egy-két könnyű tehergépkocsi/hónap, a kapcsolódó szállítás levegőterhelését nem vizsgáljuk, ezen fázis levegőterhelése nagyságrenddel kisebb, mint a telepítés fázisában.

### 3.1.4. LÉGSZENNYEZÉS ÉS TERHELÉS A FELHAGYÁS SORÁN

A napelemes kiserőművek felhagyása hosszú távon nem tervezett, a napelemtáblák élettartama min. 30 év.

Azonban egy esetleges felhagyás a telepítés fázisához hasonló mértékű szállítással és munkavégzéssel jár. Így a felhagyásból származó levegőminőségre gyakorolt hatások előre láthatólag megegyeznek a telepítés során számítottakkal.

### 3.1.5. LÉGSZENNYEZÉS ÉS TERHELÉS HAVÁRIA ESETÉN

Légszennyezettséget eredményező havária esemény egy esetleges tüzesemény lehet, melynek során az elektromos kábelek égése miatt nagy mennyiségű légszennyező anyag kerülhet a levegőbe. Ilyen esemény időtartama maximum 1-2 órára tehető, és a légszennyező anyagok felhígulása gyorsan bekövetkezik.

## 3.2. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG TALAJ IGÉNYBEVÉTELE, TERHELÉSE

A tervezési terület az Alföld nagytáj, Dunamenti-síkság középtáj és Pesti-hordaékkúpsíkság kistáj területén helyezkedik el.

### 3.2.1. A TALAJ JELENLEGI ÁLLAPOTA

#### **Domborzat**

A kistáj 97,5 és 251 m közötti tszf-i magasságú. K felé lépcsőzetesen, a magasabb teraszok irányába emelkedik. Ezek nagyjából É–D-i irányú sávjait a Duna bal parti mellékvizeinek völgyei Ny–K-i irányban mozaik- és sakktábla-szerűen szabdalják. Az átlagos relatív relief 8 m/km<sup>2</sup>. K és D felé az értékek csökkennek.

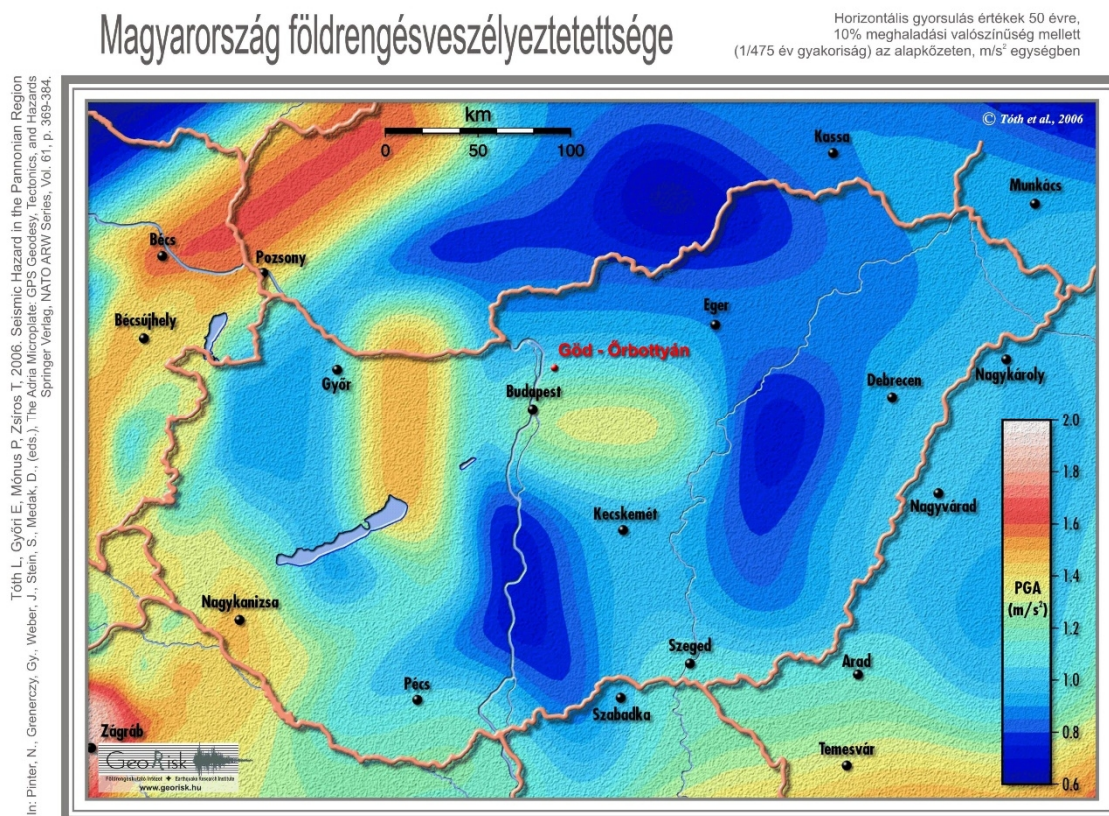
A keresztirányban völgyközi hátakká formált magasabb teraszok eróziós és deráziós völgyekkel rendkívül gazdagon szabdalják. A felszín döntő többsége közepes magasságú, tagolt síkság.

#### **Földtan**

A kistáj alapját paleozoos-mezozoos formációk, ill. az erre települő harmadidőszaki rétegek alkotják. Ezek a képződmények egymással párhuzamosan futó ÉNy–DK-i irányú törésvonal-rendszerrel tömbökre tagolódtak, s az Alföld felé haladva a pleisztocén folyamán egyre nagyobb mértékben süllyedtek meg. A pleisztocén legelejétől képződő dunai hordalékkúp orográfiaileg hasonló, de kronológiailag épp ellentétes képet mutat, ugyanis K felé haladva a legidősebb pleisztocén képződmények pannóniai üledékre települve találhatók. A Duna II/a és II/b sz. terasza átmenő, felszíne gyakran parti buckákkal, futóhomokkal, löszszerű üledékekkel magasított. A IV. sz. gyakran édesvízi mészkővel takart, és az V. sz., valamint idősebb teraszok csak foltokban jelennek meg.

Legjelentősebb hasznosítható nyersanyaga a szinte korlátlanul rendelkezésre álló kavics (Kőbánya, Dunaharaszti stb.), téglagyag (pl. Ecser, Budapest). DNy-i részén az átlagosnál nagyobb szeizmicitás (Dunaharaszti földrengés: 5,6 magnitúdó 1956-ban).

12. számú ábra: Földrengés-veszélyeztetettségi térkép (forrás: Georisk Kft.)



### Talajok

A kistáj 27%-át a főváros településterülete foglalja el. A talajok nagy része a Duna homokhordalékán képződött. A talajtípusok megoszlása: futóhomok (8%), a táj É-i részén, azaz Dunakeszi környékén, Ecser és Monor vonalában, valamint Alsónémedi környékén humuszos homok (19%).

Az ugyancsak Duna-üledékeken képződött réti talajok kiterjedése a tájban 11%. Ócsa környékén a lápos réti talajok részaránya 9%. A Vác környéki nyers öntések területi aránya jelentéktelen (<1%).

A réti és a lápos réti talajok a szántóföldi zöldségtermesztés területei. Jelentős még az erdők (kb. 20%) és a települések (18–25%) részaránya is. A lápos réti talajok mintegy 25%-án láprétek találhatók, amelyek Ócsa környékén természetvédelem alatt állnak. A láprétek jelentős részén korábban tűzegkitermelés folyt.

A táj K-i részén előforduló, főként futóhomok és löszszerű üledék alapkőzetű barnaföldek jelentős területi részarányt képviselnek (26%). A homok alapkőzeten képződött barnaföldek gyenge termékenységűek (int. 20–40), míg a Gödöllői-dombsághoz kapcsolódó és Péceltől D-re elhelyezkedő löszös anyagon képződött, homokos vályog mechanikai összetételű változatok kedvezőbb termékenységűek (int. 55–75). Szántóként 30%-ban, erdőként 35%-ban, szőlőként pedig 15%-ban hasznosíthatóak.

A tervezési terület tágabb környezetének genetikai talajtérképét, és talajképző közeiteinek térképet a *Térképmelléklet 4. és 5. számú térképei* mutatják be.

### **A vizsgálati terület talajtani viszonyai**

A talaj állapotára vonatkozó adatokat az ATLAS Geo Kft. (1221 Budapest, Magdolna u. 6.) 4324/2021. munkaszámú vizsgálati dokumentációja alapján ismertetjük (lásd 4. számú melléklet).

Talajmintából (0,5 m mély mintákból) vizsgált szennyező anyagok:

- szerves szennyezők:
  - pH,
  - elektromos vezetőképesség
- fémek és fémfémek (króm (kivéve krómVI), kobalt, nikkel, réz, cink, molibdén, szelén, kadmium, ón, bárium, ólom, ezüst, arzén és higany)
- szerves szennyezők:
  - alifás szénhidrogének: illékony 05-09, és nem illékony 010-040.

A 0,5 m-ről származó talajmintában a vizsgált paraméterek koncentrációja nem éri el a „B” szennyezettségi határértéket (lásd 219/2004 (VII.21. Kormányrendelet), így a furatból származó többi talajmintát nem vizsgálták.

Összefoglalóan a vizsgált területen a talaj kémiai szennyezők tekintetében tiszta.

### **3.2.2. TELEPÍTÉS SZAKASZA**

A beruházás zöldmezős beruházásnak minősül. A napelemes erőművek építése a következő talaj igénybevétellel járó munkafázisokra bontható:

- fém tartócsavarok talajba fúrása,
- kisebb földmunka kábelfektetéshez erőműveken belül,
- két erőmű közötti termelő vezeték fektetése,
- alállomás területén végzett alapozási munkálatok.

A napelemes erőművek telepítésére kiválasztott ingatlanok területe kb. 64, illetve 46 ha.

Az építés fázisában a napelemek a talajba fúrt fém cölöpökhöz (talajcsavarok) kerülnek rögzítésre. A telepítés során összesen kb. 61.000 db tartócsavar talajba fúrása történik meg.

A kábelek fektetése a talajba szintén talajbolygatással jár, azonban a kábelfektetést követően a kitermelt talaj az eredeti helyre és rétegződésben visszatöltésre kerül, mind a két erőmű közötti termelő vezeték, mind az erőműveken belüli kábelezés esetében.

A napelemek a földtől 0,56-2,7 m távolságban, déli tájolással, a földfelszínnel 20-40°-os dőlésszöget zárnak be. Ez az elrendezés biztosítja, hogy az elemek alatt is éri csapadék a talajt.

A 132/22 kV-os alállomás esetében alapozással a transzformátor egységek alaptestei, illetve gyűjtősinék és légkabel tartóoszlopok építése jár. A felsorolt művelek eredményeként kb. 250 m<sup>3</sup> talaj kitermelése és területen belüli elterítése várható.

A fenti beavatkozások eredményeként a talaj nem veszíti el eredeti funkcióját, a beavatkozások mértéke kisebb jelentőségű.



### 3.2.3. MEGVALÓSÍTÁS SZAKASZA

A napelemes erőművek és az alállomás üzemeltetése további talaj igénybevétellel nem jár. Az üzemeltetés csak karbantartási munkákat, valamint évi néhány alkalommal történő kaszálást jelenti.

### 3.2.4. TALAJ IGÉNYBEVÉTEL ÉS TERHELÉS A FELHAGYÁS SORÁN

A bemutatott fejlesztések felhagyása a napelem panelek, illetve a villamos alállomás berendezéseinek leszerelésével és elszállításával jár. A munkavégzés típusa és mennyisége a telepítés szakaszában elvégzettekkel egyezik meg. A napelem parkok területén a fém tartószerkezetek és talajcsavarok eltávolítására számíthatunk. Ezek alapján kijelenthető, hogy a felhagyáshoz talaj igénybevétel vagy talaj szennyezés nem kapcsolható.

### 3.2.5. TALAJRA GYAKOROLT HATÁSOK HAVÁRIA ESETÉN

Közlekedésből származó havária a területen mozgó munkagépek meghibásodása miatt történhet, amennyiben üzem, vagy kenőanyag kerül a talajra. Ebben az esetben a kármentesítést azonnal megkezdik, lokalizációval és azonnali felítatással, talajcserével megakadályozható a szennyezőanyagok szétterülése, így a talaj szennyeződése ezekben az esetekben is csak lokális jellegű lehet.

Az üzemeltetés szakaszában talajt veszélyeztető havária nem várható, a villamos alállomás területén belül a transzformátor(ok) meghibásodása esetére a szükséges betonozott kármentő alapzat és olajfogók telepítésre kerülnek.

## 3.3. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG VIZEKRE GYAKOROLT HATÁSA

### 3.3.1. A VIZEK JELENLEGI ÁLLAPOTA

A Gödöllői-dombságtól a Duna-völgy felé lejtő területet az egymással párhuzamosan a Dunába futó patakok tagolják. Ezek (É-ről D felé haladva): Gombás- (17 km, 107 km<sup>2</sup>), Sződ–Rákos- (24 km, 132 km<sup>2</sup>), Mogyoródi- (13 km, 50 km<sup>2</sup>), Csömöri- (14 km, 33 km<sup>2</sup>), Szilas- (27 km, 169 km<sup>2</sup>), Rákos-patak (44 km, 185 km<sup>2</sup>), Gyálifőcsatorna vagy Nagymocsár-árok (teljes: 32 km, 380 km<sup>2</sup>, tájhoz tartozó: 8 km, 54 km<sup>2</sup>). A tájat a száraz éghajlat miatt jelentős vízhiány jellemzi.

Vízjárasi adatok részlegesen állnak rendelkezésre. vízminőség szempontjából valamennyi vízfolyás II. osztályú, de a településeken áthaladó szakaszok még szennyezettebbek.

2 természetes tava (Fót mellett) együtt 3 ha felszínű. Ugyanott a Halastó 12,5 ha-os, a Vácrátóti-tó pedig 1 ha kiterjedésű. Több kisebb tó együtt is csak 6 ha felszínnel található az egyes vízfolyások völgyében és a bányagödrök helyén. A Szilas-patakon duzzasztott tó Cinkota és Nagytarcsa között 15 ha területű.



A „talajvíz” mélysége É-ről D-re 6 m-ről 2 m-ig emelkedik. Mennyisége elég jelentős, kémiai jellegében a kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos típus az uralkodó, de a Szilas-pataktól É-ra a nátrium is nagy területen előfordul. A keménység a települések körzetében meghaladja a 25 nk°-ot, míg azokon kívül kevesebb. A szulfáttartalom is a települések alatt emelkedik 300 mg/l fölé.

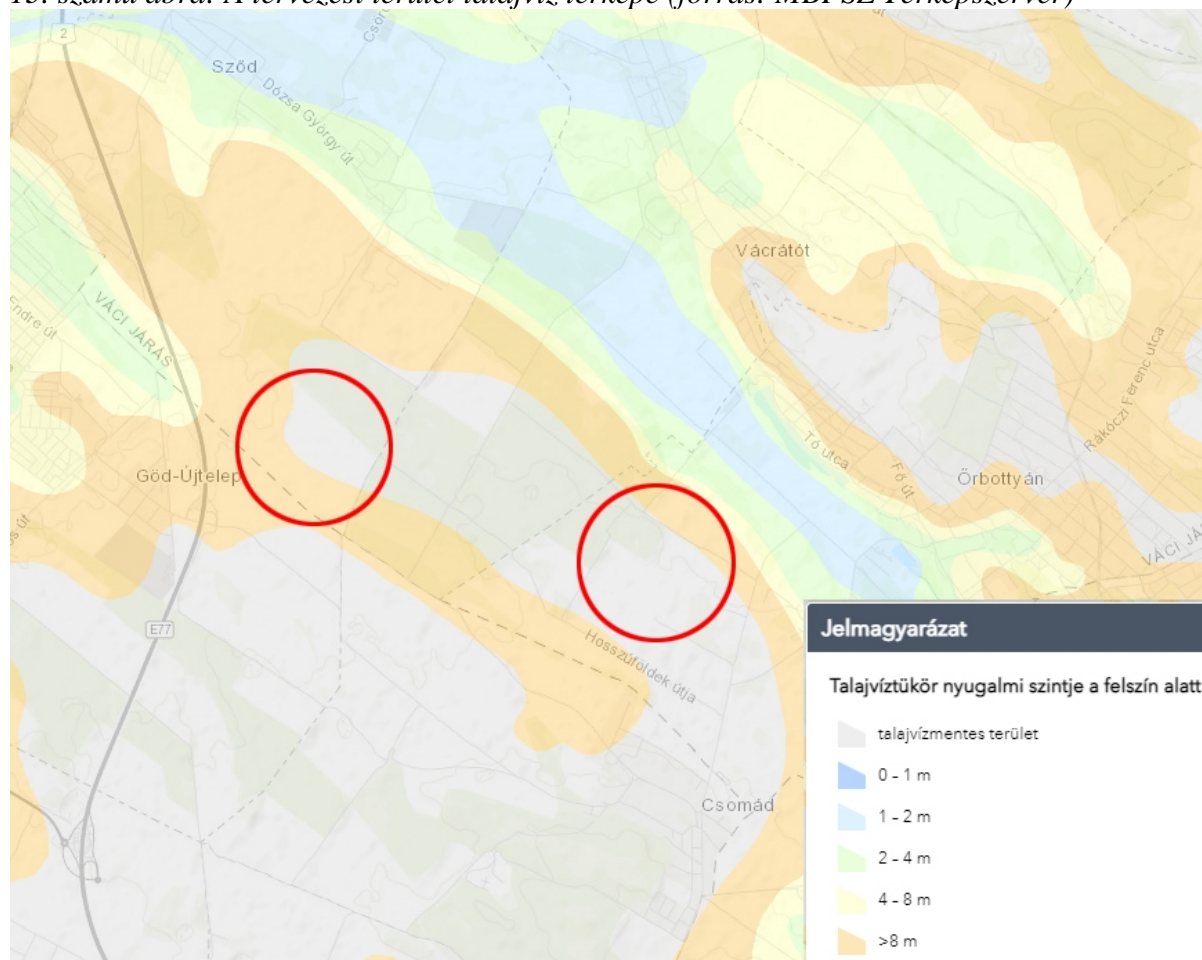
Az artézi kutak átlagos mélysége alig haladja meg az 50 m-t. Hévízfeltárásai közül a városligeti és a zuglói (Pascal) a legnevezetesebbek, amelyek gyógyvizek.

A tervezési terület az Ilka-patak, így a Dunavízgyűjtő területéhez tartozik. A hosszantartó aszály és a terület homokos talajszerkezete miatt a patak csak rendkívül csapadékos időszakokban, illetve nagyintenzitású esők idején szállít vizet. A terület vízrajzát a *Térképmelléklet 6. számú térképe* mutatja be.

A tervezési terület szűkebb térségében a talajvíz mélysége meghaladja a 8 m-t, így mintázását az ATLAS Geo Kft. (1221 Budapest, Magdolna u. 6.) 2021-ben nem tudta elvégezni.

A térség talajvíz térképét az MBFSZ Térképszerverének adatai alapján az alábbi ábrán mutatjuk be:

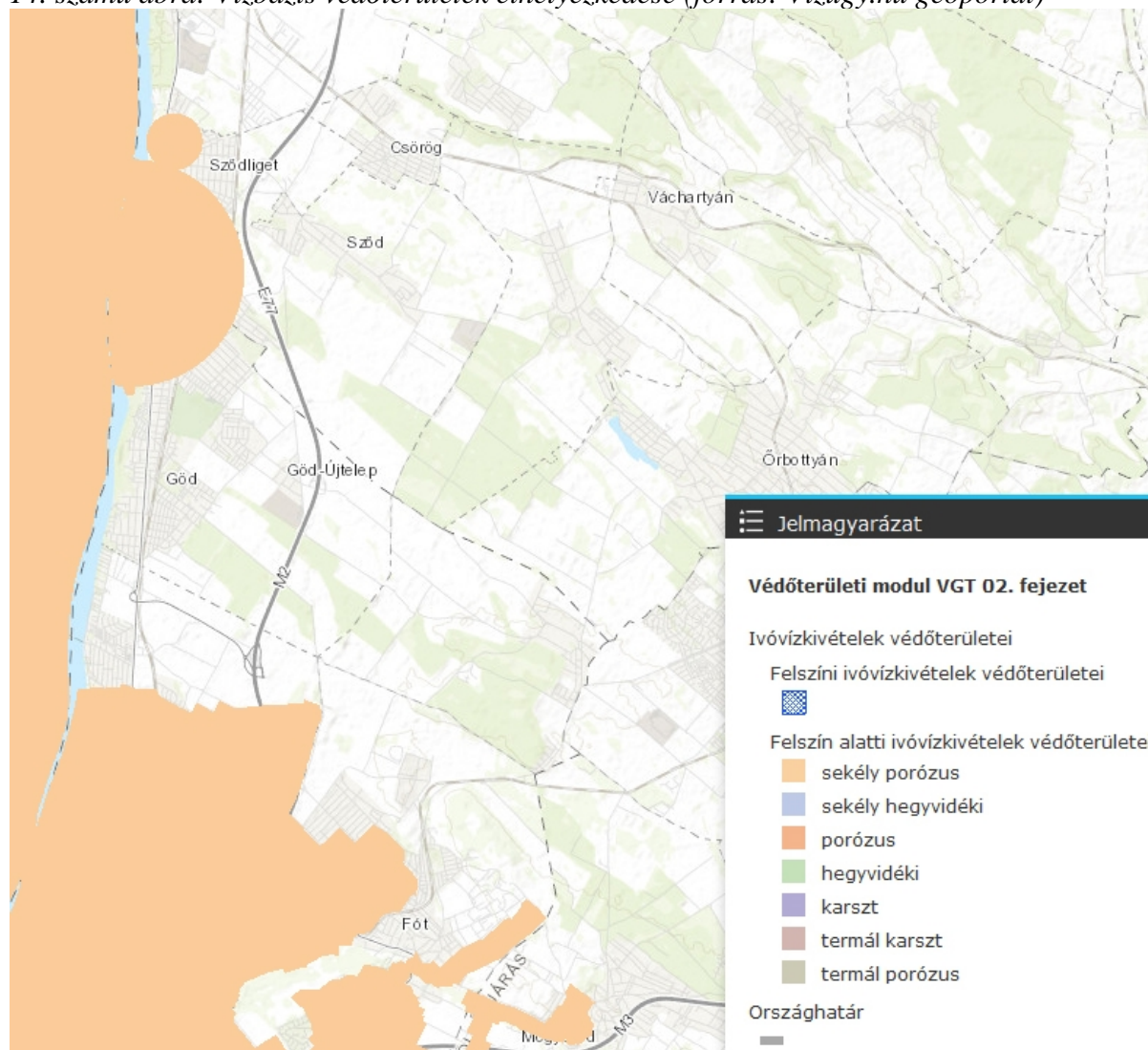
*13. számú ábra: A tervezési terület talajvíz térképe (forrás: MBFSZ Térképszerver)*



A tervezési területen jelenleg vízkitermelés nem folyik, öntözéses művelés semelyik területegységen sincs.

A felszín alatti közeg szennyeződésérzékenysége „2a”, a tervezési területen sérülékeny vízbázis nem található.

14. számú ábra: Vízbázis védőterületek elhelyezkedése (forrás: Vízügy.hu geoportál)



A terület szennyeződés-érzékenységet a *Térképmelléklet 7. számú térképe* mutatja be.

### 3.3.2. TELEPÍTÉS SZAKASZA

Az építés szakaszában szociális vízigény jelentkezik, melyet palackos, illetve tartályos vízzel biztosítanak. A dolgozói létszám a területen változó 50-100 fő között várható összesen a két területegységen. A munkaterületen a dolgozók vízellátását palackos vízzel biztosítják.

A kommunális szükségletekre mobil WC kerül telepítésre, amelyek telepítéséről és időszakos ürtéséről szakvállalkozás gondoskodik.

### 3.3.3. MEGVALÓSÍTÁS SZAKASZA

#### **Vízigények**

A napelemes erőművek és alállomás üzemeltetése állandó jelenlétet nem igényel, az erőművek döntően távfelügyelet mellett működik. A létesítményt havi-kéthavi gyakorisággal ellenőrzik, illetve a szükséges karbantartásokat elvégzik, így az alállomás részek vezérlő konténereiben mosdó és WC is kialakításra kerül.

A várható kommunális vízigény alállomás részenként  $0,3 \text{ m}^3/\text{hó}$ . Az alállomási részegységekhez külön-külön mélyfúrású kutakat terveznek, azonban ezek engedélyeztetése külön eljárásban szakági tervek alapján történik.

A napelem park üzemelése közben a panelek évente egy-egy alkalommal tiszta vízzel történő lemosása tervezett, ami kb.  $5\text{-}10 \text{ m}^3$  vízmennyiséget jelent. A napelem táblák mosásához inhibítor, adalékot nem használnak. Így a napelem parkok üzemeltetése a felszíni és felszín alatti vizek minőségét nem befolyásolja. A tisztításhoz szükséges vizet tartálykocsival szállítják ki a területre.

#### **Szennyvízkezelés**

A szociális blokkokban keletkező kommunális szennyvizet előre gyártott vízzáró betonból készült (PURATOR) egyenként  $15\text{-}15 \text{ m}^3$ -es szennyvízgyűjtő aknában gyűjtik. A gyűjtőaknák időszakos ürítéséről a település által kijelölt szennyvízgyűjtő közszolgáltató vállalkozás bevonásával gondoskodnak.

#### **Csapadékvíz elvezetés**

Mindkét tervezési helyszín szántó művelési ágú mezőgazdasági terület. A csapadékvíz elvezetés ezen részeken nem épült ki. A napelem parkok a terület lefolyási viszonyait nem módosítják, a tervezett kiserőművek telepítése csapadékvíz elvezető rendszer kiépítését nem teszik szükségessé.

A  $132/22 \text{ kV}$ -os alállomás esetében a transzformátor egységek és csillagponti kapcsoló egységek alatti betonlapok esetében szükséges csapadékvíz elvezetés. Ezen esetekben – tekintettel egy esetleges meghibásodás miatti olajszennyezésre – a betonozott térről a csapadékvíz szénhidrogén-leválasztó műtárgyba kerül bevezetésre.

Ezt követően a megtisztított csapadékvizet a területi adottságok szerint megtervezett szikkasztóba vezetik be.

Mind a csapadékvíz szikkasztás, mind az olajfogók üzemeltetése engedély köteles tevékenység, melyben a területileg illetékes vízügyi hatóság jár el.

### 3.3.4. FELHAGYÁS SZAKASZA

A felhagyáskor a telepítés szakaszával megegyező munkavégzés és szállítási igény jelentkezik.

A fentiek alapján kijelenthető, hogy a felhagyáshoz víz igénybevétel vagy víz szennyezés nem kapcsolható.

### 3.3.5. VIZEK TERHELÉSE HAVÁRIA ESETÉN

A napelemes kiserőművek esetében a felszíni és felszín alatti vizeket érintő havária helyzet nem állhat elő. Azonban a villamos alállomás esetében a külső téri transzformátoroknál a transzformátor meghibásodása következtében olajszármazékok kerülhetnek a talajra és onnan a felszín alatti közegbe.

A villamos alállomás tervei alapján a transzformátorok alatt vízzáró beton alapok készülnek megemelet szegéllyel, így az alap egyben kármentőként is funkcionál. Az alapok területéről a csapadékvíz az olajfogó műtárgyakba kerül. Ezen megoldás mellett a sem a felszíni, sem a felszín alatti vizek nem szennyeződhetnek.

## 3.4. HULLADÉK

### 3.4.1. HULLADÉKOK A JELENLEGI HELYZETBEN

A tervezési területen jelenleg hulladékot eredményező tevékenység nem folyik. A tervezési terület és szűkebb környezetében illegális hulladéklerakás nincs, egyedül a Göd 0211 hrsz-ú ingatlant DNy felől határoló erdősávban figyelhető meg csekély mennyiségű elhagyott hulladék.

### 3.4.2. A TELEPÍTÉS FÁZISÁBAN

Az előkészítés során talajmunkák várhatók (vezetékfektetés, illetve terület kiegyenlítés, kisebb mértékű alapozások), azonban ez csak ingatlanon belüli talaj átmozgatást jelent, így a talaj nem kerül hulladék státuszba.

A szerelés során vasfém hulladék (azonosító kód: 17 04 05) várható mennyisége 400 kg, és alumínium hulladék várható mennyisége 200 kg (azonosító kód: 17 04 02) keletkezik, valamint kábel (azonosító kód: 17 04 11), várható mennyisége 500 kg.

A 132/22 kV-os alállomás esetében továbbá vegyes építkezési hulladék (azonosító kód: 17 09 04) keletkezik, várható mennyisége kb. 30 tonna.

A fenti hulladékok megfelelő hulladékgazdálkodási engedélyekkel rendelkező hasznosító szervezetnek kerülnek átadásra. Kiszállításukhoz szintén a szükséges hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező vállalkozást kérnek fel, a munkaterületen a keletkező hulladékokat anyagminőség szerint elkülönítve gyűjtik.

### 3.4.3. A MEGVALÓSÍTÁS FÁZISÁBAN

A napelemes erőművek működtetése állandó dolgozói jelenlétet nem igényel, a napelem parkok döntően távfelügyelettel üzemelnek, így a területen kommunális hulladék nem keletkezik. A havi-kéthavi gyakorisággal kilátogató személyzet az esetleges kommunális hulladékait visszaszállítja a központi telephelyre.

A napelemes erőművek üzemeltetése gyakorlatilag évi néhány alkalommal kaszálási munkálatokkal jár. A fém tartólábak miatt a kaszáláshoz motoros fűkaszt kívánnak használni. A nyesedéket a területen szétterítik, az a területről nem kerül kiszállításra.

A karbantartási munkálatok az elektromos berendezések rögzítéseinek időszakos után húzásával, valamint a napelemek felületének évente egy-egy alkalommal való tisztavizes tisztításával (slagos lemosás) járnak. Ezekből a tevékenységekből hulladék nem keletkezik.

Az elektromos berendezések javítását minden esetben a szakszerviz végzi tekintettel a garanciális feltételekre. A szakszerviz a keletkező hulladékokat teljes körűen visszagyűjti, így a karbantartási hulladékok nem a napelem park üzemeltetőjénél keletkeznek.

#### 3.4.4. A FELHAGYÁS FÁZISÁBAN

A felhagyás fázisában a napelem táblákat leszerelik, illetve a tartószerkezetet is felszedik, a területről kiszállítják. A villamos alállomás esetében a technológiai elemeket ugyancsak leszerelik, majd kiszállítják a területről.

A tartószerkezet leszereléséből vas és acél hulladék (17 04 05 azonosító kódú), valamint alumínium hulladék (azonosító kód: 17 04 02) keletkezik. A vas mennyisége 250 t-ra, az alumínium mennyisége 50 t-ra becsülhető. A kiserelt fém alkatrészek teljes tömegükben újrahasznosíthatók

A napelem táblák a leszerelést követően hulladékká válnak. Hulladék azonosító kódjuk 16 02 13\* kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 12-ig terjedő hulladéktípusoktól. A felhagyás során kb. 126.800 db napelem panel kerül felszámolásra, 18,5 kg/db fajlagos tömeggel számolva, becsült mennyiségük összesen 2346 t. Az elektromos vezetékekből kb. 10.000 kg kábelhulladékra (azonosító kód: 17 04 11) számíthatunk, míg az inverterek és transzformátorok (HAK 16 02 13\*) újabb mintegy 100 t elektronikai hulladékot képeznek.

A keletkező hulladékok közül a kábel és fém hulladékok teljes tömegükben újrahasznosíthatók, míg az elektronikai hulladékok bontást követően kb. 95%-ban hasznosíthatók.

A felsorolt hulladékokat a szükséges engedélyekkel rendelkező vállalkozások bevonásával szállítják ki a területről előkezelő/hasznosító szervezetekhez.

#### 3.4.5. HAVÁRIA ESETÉN

Potenciális havária a területen munkát végző gépek meghibásodása, mely során üzemanyag vagy olajszármazékok kerülhetnek a talajra.

Azonnali lokalizációval a szennyezőanyagok tovaterjedése felitató anyagokkal (homok, fűrészpör) megakadályozható. A szennyezett felitató anyag veszélyes hulladéknak minősül. A veszélyes hulladékok kezelését a mindenkor hatályos jogszabályoknak megfelelően kell végezni.

### 3.5. ZAJ

#### 3.5.1. ZAJTERHELÉS JELENLEGI HELYZETE

A tervezési terület Pest megyében, Göd és Örbottyán Városok külterületén található. A tervezési terület megközelítése az M2 gyorsforgalmi út, Csomád, illetve Örbottyán felől is lehetséges.

A tervezési terület részeinek övezeti besorolása a település hatályos rendezési terve alapján:

- Göd 0211 hrsz.: *Gksz-1, illetve Ev, - gazdasági, kereskedelmi és szolgáltató terület és védelmi célú erdő terület,*
- Örbottyán 061/2 hrsz.: *Má-á – általános mezőgazdasági terület.*

A területre vonatkozó szabályozási terv kivonatokat a 2.8. fejezet tartalmazza.

A telephely környezetének leírását területrészenként az alábbiakban adjuk meg:

#### **Göd 0211 hrsz:**

1. irány (ÉK): A tervezési területtől É-ÉK-i irányban Sződ település külterületi része található Má általános mezőgazdasági területtel, illetve gazdasági célú erdőkkel (Eg). Ebben az irányban a legközelebbi védendő terület Sződ Mk övezetben fekvő tanyaépületei (0146/3-tól 0146/11 hrsz) 1,4 km távolságban vannak.
2. irány (ÉNy): A telephelytől ÉNy-ra a Sződ külterületi része fekszik Gksz övezeti besorolással, azonban a szomszédos ingatlanokon napelem parkok és mezőgazdasági területek vannak. Ebben az irányban a legközelebbi védendő terület Felső-Göd település Verseny utcai falusias lakóövezet van, kb. 2,1 km távolságban.
3. irány (DNy): A tervezési helyszíntől DNy-i irányban mezőgazdasági területek (Má-1, Gip) véderdők (Ev), illetve az M2 gyorsforgalmi út (KÖu-A), azon túl a Samsung gyáregység (Gip-1) található. Ebben az irányban a legközelebbi zajtől védendő terület Göd Munkácsi Mihály utcai Lf-1 falusias lakóövezete van kb. 1,1 km távolságban.
4. irány (DK): A telephelytől DK-re Vácrátót, illetve Csomád és Örbottyán külterületi részei vannak, döntően mezőgazdasági (Má) és erdő (Eg) területekkel. Ebben az irányban fekszik az erőmű második örbottyáni területrésze is. A legközelebbi védendő létesítmény ebben az irányban Csomád Napsugár utcai Lf falusias lakóövezete található kb. 3 km távolságban.

#### **Örbottyán 061/2 hrsz:**

1. irány (ÉK): A tervezési örbottyáni részétől ÉK-i irányban mezőgazdasági (Má) és erdő területek (Eg) fekszenek. Ebben az irányban a legközelebbi védendő terület Örbottyán Fürdő utcai Lke kertvárosias lakóövezete van mintegy 1,8 km távolságban.

2. irány (ÉNy): A napelemes erőműtől ÉNy-ra szintén a mezőgazdasági (Má) és erdő területek (Eg) fekszenek. Ebben az irányban a legközelebbi védendő Sződ Mk övezetben fekvő tanyaépületei (0146/3-tól 0146/11 hrsz) vannak 3,1 km távolságban.
3. irány (DNy): A tervezési helyszíntől DNy-i irányban ugyancsak a mezőgazdasági (Má) és erdő területek (Eg) vannak. Ebben az irányban a legközelebbi védendő terület Csomád Napsugár utcai Lf falusias lakóövezete található kb. 600 m távolságban D-i irányban.
4. irány (DK): A telephelytől DK-re szintén a mezőgazdasági (Má) és erdő területek (Eg) fekszenek, illetve távolabb Gksz terület is van. Ebben az irányban a legközelebbi védendő terület mintegy 2,1 km távolságban helyezkedik Veresegyház Bakfart Bálint utcai Lke kertvárosias lakóövezete.

A beruházás területen jelenleg zajforrás nem üzemel, zajjal járó tevékenységet nem folytatnak. A beruházási terület környezetében érzékelhető zajforrás a közelben húzódó iparterület és bánya, valamint az M2 és környező alsórendű utakon folyó közúti közlekedés.

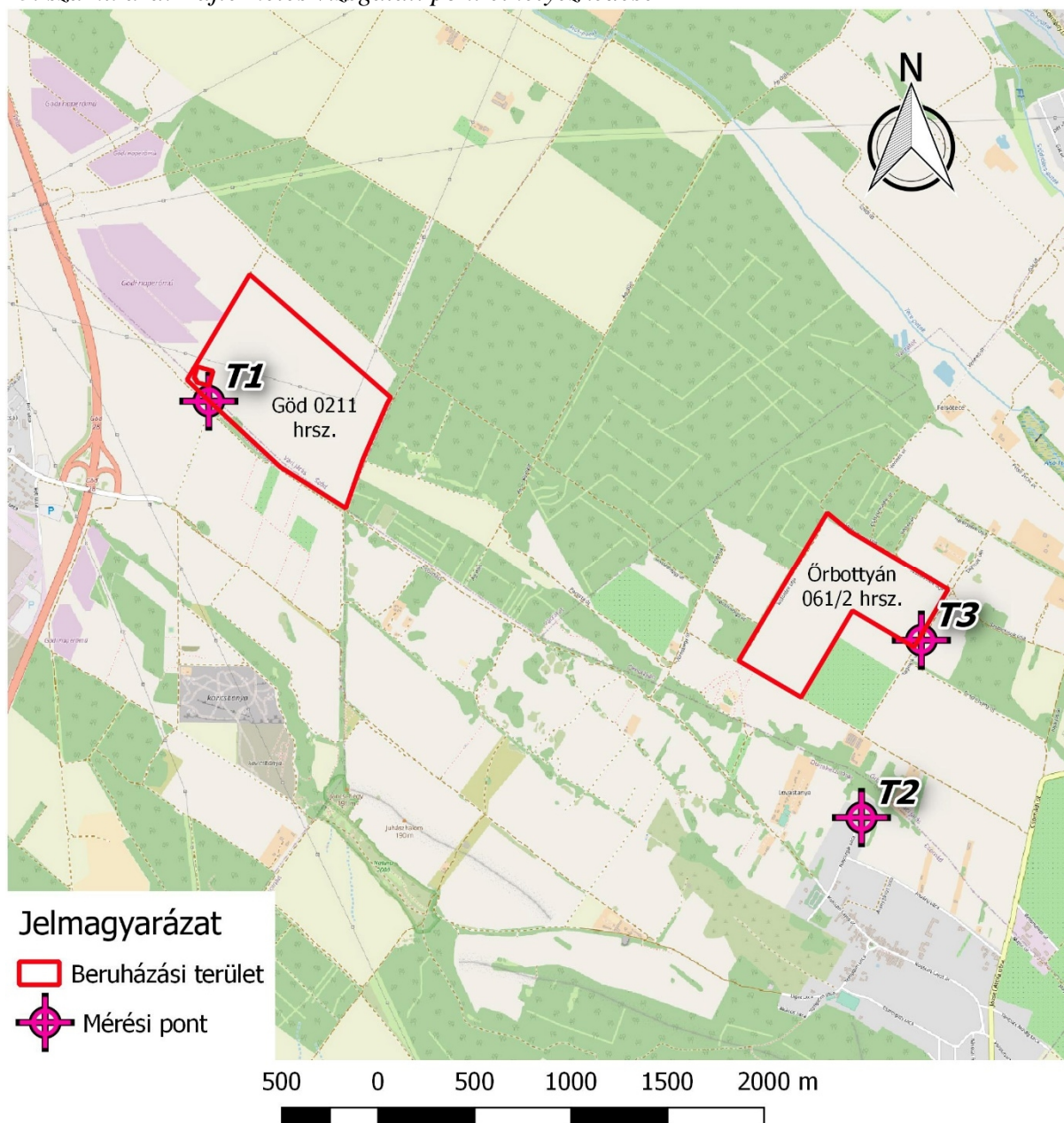
A beruházási terület zajterheltségi állapotát helyszíni méréssel vizsgáltuk. A méréshez VOLTCRAFT SL-200 típusú II. osztályú pontosságú zajszintmérő műszert használtunk. A mérések előtt és után a műszert VOLTCRAFT SC-100 típusú zajszintkalibrátorral kalibráltuk.

Tekintettel a mérés körülményeire és a várható zajterhelés jellegére a méréseket nappali időszakban végeztük el rövid átlagolási időre. A mérések során LA<sub>95</sub> 95%-os A hangnyomásszintet mértünk.

A mérési pontokat az alábbi ábra mutatja be:



15. számú ábra: Zajterhelés vizsgálati pont elhelyezkedése



A mérési eredményeket az alábbi táblázat foglalja össze:

16. számú táblázat: Zajmérési eredmények

Vizsgálati pont jele	Vizsgálati pont címe	LA <sub>95</sub> nappal (dB)
T1	Göd 0211 hrsz. előtt	53,5
T2	Csomád Napsugár u. 37. sz. lakóház előtt	44,6
T3	Őrbottyán 061/2 hrsz. előtt Tagosok útja	42,3

### 3.5.2. ELLENŐRZÉSI PONTOK

Tekintettel a telepítés körülményeire, illetve a várható zajforrásokra és azok üzemelési tulajdonságaira, ellenőrzési pontonként az alábbi pontokat vesszük figyelembe:

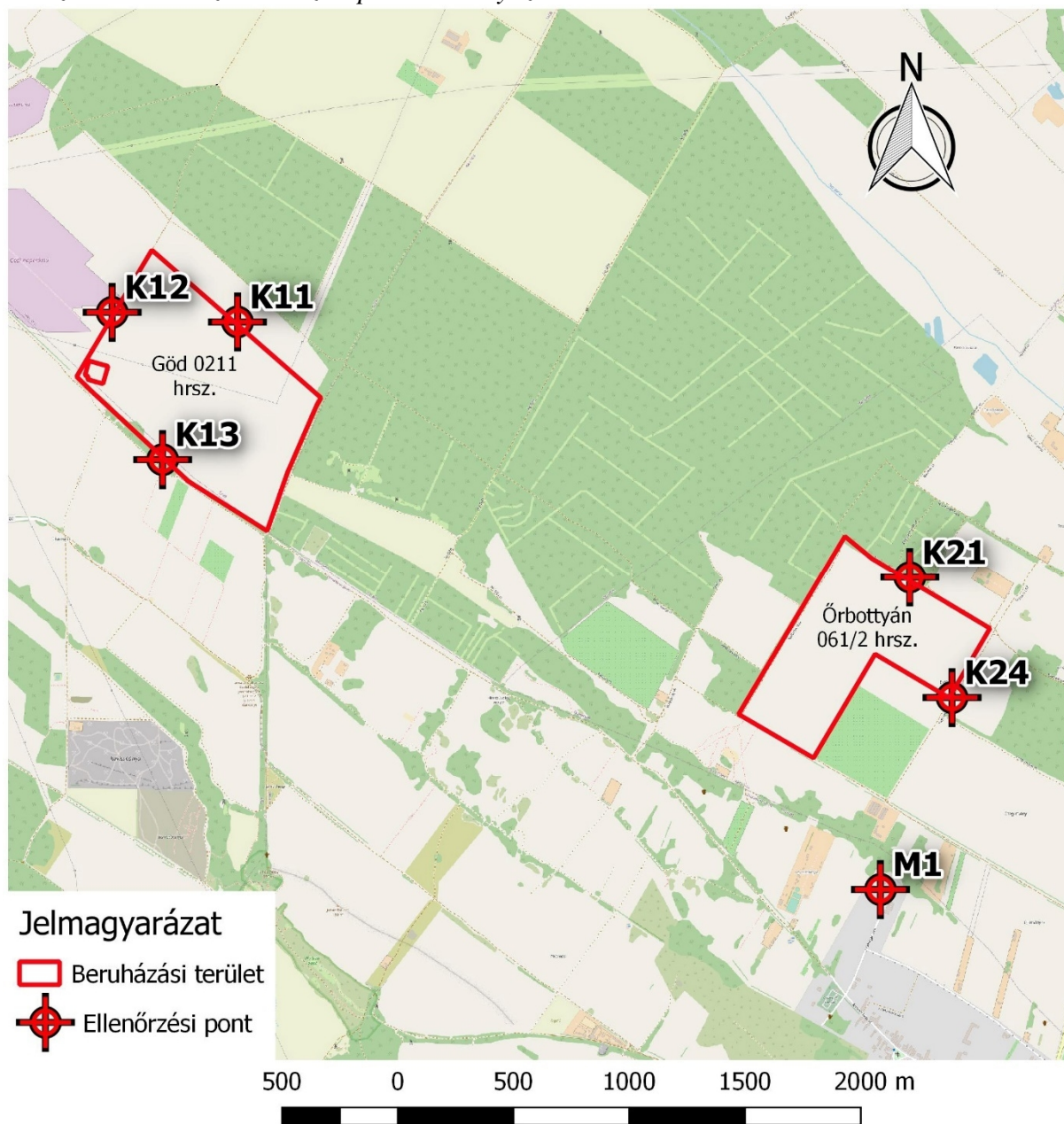
- M1 - tervezési területtől D-Dk-i irányban, Csomád Napsugár utca 1931 hrsz-ú lakóépület ÉK-i homlokzata előtt 2 m távolságban, 1,5 m magasságban felvett mérőfelületen.

További ellenőrzési pontokat az beruházási terület ingatlanhatárától 10 m távolságban vettünk fel:

- K11 – a gödi tervezési területtől ÉK-i irányban, a zajforrások súlypontjában az ingatlanhatártól 10 m távolságban, 1,5 m magasságban felvett mérőfelületen,
- K12 – a gödi tervezési területtől ÉNy-i irányban, a zajforrások súlypontjában az ingatlanhatártól 10 m távolságban, 1,5 m magasságban felvett mérőfelületen,
- K13 – a gödi tervezési területtől DNy-i irányban, a zajforrások súlypontjában az ingatlanhatártól 10 m távolságban, 1,5 m magasságban felvett mérőfelületen,
- K21– az orbottyáni tervezési területtől ÉK-i irányban, a zajforrások súlypontjában az ingatlanhatártól 10 m távolságban, 1,5 m magasságban felvett mérőfelületen,
- K24– az orbottyáni tervezési területtől DK-i irányban, a zajforrások súlypontjában az ingatlanhatártól 10 m távolságban, 1,5 m magasságban felvett mérőfelületen.

Az ellenőrzési pont elhelyezkedését az alábbi ábra szemlélteti:

16. számú ábra: Az ellenőrzési pontok elhelyezkedése



### 3.5.3. A TELEPÍTÉSBŐL SZÁRMAZÓ ZAJTERHELÉS

#### 3.5.3.1. ÉPÍTÉS ZAJTERHELÉSE

Az építés az alábbi műveletekre bontható:

- Terület előkészítés, tartócsavarok lefűrése,
- Szerelési munkák,
- Kapcsolódó teherszállítás.

A kivitelezés időtartama várhatóan kb. 150-180 nap.

A telepítés időtartama alatt a talaj tartó csavarok talajba fúrása a leghosszabb időtartamú, így ez a leghosszabb időtartamú és egyben legnagyobb zajjal járó munkafázis. A két területrészen összesen 61.000 db tartócsavar lefúrása történik meg. A többi munkát főleg szereléssel, szállítással jár, kis mennyiségű földmunka várható a tereprendezés, bejáró út létesítése, illetve termelői kábel lefektetése során lesz.

A telepítés összesen 150 napra becsült időszaka alatt a kibocsátásokat úgy számítjuk, mintha folyamatosan a maximális kibocsátással járó munkavégzés lenne. Ebből következik, hogy a lehetséges kibocsátások túlbecsülve kerülnek meghatározásra.

A telepítés fázisában 4 db munkagép és 2 db szállítójármű együttes zajterhelésével számolhatunk. A munkavégzés helye folyamatosan változó, a zajforrások távolsága a legközelebbi védendő objektumtól 650 és 1500 m között változhat.

A telepítés fázisában a munkavégzés zaja váltakozó intenzitású 96-105 dB körüli, az effektív munkaidő 6 órára becsülhető nappali időszakban.

A telepítés zajterhelésének meghatározására a zajforrást állandósult 104 dB-es zajteljesítményszinttel vesszük figyelembe, távolságként az adott vizsgálati irányban a legkedvezőtlenebb/legközelebbi távolságot vesszük alapul.

A hangterjedés számítását az MSZ 15036 – Hangterjedés a szabadban c. szabvány alapján végezzük el, figyelembe véve a távolság, a levegő hangelnyelése és a talaj hatás csillapítását.

Formálisan

$$L_{Aeq} = L_w + K_{ir} + K_{\Omega} - K_d - K_L - K_m - K_e - (A \text{ jelölések a szabvány szerint.})$$

A számítás során a zajforrások elhelyezkedését, a vizsgálati ponttól mért távolságát, a levegő elnyelését, a talaj és a meteorológiai viszonyok csillapító hatását vettük figyelembe, melynek során 10 °C hőmérséklettel és 70 % relatív páratartalomhoz tartozó értékkel számoltunk.

A beépítettség árnyékoló hatását nem vettük figyelembe.

A számításokat az alábbi táblázatban foglaljuk össze:

17. számú táblázat: Munkavégzés zajterhelése

Ellenőrzési pont	Zajforrás	L <sub>w</sub>	s (m)	Korrekciók					L(t) dB
				K(Ω)	K(d)	K(L)	K(m)	Kr	
M1	Terület előkészítés, csavarok lefúrása	104	650	3	67,3	1,3	4,7	0,0	33,8
K11	Terület előkészítés, csavarok lefúrása	104	30	3	40,5	0,1	2,1	0,0	64,3
K12	Terület előkészítés, csavarok lefúrása	104	30	3	40,5	0,1	2,1	0,0	64,3
K13	Terület előkészítés, csavarok lefúrása	104	30	3	40,5	0,1	2,1	0,0	64,3
K21	Terület előkészítés, csavarok lefúrása	104	30	3	40,5	0,1	2,1	0,0	64,3
K24	Terület előkészítés, csavarok lefúrása	104	30	3	40,5	0,1	2,1	0,0	64,3

A vonatkozó határértékeket az egyes megítélési pontok zajterhelésével összevetve az alábbi táblázatban foglaljuk össze:

18. számú táblázat: 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes r. 2. sz. melléklete

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 6-22 óra	éjjel 22-6 óra	nappal 6-22 óra	éjjel 22-6 óra	nappal 6-22 óra	éjjel 22-6 óra
1.	Üdülőterület, a különleges területek közül az egészségügyi területek	60	45	<b>55</b>	40	50	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), a különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, temetők, zöldterület	65	50	<b>60</b>	45	55	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), vegyes terület	70	55	<b>65</b>	50	60	45
4.	Gazdasági terület	70	55	<b>70</b>	55	65	50

Zajtól nem védendő irányban zajterhelési határérték teljesítése nem szükséges.

A táblázat alapján látható, hogy még a legszigorúbb határértékek is nagy biztonsággal teljesülnek.

### 3.5.3.2. KAPCSOLÓDÓ SZÁLLÍTÁS ZAJTERHELÉSE - A MEGKÖZELÍTÉSI ÚTVONALAKON KIALAKULÓ ZAJTERHELÉS

A telepítés fázisához kötődően az anyagszállítás mind az M2 gyorsforgalmi út (Göd 0211 hrsz felé), mind a 2103. Csomád-Örbottyán közötti közút felől zajlik. A megközelítési útvonalakon naponta átlagosan 3-3 db nehéz tehergépkocsi, illetve 8-8 személygépkocsi/könnyű tehergépkocsi forgalmára lehet számítani.

A kapcsolódó közlekedés zajterhelését a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet rendeletben leírt módszertan alapján számítottuk. Az egyes útszakaszok mellett referencia távolságban az alábbi zajterhelésre kell számítani:

19. számú táblázat: Megközelítési útvonal mentén várható zajterhelés a szállításból referencia távolságban (dB)

Útszakasz	Sebesség (km/h)	Akusztikus érességi tényező	Referencia egyenértékű zajterhelés nappal (dB) $L_{Aeq}(7,5)$
M2 gyorsforgalmi út	100	0,0	48,4
2103 sz. út	80	0,49	50,3
Bekötő utak	20	0,67	52,9

Azaz a kapcsolódó szállításból már referencia távolság esetében sem kell határértéket meghaladó zajterhelésre számítani, azaz az építési forgalomból az ellenőrzési pontokon határérték feletti zajterhelés nem alakul ki.



### 3.5.4. A MEGVALÓSÍTÁSBÓL SZÁRMAZÓ ZAJTERHELÉS

#### 3.5.4.1. ÜZEMI ZAJFORRÁSOK

A zajtól védendő területek zajterhelési határértékeit a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. számú melléklete tartalmazza.

20. számú táblázat: Zajterhelési határértékek üzemi zajforrás esetén

A	B	C	
1	zajtól védendő terület	Határérték ( $L_{TH}$ ) az $L_{AM}$ megítélési szintre (dB) nappal 06-22 óra	Határérték ( $L_{TH}$ ) az $L_{AM}$ megítélési szintre (dB) éjjel 22-06 óra
2	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi területek	45	35
3	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	40
4	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	55	45
5	Gazdasági terület	60	50

Esetünkben a zajtól védendő terület Lf falusias lakóövezet.

Azaz falusias lakóövezet esetében  $L_{KHNappal} = 50$  dB.

#### Zajforrások

Az üzemelés esetében egyedüli zajforrásként a napelemtáblák által termelt elektromos áram feltranszformálást végző transzformátorok, illetve egyenáram/váltóáram átalakítását végző inverterek zajkibocsátása vehető figyelembe. A 132/22 kV-os alállomás esetében ugyancsak a transzformátor zaja a meghatározó. Az üzemeltetés során más állandó zajjal járó tevékenységet nem végeznek. A telep távfelügyelettel működik, személyes ellenőrzés havonta-kéthavonta egy alkalommal várható.

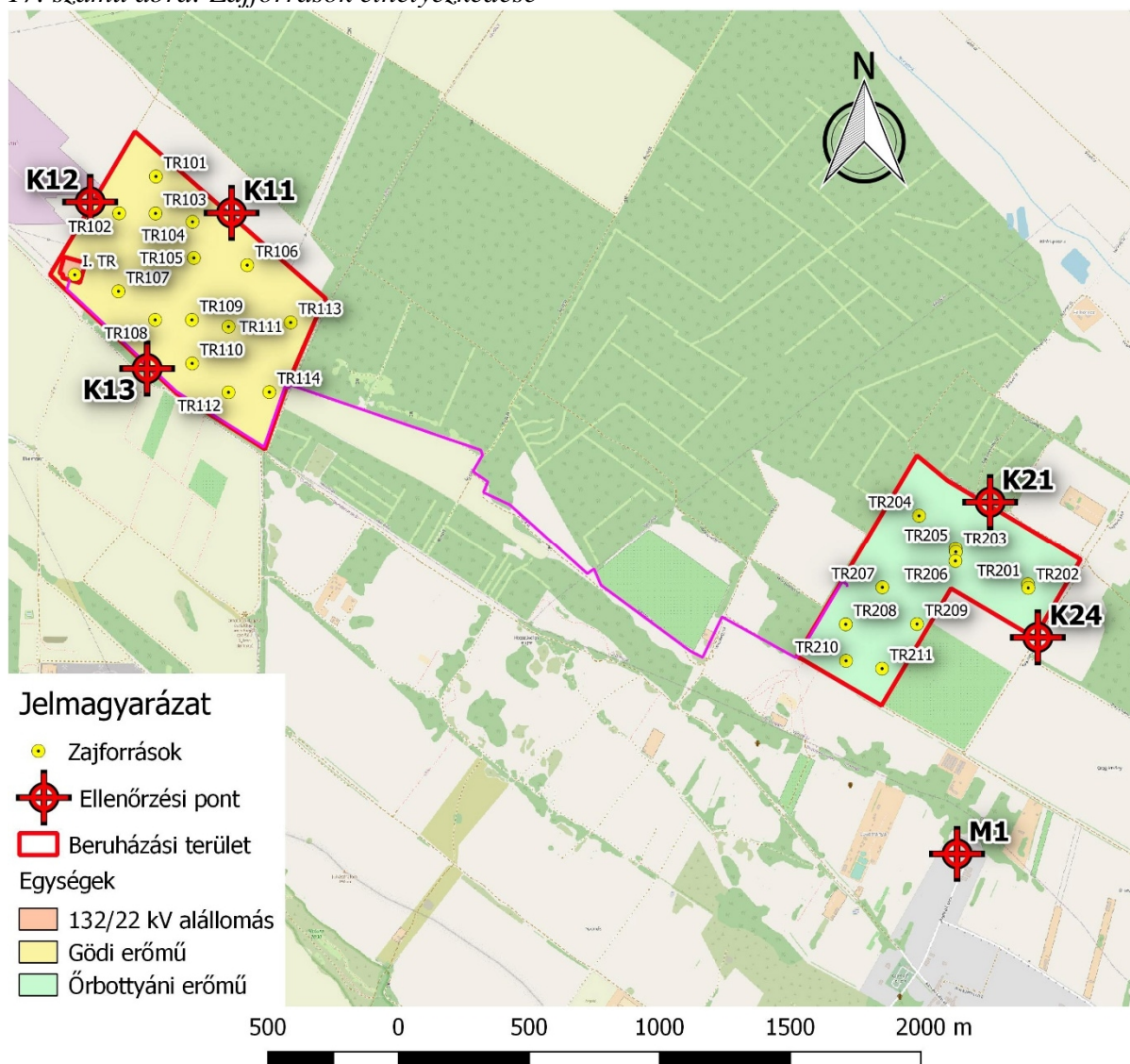
A transzformátorok üzemi zaj kibocsátása a mai korszerű, tokozott berendezések átlagos kibocsátásának megfelelő, azaz 63 dB(A) körüli a 2500 MW-os berendezések esetében, a kisebb teljesítményű 1600 MW-os transzformátorok zajkibocsátása 58 dB(A). A nagyobb biztonságra való törekvés érdekében minden transzformátort egységesen 63 dB-el veszünk számításba a továbbiakban.

A továbbiakban a transzformátorokat, ezen zajterhelési értékkel, mint külső téri zajforrást számítjuk.

Az egyes inverterek elektromos teljesítménye 175 kW. A tervezett inverterek gyártói adatlapja alapján az egyes inverterek zajteljesítmény-szintje 30 dB alatti. Tekintettel az inverterek alacsony zajkibocsátásra, ezen berendezések zajterhelését nem vizsgáljuk, amennyiben valamennyi invertert egy pontban gyűjtenénk össze eredő zajkibocsátásuk nem haladná meg az 55 dB-t.

A zajforrások elhelyezkedését az alábbi ábra szemlélteti:

17. számú ábra: Zajforrások elhelyezkedése



### Zajterhelés számítása

A hangterjedés számítását az MSZ 15036 – Hangterjedés a szabadban c. szabvány alapján végeztük el, figyelembe véve a távolságot, a levegő hangelnyelését és a talaj hatás csillapítását.

A számítás során a zajforrások elhelyezkedését, a vizsgálati ponttól mért távolságát, a levegő elnyelését, a talaj és a meteorológiai viszonyok csillapító hatását vettük figyelembe, melynek során 10 °C hőmérséklettel és 70 % relatív páratartalomhoz tartozó értékkel számoltunk nappali üzemállapotra.

Az alállomás és az erőművek valamennyi transzformátorát önálló zajforrásként vesszük számításba, távolságukat az egyes vizsgálati pontoktól külön-külön számítjuk.



21. számú táblázat: Zajterhelés számítása nappali állapot

Hangterjedés számítás szabadtéri zajforrásból az MSZ 15036:2002 szabvány alapján																		
Vizsgálati pont	Zajforrás megnevezése	L <sub>w</sub>	K <sub>ir</sub>	K <sub>Ω</sub>	S <sub>t</sub>	K <sub>d</sub>	a <sub>L</sub>	K <sub>L</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	K <sub>m</sub>	K <sub>n</sub>	B	s <sub>B</sub>	p	K <sub>B</sub>	K <sub>e</sub>	L <sub>t</sub>
M1	I. TR trafó alállomás	63	0	3	4043	83,1	1,93	7,8	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
	TR101 Göd	63	0	3	4019	83,1	1,93	7,8	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
	TR102 Göd	63	0	3	3803	82,6	1,93	7,3	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	1,0	0,0
	TR103 Göd	63	0	3	4042	83,1	1,93	7,8	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
	TR104 Göd	63	0	3	3929	82,9	1,93	7,6	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
	TR105 Göd	63	0	3	3715	82,4	1,93	7,2	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	2,0	0,0
	TR106 Göd	63	0	3	3534	82,0	1,93	6,8	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	3,0	0,0
	TR107 Göd	63	0	3	3867	82,7	1,93	7,5	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	4,0	0,0
	TR108 Göd	63	0	3	3712	82,4	1,93	7,2	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	5,0	0,0
	TR109 Göd	63	0	3	3573	82,1	1,93	6,9	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	6,0	0,0
	TR110 Göd	63	0	3	3482	81,8	1,93	6,7	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	7,0	0,0
	TR111 Göd	63	0	3	3569	82,1	1,93	6,9	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	8,0	0,0
	TR112 Göd	63	0	3	3302	81,4	1,93	6,4	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	9,0	0,0
	TR113 Göd	63	0	3	3174	81,0	1,93	6,1	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	11,0	0,0
	TR114 Göd	63	0	3	3265	81,3	1,93	6,3	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	10,0	0,0
	TR201 Örbottyán	63	0	3	1065	71,5	1,93	2,1	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	12,0	0,0
	TR202 Örbottyán	63	0	3	1054	71,5	1,93	2,0	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	13,0	0,0
	TR203 Örbottyán	63	0	3	1167	72,3	1,93	2,3	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	14,0	0,0
	TR204 Örbottyán	63	0	3	1303	73,3	1,93	2,5	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	15,0	0,0
	TR205 Örbottyán	63	0	3	1154	72,2	1,93	2,2	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	16,0	0,0
	TR206 Örbottyán	63	0	3	1122	72,0	1,93	2,2	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	17,0	0,0
	TR207 Örbottyán	63	0	3	1056	71,5	1,93	2,0	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	18,0	0,0
	TR208 Örbottyán	63	0	3	973	70,8	1,93	1,9	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	19,0	0,0
	TR209 Örbottyán	63	0	3	891	70,0	1,93	1,7	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	20,0	0,0
	TR210 Örbottyán	63	0	3	848	69,6	1,93	1,6	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	21,0	0,0
	TR211 Örbottyán	63	0	3	760	68,6	1,93	1,5	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	22,0	0,0
Összesen:																		0,0

Vizsgálati pont	Zajforrás megnevezése	L <sub>w</sub>	K <sub>ir</sub>	K <sub>Ω</sub>	S <sub>t</sub>	K <sub>d</sub>	a <sub>L</sub>	K <sub>L</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	K <sub>m</sub>	K <sub>n</sub>	B	S <sub>B</sub>	p	K <sub>B</sub>	K <sub>e</sub>	L <sub>t</sub>
K11	I. TR trafó alállomás	63	0	3	648	67,2	1,93	1,3	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
	TR101 Göd	63	0	3	318	61,0	1,93	0,6	1,5	1,5	4,6	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
	TR102 Göd	63	0	3	428	63,6	1,93	0,8	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	1,0	0,0
	TR103 Göd	63	0	3	289	60,2	1,93	0,6	1,5	1,5	4,6	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,6
	TR104 Göd	63	0	3	153	54,7	1,93	0,3	1,5	1,5	4,4	0,0	0	0	0	0,0	0,0	6,6
	TR105 Göd	63	0	3	226	58,1	1,93	0,4	1,5	1,5	4,6	0,0	0	0	0	0,0	2,0	0,9
	TR106 Göd	63	0	3	211	57,5	1,93	0,4	1,5	1,5	4,5	0,0	0	0	0	0,0	3,0	0,6
	TR107 Göd	63	0	3	528	65,5	1,93	1,0	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	4,0	0,0
	TR108 Göd	63	0	3	498	64,9	1,93	1,0	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	5,0	0,0
	TR109 Göd	63	0	3	433	63,7	1,93	0,8	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	6,0	0,0
	TR110 Göd	63	0	3	589	66,4	1,93	1,1	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	7,0	0,0
	TR111 Göd	63	0	3	430	63,7	1,93	0,8	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	8,0	0,0
	TR112 Göd	63	0	3	684	67,7	1,93	1,3	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	9,0	0,0
	TR113 Göd	63	0	3	474	64,5	1,93	0,9	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	11,0	0,0
	TR114 Göd	63	0	3	694	67,8	1,93	1,3	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	10,0	0,0
	TR201 Örbottyán	63	0	3	3359	81,5	1,93	6,5	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	12,0	0,0
	TR202 Örbottyán	63	0	3	3362	81,5	1,93	6,5	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	13,0	0,0
	TR203 Örbottyán	63	0	3	3053	80,7	1,93	5,9	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	14,0	0,0
	TR204 Örbottyán	63	0	3	2872	80,2	1,93	5,5	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	15,0	0,0
	TR205 Örbottyán	63	0	3	3061	80,7	1,93	5,9	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	16,0	0,0
	TR206 Örbottyán	63	0	3	3072	80,7	1,93	5,9	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	17,0	0,0
	TR207 Örbottyán	63	0	3	2872	80,2	1,93	5,5	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	18,0	0,0
	TR208 Örbottyán	63	0	3	2826	80,0	1,93	5,5	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	19,0	0,0
	TR209 Örbottyán	63	0	3	3058	80,7	1,93	5,9	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	20,0	0,0
	TR210 Örbottyán	63	0	3	2910	80,3	1,93	5,6	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	21,0	0,0
	TR211 Örbottyán	63	0	3	3039	80,7	1,93	5,9	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	22,0	0,0
Összesen:																		10,1

Vizsgálati pont	Zajforrás megnevezése	L <sub>w</sub>	K <sub>ir</sub>	K <sub>Ω</sub>	S <sub>t</sub>	K <sub>d</sub>	a <sub>L</sub>	K <sub>L</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	K <sub>m</sub>	K <sub>n</sub>	B	S <sub>B</sub>	p	K <sub>B</sub>	K <sub>e</sub>	L <sub>t</sub>
K12	I. TR trafó alállomás	63	0	3	283	60,0	1,93	0,5	1,5	1,5	4,6	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,8
	TR101 Göd	63	0	3	267	59,5	1,93	0,5	1,5	1,5	4,6	0,0	0	0	0	0,0	0,0	1,4
	TR102 Göd	63	0	3	117	52,4	1,93	0,2	1,5	1,5	4,3	0,0	0	0	0	0,0	1,0	8,1
	TR103 Göd	63	0	3	253	59,1	1,93	0,5	1,5	1,5	4,6	0,0	0	0	0	0,0	0,0	1,9
	TR104 Göd	63	0	3	397	63,0	1,93	0,8	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
	TR105 Göd	63	0	3	448	64,0	1,93	0,9	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	2,0	0,0
	TR106 Göd	63	0	3	650	67,3	1,93	1,3	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	3,0	0,0
	TR107 Göd	63	0	3	356	62,0	1,93	0,7	1,5	1,5	4,6	0,0	0	0	0	0,0	4,0	0,0
	TR108 Göd	63	0	3	514	65,2	1,93	1,0	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	5,0	0,0
	TR109 Göd	63	0	3	595	66,5	1,93	1,1	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	6,0	0,0
	TR110 Göd	63	0	3	730	68,3	1,93	1,4	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	7,0	0,0
	TR111 Göd	63	0	3	714	68,1	1,93	1,4	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	8,0	0,0
	TR112 Göd	63	0	3	899	70,1	1,93	1,7	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	9,0	0,0
	TR113 Göd	63	0	3	893	70,0	1,93	1,7	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	11,0	0,0
	TR114 Göd	63	0	3	1000	71,0	1,93	1,9	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	10,0	0,0
	TR201 Örbottyán	63	0	3	3877	82,8	1,93	7,5	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	12,0	0,0
	TR202 Örbottyán	63	0	3	3885	82,8	1,93	7,5	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	13,0	0,0
	TR203 Örbottyán	63	0	3	3570	82,1	1,93	6,9	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	14,0	0,0
	TR204 Örbottyán	63	0	3	3390	81,6	1,93	6,5	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	15,0	0,0
	TR205 Örbottyán	63	0	3	3573	82,1	1,93	6,9	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	16,0	0,0
	TR206 Örbottyán	63	0	3	3587	82,1	1,93	6,9	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	17,0	0,0
	TR207 Örbottyán	63	0	3	3373	81,6	1,93	6,5	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	18,0	0,0
	TR208 Örbottyán	63	0	3	3313	81,4	1,93	6,4	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	19,0	0,0
	TR209 Örbottyán	63	0	3	3556	82,0	1,93	6,9	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	20,0	0,0
	TR210 Örbottyán	63	0	3	3387	81,6	1,93	6,5	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	21,0	0,0
	TR211 Örbottyán	63	0	3	3522	81,9	1,93	6,8	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	22,0	0,0
Összesen:																		<b>10,8</b>

Vizsgálati pont	Zajforrás megnevezése	L <sub>w</sub>	K <sub>ir</sub>	K <sub>Ω</sub>	S <sub>t</sub>	K <sub>d</sub>	a <sub>L</sub>	K <sub>L</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	K <sub>m</sub>	K <sub>n</sub>	B	S <sub>B</sub>	p	K <sub>B</sub>	K <sub>e</sub>	L <sub>t</sub>
K13	I. TR trafó alállomás	63	0	3	451	64,1	1,93	0,9	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
	TR101 Göd	63	0	3	731	68,3	1,93	1,4	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
	TR102 Göd	63	0	3	600	66,6	1,93	1,2	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	1,0	0,0
	TR103 Göd	63	0	3	592	66,4	1,93	1,1	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
	TR104 Göd	63	0	3	587	66,4	1,93	1,1	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
	TR105 Göd	63	0	3	457	64,2	1,93	0,9	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	2,0	0,0
	TR106 Göd	63	0	3	549	65,8	1,93	1,1	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	3,0	0,0
	TR107 Göd	63	0	3	314	60,9	1,93	0,6	1,5	1,5	4,6	0,0	0	0	0	0,0	4,0	0,0
	TR108 Göd	63	0	3	189	56,5	1,93	0,4	1,5	1,5	4,5	0,0	0	0	0	0,0	5,0	0,0
	TR109 Göd	63	0	3	252	59,0	1,93	0,5	1,5	1,5	4,6	0,0	0	0	0	0,0	6,0	0,0
	TR110 Göd	63	0	3	172	55,7	1,93	0,3	1,5	1,5	4,5	0,0	0	0	0	0,0	7,0	0,0
	TR111 Göd	63	0	3	352	61,9	1,93	0,7	1,5	1,5	4,6	0,0	0	0	0	0,0	8,0	0,0
	TR112 Göd	63	0	3	322	61,2	1,93	0,6	1,5	1,5	4,6	0,0	0	0	0	0,0	9,0	0,0
	TR113 Göd	63	0	3	580	66,3	1,93	1,1	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	11,0	0,0
	TR114 Göd	63	0	3	474	64,5	1,93	0,9	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	10,0	0,0
	TR201 Örbottyán	63	0	3	3474	81,8	1,93	6,7	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	12,0	0,0
	TR202 Örbottyán	63	0	3	3478	81,8	1,93	6,7	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	13,0	0,0
	TR203 Örbottyán	63	0	3	3169	81,0	1,93	6,1	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	14,0	0,0
	TR204 Örbottyán	63	0	3	3007	80,6	1,93	5,8	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	15,0	0,0
	TR205 Örbottyán	63	0	3	3174	81,0	1,93	6,1	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	16,0	0,0
	TR206 Örbottyán	63	0	3	3182	81,1	1,93	6,1	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	17,0	0,0
	TR207 Örbottyán	63	0	3	2939	80,4	1,93	5,7	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	18,0	0,0
	TR208 Örbottyán	63	0	3	2849	80,1	1,93	5,5	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	19,0	0,0
	TR209 Örbottyán	63	0	3	3106	80,8	1,93	6,0	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	20,0	0,0
	TR210 Örbottyán	63	0	3	2901	80,3	1,93	5,6	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	21,0	0,0
	TR211 Örbottyán	63	0	3	3041	80,7	1,93	5,9	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	22,0	0,0
Összesen:																		0,0

Vizsgálati pont	Zajforrás megnevezése	L <sub>w</sub>	K <sub>ir</sub>	K <sub>Ω</sub>	S <sub>t</sub>	K <sub>d</sub>	a <sub>L</sub>	K <sub>L</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	K <sub>m</sub>	K <sub>n</sub>	B	S <sub>B</sub>	p	K <sub>B</sub>	K <sub>e</sub>	L <sub>t</sub>
K21	I. TR trafó alállomás	63	0	3	3610	82,2	1,93	7,0	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
	TR101 Göd	63	0	3	3430	81,7	1,93	6,6	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
	TR102 Göd	63	0	3	3517	81,9	1,93	6,8	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	1,0	0,0
	TR103 Göd	63	0	3	3380	81,6	1,93	6,5	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
	TR104 Göd	63	0	3	3237	81,2	1,93	6,2	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
	TR105 Göd	63	0	3	3189	81,1	1,93	6,2	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	2,0	0,0
	TR106 Göd	63	0	3	2985	80,5	1,93	5,8	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	3,0	0,0
	TR107 Göd	63	0	3	3433	81,7	1,93	6,6	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	4,0	0,0
	TR108 Göd	63	0	3	3270	81,3	1,93	6,3	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	5,0	0,0
	TR109 Göd	63	0	3	3132	80,9	1,93	6,0	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	6,0	0,0
	TR110 Göd	63	0	3	3102	80,8	1,93	6,0	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	7,0	0,0
	TR111 Göd	63	0	3	2992	80,5	1,93	5,8	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	8,0	0,0
	TR112 Göd	63	0	3	2945	80,4	1,93	5,7	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	9,0	0,0
	TR113 Göd	63	0	3	2767	79,8	1,93	5,3	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	11,0	0,0
	TR114 Göd	63	0	3	2790	79,9	1,93	5,4	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	10,0	0,0
	TR201 Örbottyán	63	0	3	345	61,8	1,93	0,7	1,5	1,5	4,6	0,0	0	0	0	0,0	12,0	0,0
	TR202 Örbottyán	63	0	3	358	62,1	1,93	0,7	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	13,0	0,0
	TR203 Örbottyán	63	0	3	218	57,8	1,93	0,4	1,5	1,5	4,5	0,0	0	0	0	0,0	14,0	0,0
	TR204 Örbottyán	63	0	3	274	59,8	1,93	0,5	1,5	1,5	4,6	0,0	0	0	0	0,0	15,0	0,0
	TR205 Örbottyán	63	0	3	227	58,1	1,93	0,4	1,5	1,5	4,6	0,0	0	0	0	0,0	16,0	0,0
	TR206 Örbottyán	63	0	3	259	59,3	1,93	0,5	1,5	1,5	4,6	0,0	0	0	0	0,0	17,0	0,0
	TR207 Örbottyán	63	0	3	523	65,4	1,93	1,0	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	18,0	0,0
	TR208 Örbottyán	63	0	3	724	68,2	1,93	1,4	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	19,0	0,0
	TR209 Örbottyán	63	0	3	544	65,7	1,93	1,0	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	20,0	0,0
	TR210 Örbottyán	63	0	3	820	69,3	1,93	1,6	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	21,0	0,0
	TR211 Örbottyán	63	0	3	757	68,6	1,93	1,5	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	22,0	0,0
Összesen:																		0,0

Vizsgálati pont	Zajforrás megnevezése	L <sub>w</sub>	K <sub>ir</sub>	K <sub>Ω</sub>	S <sub>t</sub>	K <sub>d</sub>	a <sub>L</sub>	K <sub>L</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	K <sub>m</sub>	K <sub>n</sub>	B	S <sub>B</sub>	p	K <sub>B</sub>	K <sub>e</sub>	L <sub>t</sub>
K24	I. TR trafó alállomás	63	0	3	3942	82,9	1,93	7,6	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
	TR101 Göd	63	0	3	3809	82,6	1,93	7,4	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
	TR102 Göd	63	0	3	3875	82,8	1,93	7,5	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	1,0	0,0
	TR103 Göd	63	0	3	3747	82,5	1,93	7,2	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
	TR104 Göd	63	0	3	3609	82,1	1,93	7,0	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
	TR105 Göd	63	0	3	3544	82,0	1,93	6,8	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	2,0	0,0
	TR106 Göd	63	0	3	3346	81,5	1,93	6,5	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	3,0	0,0
	TR107 Göd	63	0	3	3762	82,5	1,93	7,3	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	4,0	0,0
	TR108 Göd	63	0	3	3596	82,1	1,93	6,9	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	5,0	0,0
	TR109 Göd	63	0	3	3462	81,8	1,93	6,7	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	6,0	0,0
	TR110 Göd	63	0	3	3404	81,6	1,93	6,6	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	7,0	0,0
	TR111 Göd	63	0	3	3322	81,4	1,93	6,4	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	8,0	0,0
	TR112 Göd	63	0	3	3240	81,2	1,93	6,3	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	9,0	0,0
	TR113 Göd	63	0	3	3105	80,8	1,93	6,0	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	11,0	0,0
	TR114 Göd	63	0	3	3091	80,8	1,93	6,0	1,5	1,5	4,8	0,0	0	0	0	0,0	10,0	0,0
	TR201 Örbottyán	63	0	3	203	57,1	1,93	0,4	1,5	1,5	4,5	0,0	0	0	0	0,0	12,0	0,0
	TR202 Örbottyán	63	0	3	187	56,4	1,93	0,4	1,5	1,5	4,5	0,0	0	0	0	0,0	13,0	0,0
	TR203 Örbottyán	63	0	3	462	64,3	1,93	0,9	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	14,0	0,0
	TR204 Örbottyán	63	0	3	649	67,2	1,93	1,3	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	15,0	0,0
	TR205 Örbottyán	63	0	3	454	64,1	1,93	0,9	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	16,0	0,0
	TR206 Örbottyán	63	0	3	431	63,7	1,93	0,8	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	17,0	0,0
	TR207 Örbottyán	63	0	3	627	66,9	1,93	1,2	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	18,0	0,0
	TR208 Örbottyán	63	0	3	740	68,4	1,93	1,4	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	19,0	0,0
	TR209 Örbottyán	63	0	3	468	64,4	1,93	0,9	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	20,0	0,0
	TR210 Örbottyán	63	0	3	739	68,4	1,93	1,4	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	21,0	0,0
	TR211 Örbottyán	63	0	3	610	66,7	1,93	1,2	1,5	1,5	4,7	0,0	0	0	0	0,0	22,0	0,0
Összesen:																		0,0

Azaz a napelemes erőművek és a 132/22 kV-os alállomás zajforrásainak zaja a vizsgálati pontokon nem lesznek érzékelhető, így a területi nappali zajterhelési határértékek is nagy biztonsággal teljesülnek.

#### *3.5.3.2. KAPCSOLÓDÓ SZÁLLÍTÁS ZAJTERHELÉSE*

Az üzemeltetés fázisában a kapcsolódó szállítás zajkibocsátása alacsony, állandó közlekedés a létesítményhez nem kapcsolódik. A telep döntően távfelügyelettel működik, személyes ellenőrzés havonta-kéthavonta egy-egy alkalommal várható.

Tekintettel a kapcsolódó szállítás intenzitására egy-két könnyű tehergépkocsi/hónap, a kapcsolódó szállítás zajterhelését nem vizsgáljuk, ezen fázis zajterhelése jelentősen kisebb, mint a telepítés fázisában.

#### *3.5.4. A FELHAGYÁSBÓL SZÁRMAZÓ ZAJKIBOCSÁTÁS*

A felhagyás zajhatása a telepítés zajhatásával megegyezik, így a felhagyás okozta maximális zajterhelés biztosan nem nagyobb, mint a telepítési fázisban részletezett.

#### *3.5.5. ZAJKIBOCSÁTÁS HAVÁRIA ESETÉN*

Havária, pl. robbanás, tűz esetén a vizsgálati pontokon jelentkezhet határértéket meghaladó zajterhelés, azonban ezen zajterhelés időtartama igen rövid, néhány másodperc csupán.

Így megállapítható, hogy havária esetén sem kell számítani tartós, a környezeti zaj mértékét meghaladó zajterhelésre.

### **3.6. TERMÉSZETVÉDELEM ÉS TÁJVÉDELEM**

A táj- és természetvédelmi vizsgálat munkarészeit a Vino-Natura Kft. (6763 Szatymaz. Bokor u. 3.), szakértője Faggyas Szabolcs környezetvédelmi, élővilágvédelmi és tájvédelmi szakértő állította össze. Az élővilágvédelmi és tájvédelmi szakértői anyagot teljes terjedelmében az 5. számú melléklet tartalmazza, az alábbiakban a szakvélemény legfontosabb megállapításait foglaljuk össze.

#### *3.6.1. A TERMÉSZETVÉDELMI ÉS A TÁJVÉDELMI HELYZET JELENLEG*

##### **Növényzet**

Az érintett terület az Alföld nagytáj, Dunamenti-síkság középtáj, Pesti-hordalékkúpsíkság kistájba, növényföldrajzi szempontból a Pannóniai flóratartományon belül az Eupannonicum flóraidék, azon belül pedig az Praematricum flórajáráshoz tartozik.



**A beruházással érintett terület tágabb környezetének jellemző növényzete** (Magyarország földrajzi kistájainak növényzete alapján – Szollát György 2008 nyomán)

### **1. Alföld**

#### **1.1. Dunamenti-síkság**

##### **1.1.12. Pesti-hordalékkúpsíkság**

Jelentős hányadát települések és mezőgazdasági területek foglalják el. A kistáj meghatározó – a Duna–Tisza közti hátságával egyező – potenciális vegetációjának, a nyílt homokpusztagyepeknek, homoki sztyeppréteknek, homoki tölgyeseknek és nyáras-borókásoknak csak kicsiny, töredékes állományai maradtak fenn (Csévharaszt, Dunakeszi, sződi Debegió-hegy, vácrátóti Tece, Gödi-láprét), helyükön zömmel akác- és fenyőültetvények vannak. A keményfaligetek eltűntek, de a mélyebb térszínnek növényzetének – zsombékosok, rétlápok, kékperjés rétek, mocsárrétek, fűzlápok, nádas mocsarak – is csak hírmondója maradt (Csévharaszt, Gödi-láprét, csömöri Réti-dűlő, sződi Kocsma-rét, dunakeszi tőzegtavak, Naplás-tó, tó, Merzse-mocsár, soroksári Sós-mocsár). A homoki gyepek jellemző, nevezetes alkotói: magyar csenkesz (*Festuca vaginata*), rákosi csenkesz (*Festuca × wagneri*), homoki árvalányhaj (*Stipa borysthénica*), báránypirosító (*Alkanna tinctoria*), homoki nőszirm (*Iris arenaria*), homoki fátyolvirág (*Gypsophila fastigiata subsp. arenaria*), homoki kikerics (*Colchicum arenarium*), csikófark (*Ephedra distachya*), szártalan csüdfű (*Astragalus exscapus*). Fokozottan védett bennszülött a Pótharasztról leírt tartós szegfű (*Dianthus diutinus*). A csévharaszi tölgyes maradványokban molyhos tölgy (*Quercus pubescens*) és gyertyán (*Carpinus betulus*) is előfordul. A nedves élőhelyek fontos, megritkult fajai: lápi, barna és zsombéksás (*Carex davalliana*, *C. hostiana*, *C. elata*), keskenylevelű és széleslevelű gyapjúsás (*Eriophorum angustifolium*, *E. latifolium*), szibériai nőszirm (*Iris sibirica*), kornistárnics (*Gentiana pneumonanthe*), kormos csáté (*Schoenus nigricans*), fehér zászpa (*Veratrum album*), tőzgepáfrány (*Thelypteris palustris*), kiséfűszű aszat (*Cirsium brachycephalum*). Az endemikus magyar mézpázsit (*Puccinellia pannonica*) a Kispest helyén levő szikes réteken élt.

Gyakori élőhelyek: OC, H5b, OB, RB, B1a;

közepesen gyakori élőhelyek: D34, RA, G1, L5, E1, H5a, P2b, D2, M5, P2a, OA, J1a;

ritka élőhelyek: J4, BA, B5, M4, D1, B1b, P45, P7, RC, B3, A1, B4, A3a, B2, D5.

Fajszám: 400-600; védett fajok száma 40-60; özőnfajok: zöld juhar (*Acer negundo*), bálványfa (*Ailanthus altissima*), gyalogakác (*Amorpha fruticosa*), selyemkóró (*Asclepias syriaca*), tájidegen őszirózsa-fajok (*Aster spp.*), amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*), kései meggy (*Prunus serotina*), akác (*Robinia pseudoacacia*), aranyvessző-fajok (*Solidago spp.*).

#### **Az érintett területek növényzete:**

A tervezett napelemparkok területét érintő ingatlanokon jelenleg is szántóföldi művelés történik, azokon szántóföldi kultúrák találhatók. A Göd, 0211 hrsz-ú ingatlan északi részén lucernát termesztettek. A határmezsgyében degradált, zavartsággra utaló gyomok jelenléte volt az uralkodó, mint a fedélrozs (*Bromus tectorum*), seprence (*Stenactis annua*), betyárkóró (*Conyza canadensis*). A termelői kábel nyomvonala kijárt földes úton halad, melyet hol erdők, hol szántók öveznek. Kisebb területszakaszon dióültetvény és gyepek, esetleg fiatal parlagok is találhatók. Az Örbottyán 061/2 hrsz-ú ingatlan szintén szántó művelési ágbn és használatban van.

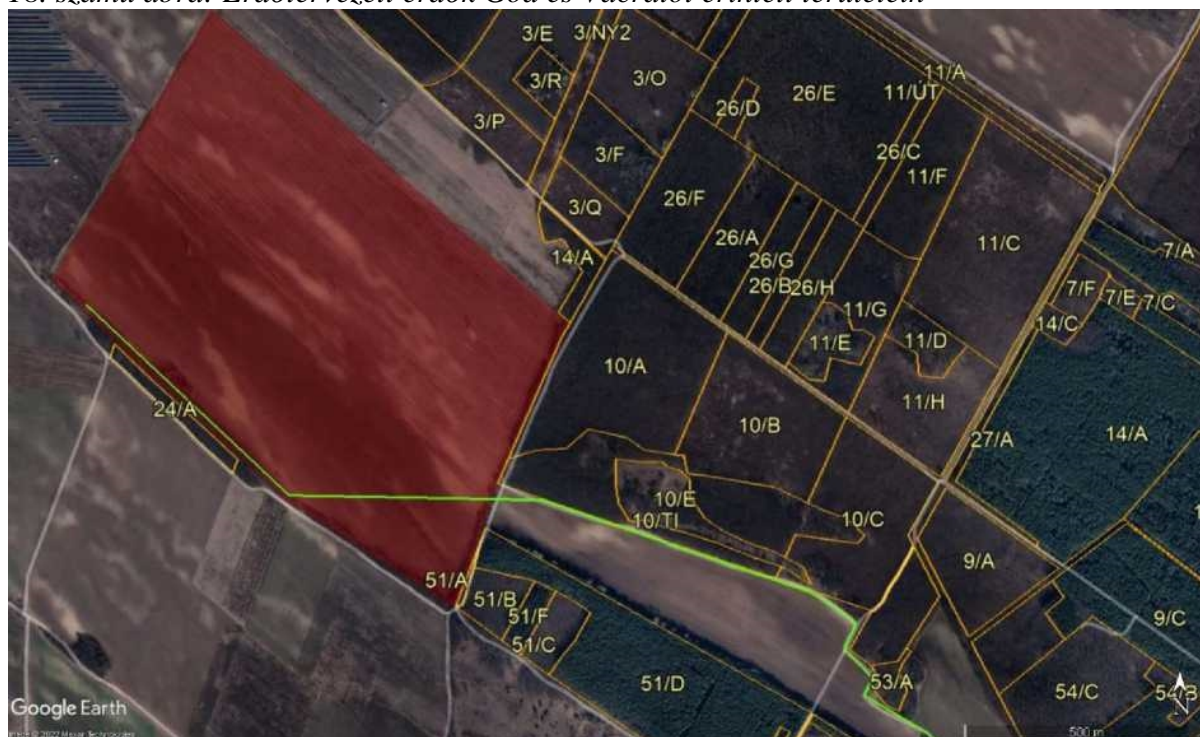
Mind az érintett területek, mind a termelői kábel nyomvonala mentén erdőtervezett erdők találhatók, melyekről általánosságban elmondható, hogy tájidegen faültetvények.

Az erdők érintettségét az alábbiakban mutatom be.

22. számú táblázat: A beruházási területek melletti erdőtervezett erdők

Település	Tag	Részletjel	Faállomány típusa	Érintettség
Göd	24	A	Akácos	Göd, 0211 mellett
Vácrátót	14	A	Akácos	Göd, 0211 mellett
Vácrátót	10	A	Akácos	Göd, 0211 mellett
Vácrátót	10	E	Akácos	Göd, 0211 mellett
Vácrátót	51	A	Akácos	Göd, 0211 mellett
Vácrátót	10	C	Akácos	Termelői kábel mellett
Vácrátót	9	A	Akácos	Termelői kábel mellett
Vácrátót	53	A	Akácos	Termelői kábel mellett
Őrbottyán	34	F	Akácos	Termelői kábel mellett
Őrbottyán	34	E	Akácos	Termelői kábel mellett
Őrbottyán	34	D	Egyéb lomb elegyes-akác	Termelői kábel mellett
Őrbottyán	34	C	Egyéb lomb elegyes-akác	Termelői kábel és Őrbottyán, 061/2 hrsz. mellett
Őrbottyán	35	P	Akácos	Őrbottyán, 061/2 hrsz. mellett
Őrbottyán	35	O	Akácos	Őrbottyán, 061/2 hrsz. mellett
Őrbottyán	35	G	Erdeifenyves	Őrbottyán, 061/2 hrsz. mellett
Őrbottyán	35	J	Egyéb lomb elegyes-	Őrbottyán, 061/2 hrsz. mellett
Őrbottyán	35	I	Egyéb lomb elegyes-	Őrbottyán, 061/2 hrsz. mellett

18. számú ábra: Erdőtervezett erdők Göd és Vácrátót érintett területein



19. számú ábra: Erdőtervezett erdők Göd és Vácrátót érintett területein



### Állatvilág

A terület állatföldrajzi szempontból a Közép-dunai faunakerület, Pannonicum faunakörzet, Eupannonicum faunajárásába tartozik.

Jellemző állatfajok a területen a környékbeli külterületekre is jellemző fajok, mint pl.: róka (*Vulpes vulpes*), őz (*Capreolus capreolus*), mezei nyúl (*Lepus europaeus*), a védett emlősök közül feltehetően előfordul a területen a vakond (*Talpa europae*), a keleti sünn (*Erinaceus concolor*) is.

A bejárás során ugyan nem volt jelentős madármozgás, az alábbi fajok jelenléte azonban a környéken mindenképpen valószínűsíthető:

23. számú táblázat: Nagy valószínűséggel előforduló madárfajok

Faj		Természetvédelmi helyzete
Magyar név	Tudományos név	
balkáni gerle	<i>Streptopelia decaocto</i>	Nem védett
erdei pinty	<i>Fringilla coelebs</i>	Védett, eszmei értéke: 25.000 Ft
fácán	<i>Phasianus colchicus</i>	Nem védett
fekete rigó	<i>Turdus merula</i>	Védett, eszmei értéke: 25.000 Ft
seregély	<i>Sturnus vulgaris</i>	Nem védett
szajkó	<i>Garrulus glandarius</i>	Nem védett
szarka	<i>Pica</i>	Nem védett
széncinege	<i>Parus major</i>	Védett, eszmei értéke: 25.000 Ft
vörösbegy	<i>Erithacus rubecula</i>	Védett, eszmei értéke: 25.000 Ft
mezei veréb	<i>Passer montanus</i>	Védett, eszmei értéke: 25.000 Ft
szürke légykapó	<i>Muscicapa striata</i>	Védett, eszmei értéke: 50.000 Ft
tengelic	<i>Carduelis</i>	Védett, eszmei értéke: 25.000 Ft
zöldike	<i>Carduelis chloris</i>	Védett, eszmei értéke: 25.000 Ft
egerészölyv	<i>Buteo</i>	Védett, eszmei értéke: 25.000 Ft

fenyőrigó	<i>Turdus pilaris</i>	Védett, eszmei értéke: 25.000 Ft
vörös vércse	<i>Falco tinnunculus</i>	Védett, eszmei értéke: 50.000 Ft

### **Védett természeti területek, Natura 2000 területet érintő hatások**

Az érintett ingatlanok védett természeti területnek, ex lege védett területnek, Natura 2000 területnek nem képezik részét, valamint az Országos Ökológiai Hálózat elemeivel sem érintettek. Ez utóbbi alól kivételt képez a közép feszültségű termelői kábel kismértékű érintettsége.

### **Egyedi jogszabállyal kihirdetett országos jelentőségű védett természeti területek**

A tervezett fejlesztéshez legközelebb eső egyedi jogszabállyal kihirdetett természetvédelmi oltalom alatt álló terület a Vácrátóti arborétum természetvédelmi terület, mely mintegy 2500 méterre található az örbottyáni ingatlantól északi irányban.

### **Ex lege védett területek**

A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény (Tvt.) meghatározza a törvény erejénél fogva országos jelentőségű védett természeti területnek minősülő területek körét. A Tvt. 23. § (2) bekezdése a következőt mondja ki: „*E törvény erejénél fogva védelem alatt áll valamennyi forrás, láp, barlang, víznyelő, szikes tó, kunhalom, földvár. Az e bekezdés alapján védett természeti területek országos jelentőségűnek [24. § (1) bekezdés] minősülnek.*”

Sem az érintett, sem a szomszédos ingatlanok nem szerepelnek a Vidékfejlesztési Értesítő LXII. évf. 1. számában megjelent, az ex lege lápi és szikes tavi védettséggel érintett területekről szóló vidékfejlesztési miniszteri közleményében.

Kunhalom és földvár előfordulásról a telepítés környezetében nincs tudomásunk.

### **Natura 2000 területek**

A legközelebbi Natura 2000 terület a Gödöllői-dombság peremhegyei (HUDI20040) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület kb. 820 méterre található.

### **Természeti területek**

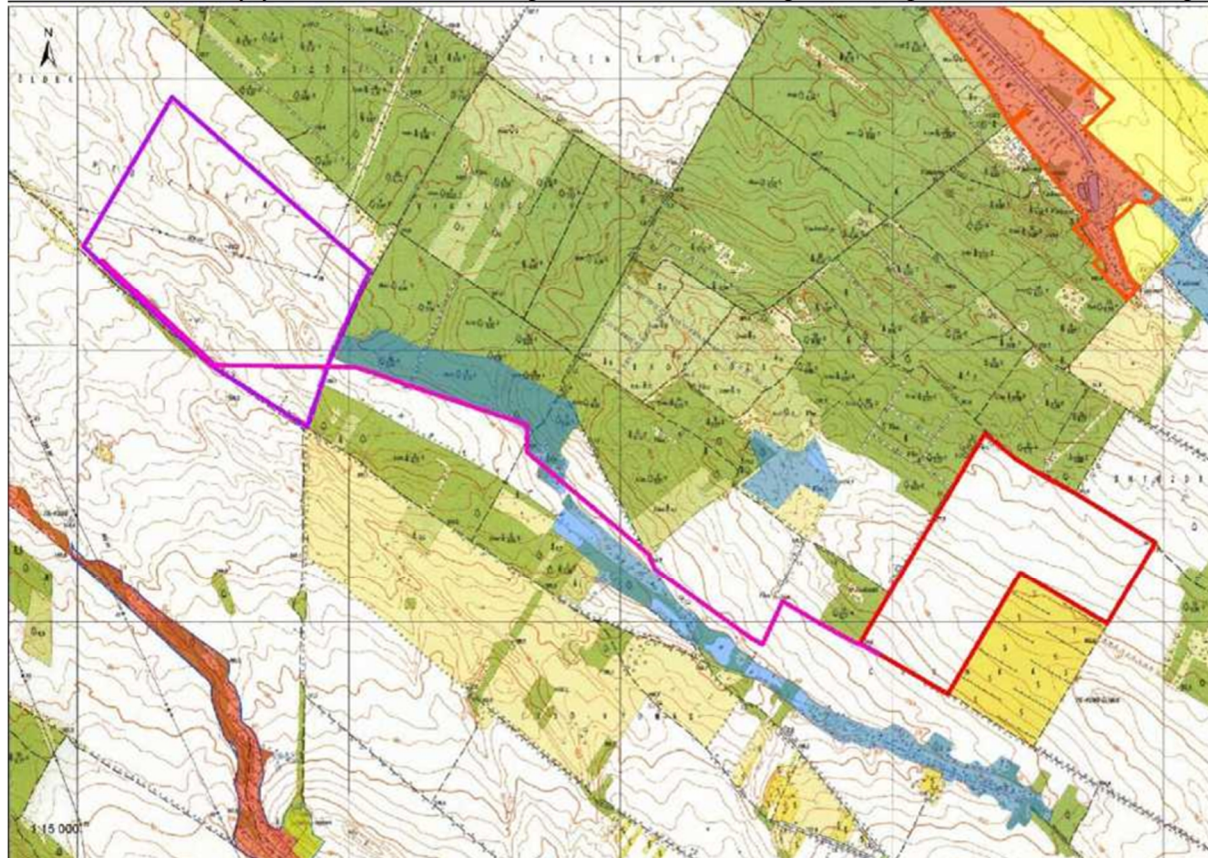
Göd település az érzékeny természeti területekre vonatkozó szabályokról szóló 2/2002. (I. 23.) KöM-FVM együttes rendelet mellékleteiben Szentendrei-sziget Kiemelten fontos ÉTT részeként a rendelet szerepel. Örbottyán és Vácrátót települések a rendelet mellékleteiben nem szerepelnek.

### **Országos Ökológiai Hálózat**

A Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvényben (MTrT) meghatározott országos ökológiai hálózat elemeit a tervezett fejlesztés kis mértékben érinti.



20. számú ábra: A fejlesztéssel érintett ingatlanok és az országos ökológiai hálózat érintettsége



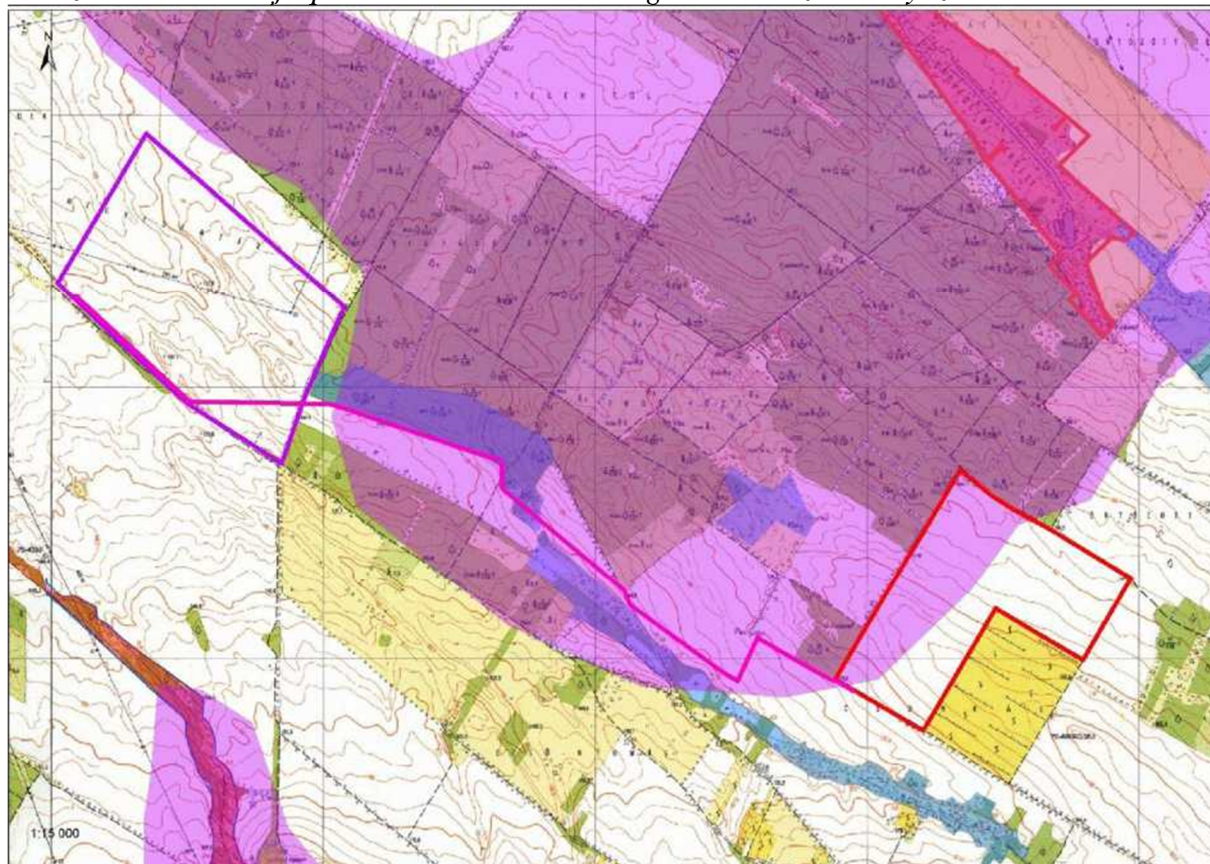
#### A számításba vett változatok összefüggése az országos és helyi tervekkel koncepciókkal

##### **Országos Területrendezési Terv**

A Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvényben (MTrT) meghatározott országos és megyei/kiemelt térségi övezet részét nem képezi.

Az érintett területek az MtrT-ben meghatározott térségi jelentőségű tájképvédelmi övezetnek is a részét képezik.

21. számú ábra: A tájképvédelmi terület érintettsége a beruházás környezetében



### **Összefüggés a helyi településfejlesztési, illetve rendezési tervekkel**

A Tervezett beruházás településrendezési tervi megfeleltetése

A két érintett ingatlan aktuális rendezési terv szerinti övezeti besorolása:

- Göd 0211 hrsz.: *Gksz-1, illetve Ev, - gazdasági, kereskedelmi és szolgáltató terület és védelmi célú erdő terület,*
- Órbottyán 061/2 hrsz.: *Má-á – általános mezőgazdasági terület.*

Az OTÉK 32. § (1) bekezdés 5.) pontja alapján: „Valamennyi építési övezetben, illetve övezetben - ha a helyi építési szabályzat, szabályozási terv másként nem rendelkezik - elhelyezhetők: a megújuló energiaforrás műtárgya - kivéve szélerőmű, szélerőmű park – amely használata során az építési övezetben, övezetben az alaprendeltetésnek megfelelő használatot nem korlátozza vagy attól nem igényel védelmet.”

Mindkét ingatlan esetében a rendezési terv módosítása folyamatban van, a tervezett övezeti besorolások: Kb-En-1.

### **3.6.2. TERMÉSZETI ERŐKET ÉRŐ HATÁSOK**

#### **3.6.2.1. A telepítés szakaszában**

A telepítés során érdemi tereprendezést nem szükséges végezni. Védett növény előfordulási adatával a területről nem rendelkezünk. Fás szárú növények kivágására minimális mértékben kell sort keríteni.



Az építés befejezésével az időszakosan fellépő hatótényezők megszűnnek.

### **3.6.2.2. A megvalósítás szakaszában**

Az üzemelés során jelentkező hatótényezők közül az élővilág szempontjából a legerőteljesebb az ökológiai fényszennyezés. Ennek több típusa ismeretes, megkülönböztethetünk éjszakai és nappali fényszennyezést. A naperőmű esetében nappali fényszennyezésről beszélünk, amikor napelemtáblákról visszaverődő fény befolyásolja a repülő rovarok tájékozódását. A madarak tájékozódásának megzavarására nincsenek vonatkozó megfigyelések, adatok. A madarak tájékozódását jelenlegi ismereteink szerint alapvetően az éjszakai fényszennyezés zavarja.

Ezzel szemben a vízi, vagy vízhez kötődő rovarok nappali vízkeresését erőteljesen befolyásolják a napelemokről (és más ún. polárisan tükröző felületekről, pl. ablaküveg, vízszintes fekete fólia, száraz aszfaltút stb.) visszaverődő fények. Ennek oka, hogy e rovarok számára a víz nélkülözhetetlen közeg, a vízfelület felismerése tehát alapvető fontosságú. Hazai viszonylatban jobban kutatott a poláros fényszennyezés rovarokra gyakorolt hatása. Horváth Gábor habilitált egyetemi docens, és Kriska György egyetemi adjunktus tollából számos publikáció született már a témában, melyben egyéb polarizációs ökológiai csapdák mellett a napelemek polarizációs hatását is vizsgálták, különböző rovarfajokra.

A vízi rovarok a vizes élőhelyüket a vízfelszínről tükröződő fény vízszintes polarizációja alapján találják meg. Közéjük sorolunk minden olyan rovar, amely egyedfejlődésének valamely szakaszát, például a lárvállapotát a vízben tölti. A vízi rovarok, néhány kivételtől eltekintve vonzódnak a vízszintesen poláros fényhez (az ettől eltérő polarizációirányú visszavert fény nem ér el ilyen hatást), amit pozitív polarotaxisnak nevezünk.

„A vízirovarok repülve keresik a vizet, ilyenkor a fejük háti- hasi szimmetriasíkja függőleges, melyre pont merőleges a vízről visszaverődő fény vízszintes rezgéssíkja. A polarotaktikus vízirovaroknak tehát az olyan fény vonzó, aminek polarizáció iránya merőleges a fejük hátihasi szimmetriasíkjára. Úgy is fogalmazhatunk, hogy e rovaroknak az a „vízszintes” polarizációirány, ami merőleges a háti- hasi szimmetriasíkjukra, függetlenül a fejtartásuktól. Mikor egy vízirovar leszáll egy függőleges üvegfelületre, akkor szemének hasoldali látóterébe is a környezetből származó, az üvegről tükröződő fény jut. Miközben a rovar ide- oda mászkál az üvegen, bárhogyan irányul is a feje, az üvegfelületről Brewster- szögben visszaverődő fény rezgéssíkja mindig merőleges a rovar háti- hasi szimmetriasíkjára, vagyis a tükröződő fény polarizációiránya is mindig „vízszintesnek” tűnik. Ha e visszavert fény p- lineáris polarizációfoka meghaladja a rovar polarizáció- érzékelésének  $p^*$  küszöbét, akkor a függőleges üvegfelület mindig vonzó a rovar számára, függetlenül attól, hogy merre irányul a feje, teste.”

„Egy felületpontot akkor érzékel víznek egy vízirovar, ha a visszavert fény p- polarizációfokára és a rovarfej háti- hasi szimmetriasíkjától mért  $\alpha$ - polarizációs szögére teljesül a következő két feltétel: (1)  $p > p^*$ , (2)  $|90^\circ - \alpha| < \Delta\alpha$ , ahol  $\Delta\alpha$  az a küszöbszög, amennyivel a fény rezgéssíkja eltérhet a rovar háti- hasi szimmetriasíkjára merőleges, azaz a rovar számára „vízszintes” iránytól, hogy a rovar még vonzónak találja.” (részletek az Élet és Tudomány 2008/31 számából: 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, cikkéből.)

A rovarokat tehát könnyen becsaphatja és magához vonzhatja minden olyan mesterséges felület, amely erősen és vízszintesen poláros fényt ver vissza. Az ilyen felületek szupervíznak tűnnek a vizet kereső rovaroknak, ha a róluk visszavert fény polarizációfoka nagyobb, mint a vízről visszaverté. Az erősen és vízszintesen polarizáló száraz felületekhez vonzott vízi rovarok



kiszáradhatnak, a rájuk rakott petéik pedig óhatatlanul elpusztulnak (Horváth G. – Kriska Gy. 2010). A fentiekben említettek kiküszöbölése szükséges.

A poláros fényszennyezés egyik hatékony ellenszere az azt okozó tükröző felületek annyira durvává, érdessé tétele, hogy a róluk visszaverődő, s részben depolarizálódó fény polarizációfoka a vízi rovarok polarizációs ingerküszöbe alá essen. Egy másik lehetőség a poláros fényszennyezés csökkentésére, hogy a fényt visszaverő felületeket minél világosabbá tesszük. A napelemtábláknál azonban ez nem lehetséges, mert azok azért feketék, hogy a lehető legtöbb fényt nyeljék el, s alakítsák át elektromos energiává. Erre a problémára jelent megoldást a depolarizáló rácshatás alkalmazása. Ha erősen és vízszintesen polarizáló mesterséges felületeket egy vékony, akár 1-2 mm-es csíkokból álló, polarizálatlan fényt visszaverő rácsmintával látunk el, akkor elvesztik a rovarokra kifejtett vonzásukat. Egy depolarizáló ráccsal felaprózott, erősen és vízszintesen polarizáló felület nem csalja magához a vízirovarokat. (Horváth G. – Kriska Gy. 2010). A fejezetben hivatkozott kutatók kutatásai során szerzett felismerésük tette lehetővé, hogy csökkentsék, vagy akár meg is szüntessék a napelemtáblák és napkollektorok poláros fényszennyezését, polarizációs csapdahatását.

A kivitelezés során tehát, a kereskedelembe kapható napelemtáblák közül, olyanokat kell választani, amelyekben az elemi napelemcellákat vékony fehér falak választják el egymástól.

Az optimális (1-2 mm-es csíkokból álló, polarizálatlan fényt visszaverő rácsmintával ellátott) napelemtáblák beépítésével, a fentiekben leírtak alapján, azok tehát elvesztik a jelentőségüket a vízirovarok számára. A napelempark üzemelésének zavaró hatásával tehát a rovarokra nézve, így nem kell számolni. Továbbá az üzemelés időszakában egyéb zavaró hatással sem kell számolni.

**Napelemparkok üzemeltetése során végzett saját biomonitoring vizsgálatok tapasztalatai azt mutatják, hogy a polarotaktikus rovarok a depolarizáló rácshálózattal ellátott napelemek felszínét már nem tévesztik össze a vízfelülettel.**

A saját monitoringvizsgálatok során tapasztaltak alapján kijelenthető, hogy egyes madárfajok előszeretettel használják a napelemtáblák felső síkját kiülőnek. Ez a megfigyelés főként a vártamadarak esetében volt megfigyelhető.

### **3.6.2.3. A felhagyás szakaszában**

A természeti értékekre gyakorolt hatás a felhagyás során nagyban azon múlik, hogy a terület majdani tulajdonosa milyen további hasznosítási célt ad a területnek. A felhagyás valószínűleg nem jár a terület teljes naturalizációjával, várhatóan mezőgazdasági profilú tevékenység fog meghonosodni újra a területen, mint ahogy jelen esetben is történik.

### **3.6.2.4. Havária esetén**

Esetlegesen bekövetkező haváriák bekövetkezésének lehetősége csekély. A legnagyobb esély egy elektromos tűz bekövetkezése, mely esetben a fő hatásviselők nem a természeti értékek. Szerencsére hazánkban nem ismert ilyen jellegű káresemény.

### 3.6.3. A TÁJRA GYAKOROLT HATÁSOK

#### 3.6.3.1. A telepítés szakaszában

A telephely külterületen helyezkedik el. A táj jellegét alapvetően erdő- és mezőgazdasági és ipari tájhasználat jellemzi meglévő napelemparkkal. A területen jelenlévő bontásra ítélt épületek nem találhatók.

#### 3.6.3.2. A megvalósítás szakaszában

Az üzemelés során a telepítéshez képest érdemi változás nem várható.

#### 3.6.3.3. A felhagyás szakaszában

A Tvt. 7. § (2) értelmében: „A táj jellege, a természeti értékek, az egyedi tájértékek és esztétikai adottságok megóvása érdekében:

*b) gondoskodni kell a használaton kívül helyezett épületek, építmények, nyomvonalas létesítmények, berendezések új funkciójának megállapításáról, illetve ennek hiányában megszüntetésükről, elbontásukról, az érintett területnek a táj jellegéhez igazodó rendezéséről.”*

#### 3.6.3.4. Havária esetén

Egy esetleges tüzeset a tájra is hatással lehet. Ennek bekövetkezése ugyanakkor bármikor lehetséges, nem feltétlenül köthető a napelemparkhoz.

## 4. A KÖRNYEZETRE VÁRHATÓAN GYAKOROLT HATÁSOK ELŐZETES BECSLÉSE

### 4.1. HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSFOLYAMATOK ÉS ELŐZETES HATÁSTERÜLET BECSLÉSE

A várható hatások minősítése az MI-10-504-1:1992 műszaki irányelv alapján az alábbi táblázat szerint foglalható össze.

24. számú táblázat: A várható környezeti hatások minősítése

Minősítési kategória jele	Minősítési kategória neve	Az alapállapothoz viszonyított változás jellemzése	Határértékekhez viszonyított helyzet jellemzése
J	Javító	Mérhető, vagy észlelhető javulás	Határérték alatt
H	Helyreállító	A környezet – mérhetően, vagy észlelhetően – visszakerülése az eredeti állapotba	Határérték alatt
S	Semleges	Változás nem mérhető, vagy észlelhető	Határérték alatt
Z	Zavaró	Változás nem mérhető, de pszichológiai hatása van	Határérték alatt
E	Elviselhető	A változás jóval a határérték vagy szakmailag elvárt érték alatt marad	Határérték alatt
T	Terhelő	A rövid ideig tartó hatás szignifikáns tünetet nem okoz, de a hosszú ideig tartó igen. A környezeti hatás jelentős, de a hatás elmúltával megszűnik	Átmenetileg határérték felett vagy közelében
V	Veszélyeztető	A rövid ideig tartó hatás is szignifikáns változást okoz, amely a hatás elmúltával nem szűnik meg	Határérték közelében vagy határértéken
K	Károsító	Rövid vagy hosszú ideig normatívát vagy szakmai elvárást meghaladó hatás	Határérték felett

Az állapotváltozások minősítési kategóriái a Hatásvizsgálat, felülvizsgálat, (Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1997.) ajánlása szerint:

#### Megszüntető:

A kategória azokat a változásokat foglalja magába, ahol egy környezeti elem vagy rendszer valamely önállónak tekintett minőségi egysége, vagy egésze, vagy valamilyen önálló összetevője megszűnik létezni. Ide tartozik, ha az elemnek vagy rendszernek megszűnnek azok az összetevői, amelyek a besorolását meghatározták (pl. a termőföld a beépítés során megszűnik termőföldként funkcionálni).

Következmény a használatokra:

A megszüntető minősítésű állapotminősítő kategória értelemszerűen a meglévő használatokat is megszünteti, de más használatok feltételeit meg is teremtheti.

#### Elviselhető:

Amennyiben kimutathatók nem kívánatos változások, de ezek nem befolyásolják, az adott vizsgálati egység semmilyen lényeges tulajdonságát. Itt nem lehet szó tartós, vagy gyakori határérték túllépésről. Emellett ilyenkor kis területre korlátozódnak a hatások.

Következmény a használatokra:

Az elviselhetőnek minősített hatás a használatokat jelentősen nem befolyásolhatja.

*Semleges:*

Az a hatás tartozik ide, melynek léte igazolható, de az okozott változás olyan kicsi, hogy nem érzékelhető.

Következmény a használatokra:

A semleges hatások a használatokat nem tudják megváltoztatni.

*Javító:*

A javító hatások közé azokat a változásokat soroljuk, amelyek egy környezeti elem/rendszer valamilyen mennyiségi vagy minőségi jellemzőjét pozitív irányba mozdítja el. Minden olyan javulást ide sorolunk, amikor új érték nem keletkezik, hanem meglévő értékek növekednek.

Következmény a használatokra:

Járhat a használatok bővülésével, vagy kedvezőbbé válásával, a használatok változatlan szintjével, a használatok zavarásával is. (Azok a változások, amelyek kedvezőek egy környezeti elem belső tulajdonságai szempontjából, nem biztos, hogy a használatok szempontjából is kedvezőek.)

*Értékteremtő:*

A kategória feltételezi új környezeti szempontból értékesnek tekintett elemek, illetve ezek önálló részeinek megjelenését a hatásterületen, vagy meglévő elemek tulajdonságaiban beálló olyan változások bekövetkeztét, amely értékesebbé teszi ezeket.

Következmény a használatokra:

Járhat a használatok bővülésével, vagy kedvezőbbé válásával, a használatok változatlan szintjével, a használatok zavarásával is. (Azok a változások, amelyek kedvezőek egy környezeti elem belső tulajdonságai szempontjából, nem biztos, hogy a használatok szempontjából is kedvezőek.)

A tervezett tevékenységhez kapcsolódó hatótényezőket és ezek értékelését az ismertetett értékelési szempontok alapján az alábbi hatásmátrix mutatja be.

25. számú táblázat: A tervezett tevékenység telepítésének, üzemeltetésének és felhagyásának, hatásmátrixa

Tevékenységi fázis	Hatótényező / tevékenység	Közvetlenül érintett elem	Hatás tartama	Minősítés
Telepítés (építés)	Földmunka, és szerelés	Levegő	Átmeneti	Elviselhető
		Talaj	Átmeneti	Elviselhető
		Víz	Átmeneti	Semleges
		Hulladék	Átmeneti	Semleges
		Zaj	Átmeneti	Elviselhető
		Élővilág	Átmeneti	Elviselhető
		Táj	Átmeneti	Elviselhető
	Szállítás	Levegő	Átmeneti	Semleges
		Zaj	Átmeneti	Elviselhető
Megvalósítás (üzemeltetés)	Napelem park működtetése	Levegő	-	-
		Talaj	-	-
		Víz	-	-
		Hulladék	-	-
		Zaj	Maradandó	Semleges
		Élővilág	Maradandó	Elviselhető
		Táj	Maradandó	Elviselhető
Felhagyás	Bontás, szerelés	Levegő	Átmeneti	Elviselhető
		Talaj	Átmeneti	Semleges
		Víz	Átmeneti	Semleges
		Hulladék	Átmeneti	Semleges
		Zaj	Átmeneti	Elviselhető
		Élővilág	Átmeneti	Elviselhető
		Táj	Átmeneti	Elviselhető
	Szállítás	Levegő	Átmeneti	Semleges
		Zaj	Átmeneti	Elviselhető

#### 4.2. LEVEGŐRE GYAKOROLT HATÁSOK

Jelenleg a tervezési területhez levegő igénybevételt, vagy légszennyezést okozó tevékenység nem kapcsolódik, a megközelítési útvonalak mentén számítható légszennyezés az alábbi mértékben:

26. számú táblázat: Járművek immissziója a jelenlegi forgalomból 10 m referencia távolságban ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Légszennyező komponensek	Várható légszennyezőanyag koncentrációk ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			
	M2 gyorsforgalmi út 17+573 – 20+763 km szelvény között	2103 sz. út 0+000 – 4+623 km szelvény között	Göd 0103/3 hrsz-ú út	Őrbottyán 092 hrsz-ú út
Szén-monoxid	19,9	1,0	0,07	0,08
Nitrogén-oxidok (mint $\text{NO}_2$ )	9,2	0,5	0,02	0,01
Pm10 (24 órás átlag)	0,3	0,1	0,02	0,01

#### 4.2.1. A TELEPÍTÉS LEVEGŐMINŐSÉGRE GYAKOROLT HATÁSA

A telepítési fázisában munkagépek és a munkát végző szállító járművek légszennyező anyag kibocsátása várható. Ezen légszennyezőanyagok a munkagépek és szállítójárművek motorjainak égéstermékeiből, valamint a porfelverődésből tevődik össze.

A területkiegyenlítő földmunka, és napelem tábla tartószerkezetek telepítésének időszakában az alábbi járműszám mozgása várható az egyes erőművek területén:

- 4 db kombinált munkagép,
- 2 db szállítójármű helyszíni anyagmozgatásra.

A kapcsolódó szállítási forgalom maximum napi 3 db tehergépjárműre és 8 db szgk/könnyű tggk tehető erőművenként.

A telepítés várható időtartama legfeljebb 150-180 nap.

A munkagépek együttes működési területe egy 100×100 méteres négyzet területének feleltettük meg, amely lassan, de folyamatosan végighalad az ingatlan teljes területén. A terjedésvizsgálatnál és a hatásterület meghatározásánál a munkagépek kibocsátásait (a belső égésű motorok kibocsátásait) egy helyre, a munkagépek együttes működési területének középpontjába koncentráltuk, és az általuk okozott immissziós értékeket az egyedi terjedési jellemzők figyelembevételével együttesen határoztuk meg. A számításokat az MSZ 21459/2-81 és a 21459/1-81 szabványok alapján végeztük el.

27. számú táblázat: A munkaterületen a telepítésből származó immisszió

Jármű	Szén-monoxid CO	Nitrogén-oxidok NO <sub>x</sub> NO <sub>2</sub> -ben	PM10
Levegőterheltségi szint egészségügyi határértékek a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet szerint (µg/m <sup>3</sup> )			
	10.000	100	50*
napelem park telepítéséhez (µgm <sup>3</sup> )			
Nehéz tehergk. munkagép	2,65	2,46	24,9

Azaz a telepítés fázisában a légszennyezés mértéke igen alacsony szinten várható.

A számítások alapján kijelenthető, hogy a légkörben felhíguló légszennyezőanyag koncentrációk a telepítés fázisában nem haladják meg a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. mellékletében meghatározott órás, illetve 24 órás egészségügyi határértéket.

#### A telepítés légszennyező hatásának hatásterülete

A vizsgált légszennyező források körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a pontforrás által maximális kapacitáskihasználás mellett kibocsátott légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező pontforrás környezetében a talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

a) az egyórás (PM10 esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,

- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb, vagy  
c) az egyórás (PM10 esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb;

A számítások során mindhárom feltételt vizsgáltuk a hatásterület meghatározására.

28. számú táblázat: Telephelyen végzett építési tevékenységből származó hatásterület meghatározása

		CO [630-08-0]	NO <sub>2</sub> [10102-44-0]	PM10 (24 órás)	Hatásterület a forrás- központtól m
Éves határérték	µg/m <sup>3</sup>	3000	40	40	
1 órás határérték	µg/m <sup>3</sup>	10000	100	50	
<b>Számítható maximális koncentráció</b> (órás átlag) építés	µg/m <sup>3</sup>	2,65	2,46	24,9	
<b>Háttér</b>	µg/m <sup>3</sup>	450	26	24	
<b>Hatásterület</b>	m	122	64	386	<b>386</b>
a.)	µg/m <sup>3</sup>	10000*0,1=1000	100*0,1=10	<b>50*0,1=5</b>	
b)	µg/m <sup>3</sup>	(10000- 450)*0,2=1910	(100-26,0)*0,2=14,8	(50-24)*0,2=5,2	
c.)	µg/m <sup>3</sup>	<b>2,65*0,8= 2,12</b>	<b>2,46*0,8= 1,97</b>	24,2*0,8= 19,36	

Az elvégzett számítások alapján a levegővédelmi hatásterület csupán az építés fázisában határozható meg, ebben az esetben a szálló por hatásterülete a mértékadó, mely az építési területektől 386 m-re terjed ki. Ezen övezeten belül védendő létesítmény nincs.

A hatásterület kiterjedése viszonylagosan magas, azonban ez a jogszabályi határérték meghatározási módszerének alacsony küszöbértékértékből adódik, a számított hatásterületen belül kialakuló légszennyezettség sehol sem közelíti meg az egészségügyi határértéket.

#### Kapcsolódó szállítás légszennyező hatása

A telepítés fázisához kötődően az anyagszállítás Göd esetében az M2 gyorsforgalmi út irányából, míg Örbottyán esetében a 2103. sz út felől történik.

29. számú táblázat: Szállítójárművek immissziója a megközelítési útvonalak mentén (µg/m<sup>3</sup>)

Út	Szén-monoxid CO	Nitrogén-oxidok NO <sub>x</sub> NO <sub>2</sub> -ben	PM10 (24 órás)
M2 gyorsforgalmi út	0,013	0,002	0,000
2103 sz. út	0,003	0,002	0,000
Bekötő utak	0,005	0,003	0,001

A napelem park létesítéséhez kapcsolódó többlet járműforgalom a vizsgált útszakaszon, vonalforrásként, az alábbi immissziókat eredményezi:



30. számú táblázat: A kapcsolódó szállítási forgalomból származó immisszió változások ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )

Légszennyező- anyag	Útszakaszok								
	M2 gyorsforgalmi út			2103 sz. út			Bekötő utak		
	Jelenlegi forgalom	Tervezett szállítás	Eredő immisszió	Jelenlegi forgalom	Tervezett szállítás	Eredő immisszió	Jelenlegi forgalom	Tervezett szállítás	Eredő immisszió
Szén-monoxid CO	19,9	0,86	<b>20,76</b>	1,0	0,23	<b>1,23</b>	0,08	0,3	<b>0,38</b>
Nitrogén- oxidok (NO <sub>2</sub> - ben)	9,2	0,12	<b>9,32</b>	0,5	0,16	<b>0,66</b>	0,02	0,21	<b>0,23</b>
PM10 (24 órás)	0,3	0,03	<b>0,33</b>	0,1	0,02	<b>0,12</b>	0,02	0,03	<b>0,05</b>

Ezen többlet forgalom hatására a vonalforrás mentén kialakuló légszennyezettségi állapot érzékelhető mértékben nem változik.

#### 4.2.2. A MEGVALÓSÍTÁS LEVEGŐMINŐSÉGRE GYAKOROLT HATÁSA

Az üzemeltetés során a levegő minőségét befolyásoló tevékenységet nem végeznek.

#### 4.2.3. A FELHAGYÁS LEVEGŐMINŐSÉGRE GYAKOROLT HATÁSA

A felhagyás során a szállítás hatása vehető figyelembe, mint a környezeti minőségre ható tényező. Nagysága a telepítés fáziséval megegyezőnek becsült, ezért a levegőminőségre gyakorolt hatása a telepítésnél leírtakkal azonosnak tekinthető.

#### 4.2.4. LEVEGŐRE GYAKOROLT HATÁSOK HAVÁRIA ESETÉN, HATÁSOK MINŐSÍTÉSE

Légszennyezettséget eredményező havária esemény egy esetleges tüzesemény lehet, melynek során az elektromos kábelek égése miatt nagy mennyiségű légszennyező anyag kerülhet a levegőbe. Ilyen esemény időtartama maximum 1-2 órára tehető, és a légszennyező anyagok felhígulása gyorsan bekövetkezik.

\* \* \*

Összefoglalóan megállapítható, hogy a telepítés fázisa a környezeti levegő minőségére kisebb, elviselhető mértékű levegőminőség romlást eredményez az építési munkálatok területén, mely az építési munkálatok befejeződése után megszűnik. A közúti szállítás a telepítés fázisában nem okoz érzékelhető levegőminőség romlást.

**Az üzemeltetés a levegőminőségre hatást nem gyakorol.**

**A felhagyás szakaszában a munkálatok környezeti levegő minőségre gyakorolt hatása és mértéke megegyezik a telepítés fázisában számítottakkal.**

**Tekintettel arra, hogy mind a telepítés, mind a felhagyás során figyelembe vett tevékenységek csak időszakos jellegűek, hatásterületet ezekre nem definiálunk.**

A telepítés fázisában a levegőszennyezés csökkentése érdekében teendő intézkedéseket az 5. fejezetben mutatjuk be, az építés fázisának levegő hatásterületét a *Térképmelléklet 8. számú térképe* ábrázolja.

#### **4.3. TALAJRA GYAKOROLT HATÁSOK**

A tervezési terület az Alföld nagytáj, Dunamenti-síkság középtáj és Pesti-hordaékkúpsíkság kistáj területén helyezkedik el.

Az építési területeken jelenleg szántóföldi művelés folyik, illetve a két erőművi terület közötti termelői kábel meglévő utak szegélyét érinti.

##### **4.3.1. TALAJRA GYAKOROLT HATÁSOK A TELEPÍTÉS FÁZISÁBAN**

A beruházás zöldmezős beruházásnak minősül. A napelemes erőművek építése a következő talaj igénybevétellel járó munkafázisokra bontható:

- fém tartócsavarok talajba fúrása,
- kisebb földmunka kábelfektetéshez erőműveken belül,
- két erőmű közötti termelői vezeték fektetése,
- alállomás területén végzett alapozási munkálatok.

A napelemes erőművek telepítésére kiválasztott ingatlanok területe kb. 64, illetve 46 ha.

Az építés fázisában a napelemek a talajba fúrt fém cölöpökhöz (talajcsavarok) kerülnek rögzítésre. A telepítés során összesen kb. 61.000 db tartócsavar talajba fúrása történik meg.

A kábelek fektetése a talajba szintén talajbolygatással jár, azonban a kábelfektetést követően a kitermelt talaj az eredeti helyre és rétegződésben visszatöltésre kerül, mind a két erőmű közötti termelői vezeték, mind az erőműveken belüli kábelezés esetében.

A napelemek a földtől 0,56-2,7 m távolságban, déli tájolással, a földfelszínnel 20-40°-os dőlésszöget zárnak be. Ez az elrendezés biztosítja, hogy az elemek alatt is éri csapadék a talajt.

A 132/22 kV-os alállomás esetében alapozással a transzformátor egységek alaptestei, illetve gyűjtősinék és légkabel tartóoszlopok építése jár. A felsorolt művelek eredményeként kb. 250 m<sup>3</sup> talaj kitermelése és területen belüli elterítése várható.

A fenti beavatkozások eredményeként a talaj nem veszíti el eredeti funkcióját, a beavatkozások mértéke kisebb jelentőségű.

A hatásterület a napelem parkok teljes területe, illetve a termelői kábel kb. 2 m-es övezete.

#### 4.3.2. MEGVALÓSÍTÁS SZAKASZA

Az üzemeltetés időszakában normál üzemi körülmények között talaj igénybevétel, vagy talaj szennyezés nem várható.

#### 4.3.3. TALAJ IGÉNYBEVÉTEL ÉS TERHELÉS A FELHAGYÁS SORÁN

A felhagyás időszakában a talajt érő hatások jellege és mértéke közel azonos a telepítés fázisáéval.

#### 4.3.4. TALAJRA GYAKOROLT HATÁSOK HAVÁRIA ESETÉN, A HATÁSOK MINŐSÍTÉSE

Talajt érintő havária a területen mozgó munkagépek, vagy szállító járművek meghibásodása miatt keletkezhet, ebben az esetben olajszármazékok juthatnak a talajra.

Ilyenkor a kármentesítést azonnal megkezdik, lokalizációval és azonnali talajcserével megakadályozható a szennyezőanyagok szétterülése, így a talaj szennyeződése ezekben az esetekben is csak lokális jellegű lehet.

A haváriát követően a károkat helyre kell állítani.

\* \* \*

**Összességében a telepítés során a talajt érintő változások átmeneti, hatásuk semleges. A hatásterület a napelem parkok teljes területe, illetve a termelői kábel kb. 2 m-es övezete.**

**Az üzemeltetés és a felhagyás fázisában talaj igénybevétel, vagy szennyezés nem várható.**

**Havária esetén tevékenység talajra gyakorolt hatásterülete a beavatkozásokkal érintett területrész, ami lokális jellegű.**

A tevékenység hatásterületét a *Térképmelléklet 9. számú térképe* mutatja be.

#### 4.4. VIZEKRE GYAKOROLT HATÁSOK

A tervezési terület az Ilka-patak, így a Dunavízgyűjtő területéhez tartozik. A hosszantartó aszály és a terület homokos talajszerkezete miatt a patak csak rendkívül csapadékos időszakokban, illetve nagyintenzitású esők idején szállít vizet. A felszín alatti közeg szennyeződésérzékenysége „2a”, a tervezési területen sérülékeny vízbázis nem található.

A tervezési területen jelenleg vízkitermelés nem folyik, öntözéses művelés semelyik területegységen sincs.

#### 4.4.1. TELEPÍTÉS SZAKASZA

Az építés szakaszában szociális vízigény jelentkezik, melyet palackos, illetve tartályos vízzel biztosítanak. A dolgozói létszám a területen változó 50-100 fő között várható összesen a két területegységen. A munkaterületen a dolgozók vízellátását palackos vízzel biztosítják.

A kommunális szükségletekre mobil WC kerül telepítésre, amelyek telepítéséről és időszakos ürítéséről szakvállalkozás gondoskodik.

#### 4.4.2. MEGVALÓSÍTÁS SZAKASZA

A napelemes erőművek és alállomás üzemeltetése állandó jelenlétet nem igényel, az erőművek döntően távfelügyelet mellett működik. A létesítményt havi-kéthavi gyakorisággal ellenőrzik, illetve a szükséges karbantartásokat elvégzik, így az alállomás részek vezérlő konténereiben mosdó és WC is kialakításra kerül.

A várható kommunális vízigény alállomás részenként  $0,3 \text{ m}^3/\text{hó}$ . Az alállomási részegységekhez külön-külön mélyfúrású kutakat terveznek, azonban ezek engedélyeztetése külön eljárásban szakági tervek alapján történik.

A napelem park üzemelése közben a panelek évente egy-egy alkalommal tiszta vízzel történő lemosása tervezett, ami kb.  $5-10 \text{ m}^3$  vízmennyiséget jelent. A napelem táblák mosásához inhibítor, adalékot nem használnak. Így a napelem parkok üzemeltetése a felszíni és felszín alatti vizek minőségét nem befolyásolja. A tisztításhoz szükséges vizet tartálykocsival szállítják ki a területre.

A szociális blokkokban keletkező kommunális szennyvizet előre gyártott vízzáró betonból készült (PURATOR) egyenként  $15-15 \text{ m}^3$ -es szennyvízgyűjtő aknában gyűjtik. A gyűjtőaknák időszakos ürítéséről a település által kijelölt szennyvízgyűjtő közszolgáltató vállalkozás bevonásával gondoskodnak.

Mindkét tervezési helyszín szántó művelési ágú mezőgazdasági terület. A csapadékvíz elvezetés ezen részeken nem épült ki. A napelem parkok a terület lefolyási viszonyait nem módosítják, a tervezett kiserőművek telepítése csapadékvíz elvezető rendszer kiépítését nem teszik szükségessé.

A  $132/22 \text{ kV}$ -os alállomás esetében a transzformátor egységek és csillagponti kapcsoló egységek alatti betonlapok esetében szükséges csapadékvíz elvezetés. Ezen esetekben – tekintettel egy esetleges meghibásodás miatti olajszennyezésre – a betonozott térről a csapadékvíz szénhidrogén-leválasztó műtárgyba kerül bevezetésre.

Ezt követően a megtisztított csapadékvizet a területi adottságok szerint megtervezett szikkasztóba vezetik be.

#### 4.4.3. FELHAGYÁS SZAKASZA

A felhagyáskor a telepítés szakaszával megegyező munkavégzés és szállítási igény jelentkezik.

A fentiek alapján kijelenthető, hogy a felhagyáshoz víz igénybevétel vagy víz szennyezés nem kapcsolható.

#### 4.4.4. VIZEK TERHELÉSE HAVÁRIA ESETÉN, A HATÁSOK MINŐSÍTÉSE

A napelemes kiserőművek esetében a felszíni és felszín alatti vizeket érintő havária helyzet nem állhat elő. Azonban a villamos alállomás esetében a külső téri transzformátoroknál a transzformátor meghibásodása következtében olajszármazékok kerülhetnek a talajra és onnan a felszín alatti közegbe.

A villamos alállomás tervei alapján a transzformátorok alatt vízzáró beton alapok készülnek megemelet szegéllyel, így az alap egyben kármentőként is funkcionál. Az alapok területéről a csapadékvíz az olajfogó műtárgyakba kerül. Ezen megoldás mellett a sem a felszíni, sem a felszín alatti vizek nem szennyeződhetnek.

\* \* \*

**A telepítés vízigényei kismértékűek, azok tartályos vízről kiszolgálhatók. A telepítés fázisában csak csekély mértékű kommunális szennyvíz keletkezik, ennek gyűjtése mobil WC-vel tervezett. A telepítés fázisában a vezetékes ivóvíz bevezetése a telephelyre megtörténik. Összességében a tervezett tevékenység telepítési fázisa a vizekre hatást nem gyakorol.**

**A tervezett beruházás következtében a felszíni lefolyási viszonyok nem változnak. A tevékenységhez kapcsolódó vízigények helyi fúrt kutakról biztosíthatók, a felhasználási cél kizárólag kommunális jellegű. A keletkező szennyvizek gyűjtése zárt gyűjtőtartállyal tervezett, ürítésére a kijelölt közszolgáltatóval kötnek szerződést.**

**A területre hulló csapadékvíz az ingatlanon belül szikkad el olajfogó műtárgyon történő tisztítást követően.**

**A telephely felhagyása hosszú távon nem várható, azonban ha erre mégis sor kerülne, ennek környezeti hatásai hasonló nagyságrendűek, mint a telepítés fázisában.**

**Azaz a tervezett tevékenység mindhárom fázisában sem a felszíni, sem a felszín alatti vizekre hatást nem gyakorol. Hatásterület a sem a felszíni, sem a felszín alatti vizek esetében nem értelmezhető.**

## 4.5. HULLADÉK

A tervezési területen jelenleg hulladékot eredményező tevékenység nem folyik.

### 4.5.1. A TELEPÍTÉS FÁZISÁBAN

Az előkészítés során talajmunkák várhatók (vezetékfektetés, illetve terület kiegyenlítés, kisebb mértékű alapozások), azonban ez csak ingatlanon belüli talaj átmozgatást jelent, így a talaj nem kerül hulladék státuszba.

A telepítés során keletkező hulladékok megfelelő hulladékgazdálkodási engedélyekkel rendelkező hasznosító szervezetnek kerülnek átadásra. Kiszállításukhoz szintén a szükséges hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező vállalkozást kérnek fel, a munkaterületen a keletkező hulladékokat anyagminőség szerint elkülönítve gyűjtik.

### 4.5.2. A MEGVALÓSÍTÁS FÁZISÁBAN

A napelemes erőművek működtetése állandó dolgozói jelenlétet nem igényel, a napelem parkok döntően távfelügyelettel üzemelnek, így a területen kommunális hulladék nem keletkezik. A havi-kéthavi gyakorisággal kilátogató személyzet az esetleges kommunális hulladékait visszaszállítja a központi telephelyre.

A napelemes erőművek üzemeltetése gyakorlatilag évi néhány alkalommal kaszálási munkálatokkal jár. A fém tartólábak miatt a kaszáláshoz motoros fűkaszt kívánnak használni. A nyesedéket a területen szétterítik, az a területről nem kerül kiszállításra.

A karbantartási munkálatok az elektromos berendezések rögzítéseinek időszakos után húzásával, valamint a napelemek felületének évente egy-egy alkalommal való tisztavizes tisztításával (slagos lemosás) járnak. Ezekből a tevékenységekből hulladék nem keletkezik.

Az elektromos berendezések javítását minden esetben a szakszerviz végzi tekintettel a garanciális feltételekre. A szakszerviz a keletkező hulladékokat teljes körűen visszagyűjti, így a karbantartási hulladékok nem a napelem park üzemeltetőjénél keletkeznek.

### 4.5.3. A FELHAGYÁS FÁZISÁBAN

A felhagyás fázisában a napelem táblákat leszerelik, illetve a tartószerkezetet is felszedik, a területről kiszállítják. A villamos alállomás esetében a technológiai elemeket ugyancsak leszerelik, majd kiszállítják a területről.

A tartószerkezet leszereléséből vas és acél hulladék (17 04 05 azonosító kódú), valamint alumínium hulladék (azonosító kód: 17 04 02) keletkezik. A vas mennyisége 250 t-ra, az alumínium mennyisége 50 t-ra becsülhető. A kiserelt fém alkatrészek teljes tömegükben újrahasznosíthatók

A napelem táblák a leszerelést követően hulladékká válnak. Hulladék azonosító kódjuk 16 02 13\* kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 12-ig terjedő hulladéktípusoktól. A felhagyás során kb. 126.800 db napelem panel kerül felszámolásra, 18,5 kg/db fajlagos tömeggel számolva, becsült mennyiségük összesen 2346 t. Az elektromos vezetékekből kb. 10.000 kg kábelhulladékra (azonosító kód: 17 04 11) számíthatunk, míg az inverterek és transzformátorok (HAK 16 02 13\*) újabb mintegy 100 t elektronikai hulladékot képeznek.

A keletkező hulladékok közül a kábel és fém hulladékok teljes tömegükben újrahasznosíthatók, míg az elektronikai hulladékok bontást követően kb. 95%-ban hasznosíthatók.

A felsorolt hulladékokat a szükséges engedélyekkel rendelkező vállalkozások bevonásával szállítják ki a területről előkezelő/hasznosító szervezetekhez.

#### 4.5.4. HAVÁRIA ESETÉN ÉS HATÁSOK ÉRTÉKELÉSE

Potenciális havária a területen munkát végző gépek meghibásodása, mely során üzemanyag vagy olajszármazékok kerülhetnek a talajra.

Azonnali lokalizációval a szennyezőanyagok tovaterjedése felitató anyagokkal (homok, fűrészpor) megakadályozható. A szennyezett felitató anyag veszélyes hulladéknak minősül. A veszélyes hulladékok kezelését a mindenkori hatályos jogszabályoknak megfelelően kell végezni.

\* \* \*

**Összességében megállapítható, hogy a telepítés fázisában csak csekély mennyiségű építési, bontási hulladék keletkezik, míg az üzemelés fázisához hulladék keletkezés gyakorlatilag nem kapcsolódik.**

**A felhagyás fázisában keletkezik a legtöbb hulladék, melynek döntő hányada elektronikai, illetve kábel és fémhulladék.**

**A telepítés és felhagyás fázisában a hulladékok gyűjtése és kezelése környezetszennyezést kizáró módon megoldható.**

**Havária esetén olajjal szennyezett veszélyes hulladékok keletkezhetnek, amit a mindenkori jogszabályi előírásoknak megfelelően kell gyűjteni, kezelni és elszállítani.**

**Ezen szempontok alapján a hulladékok esetében a várható hatások semlegesek, hatásterület nem értelmezhető.**

#### 4.6. ZAJ

A tervezési terület Pest megyében, Göd és Őrbottyán Városok külterületén található. A tervezési terület megközelítése az M2 gyorsforgalmi út, Csomád, illetve Őrbottyán felől is lehetséges.

A tervezési terület részeinek övezeti besorolása a település hatályos rendezési terve alapján:



- Göd 0211 hrsz.: *Gksz-1, illetve Ev, - gazdasági, kereskedelmi és szolgáltató terület és védelmi célú erdő terület,*
- Örbottyán 061/2 hrsz.: *Má-á – általános mezőgazdasági terület.*

Zajtól védendő objektumok a telephelytől 500 m távolságom túl találhatók.

#### 4.6.1. A TELEPÍTÉS ZAJTERHELÉSE

Az építés az alábbi műveletekre bontható:

- Terület előkészítés, tartócsavarok lefűrése,
- Szerelési munkák,
- Kapcsolódó teherszállítás.

A kivitelezés időtartama várhatóan kb. 150-180 nap.

#### **Építés zajterhelése**

A telepítés időtartama alatt a talaj tartó csavarok talajba fűrése a leghosszabb időtartamú, így ez a leghosszabb időtartamú és egyben legnagyobb zajjal járó munkafázis. A két területre összesen 61.000 db tartócsavar lefűrése történik meg. A többi munkát főleg szereléssel, szállítással jár, kis mennyiségű földmunka várható a tereprendezés, bejáró út létesítése, illetve termelői kábel lefektetése során lesz.

- iroda és szociális épület építése (magasépítés),
- hulladékátviteli terek kialakítása.

A telepítés fázisában 4 db munkagép és 2 db szállítójármű együttes zajterhelésével számolhatunk. A munkavégzés helye folyamatosan változó, a zajforrások távolsága a legközelebbi védendő objektumtól 650 és 1500 m között változhat.

Az elvégzett számítások alapján a kivitelezés időszakában a vizsgálati pontokon nem várható zajterhelési határértékek túllépés.

#### **Hatásterület**

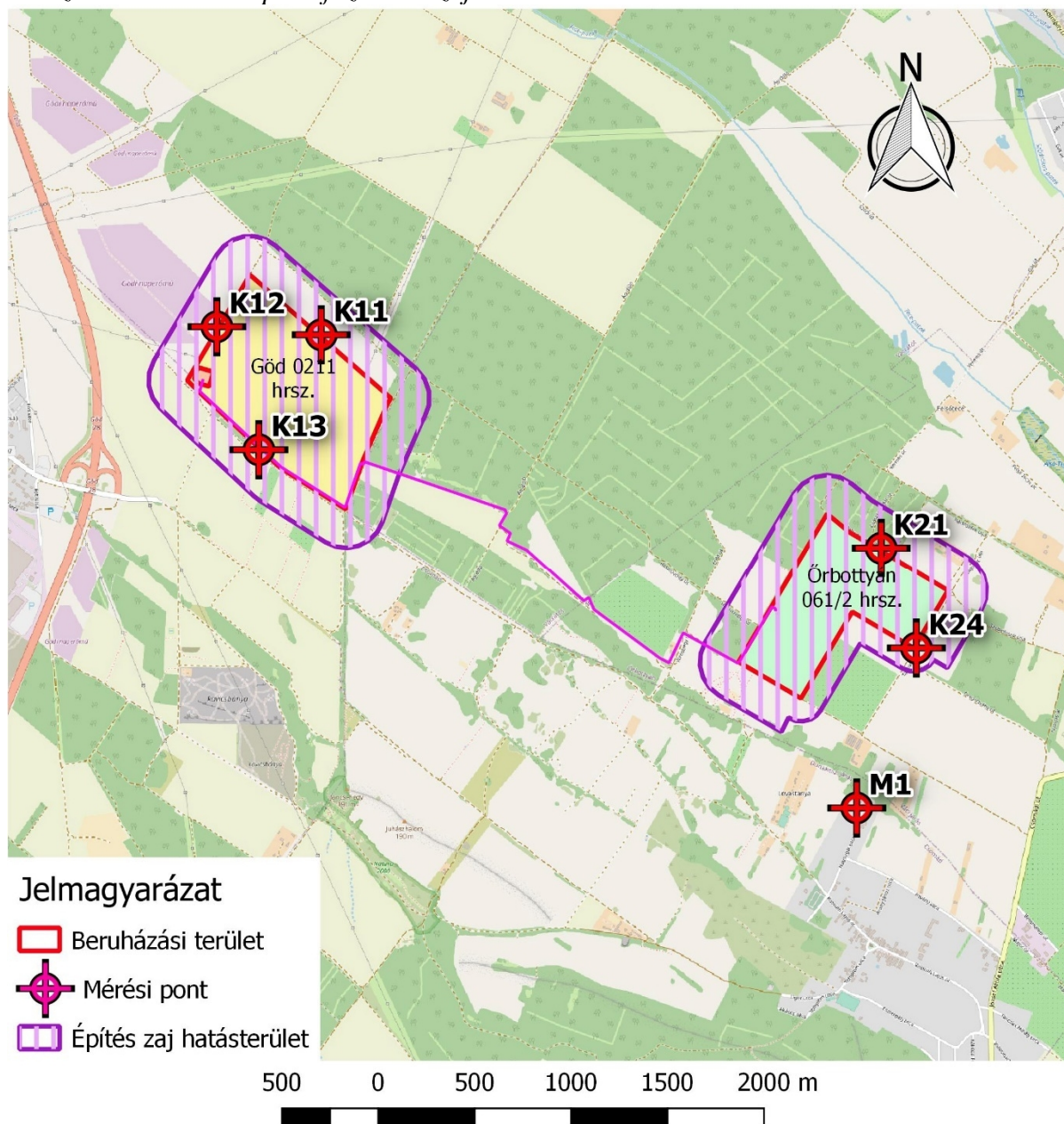
A háttérterhelés és a szabályozási tervben meghatározott övezeti besorolások alapján az egyes irányokban az alábbi hatásterületi határértéket határozza meg a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. §-a:

- a) 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,
- b) egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,
- c) egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,
- d) zajtól nem védendő környezetben - gazdasági területek kivételével - egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőtérületekre megállapított zajterhelési határértékkel,
- e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00-22:00) 55 dB, éjjel (6:00-22:00) 45 dB.

Ezen szempontok alapján a Göd 0211 hrsz-ú ingatlan esetében minden irányban a hatásterületi határérték 45 dB, míg az Őrbottyán 061/2 hrsz-ú terület esetében egyedül a DK-i irányban 50 dB, míg a többi irányban 45 dB.

Ennek megfelelően zajtól nem védendő nem gazdasági irányokban az építés zajvédelmi hatásterülete 201 m, míg Őrbottyán esetében az M1 pont irányában 120 m.

22. számú ábra: A telepítés fázisának zajvédelmi hatásterülete



### Kapcsolódó szállítás, forgalom zajterhelése

A telepítés fázisához kötődően az anyagszállítás mind az M2 gyorsforgalmi út (Göd 0211 hrsz felé), mind a 2103. Csomád-Őrbottyán közötti közút felől zajlik. A megközelítési útvonalakon naponta átlagosan 3-3 db nehéz tehergépkocsi, illetve 8-8 személygépkocsi/könnyű tehergépkocsi forgalmára lehet számítani.

31. számú táblázat: Megközelítési útvonal mentén várható zajterhelés a szállításból referencia távolságban (dB)

Útszakasz	Sebesség (km/h)	Akusztikus érdességi tényező	Referencia egyenértékű zajterhelés nappal (dB) $L_{Aeq}(7,5)$
M2 gyorsforgalmi út	100	0,0	48,4
2103 sz. út	80	0,49	50,3
Bekötő utak	20	0,67	52,9

Azaz a kapcsolódó szállításból már referencia távolság esetében sem kell határértéket meghaladó zajterhelésre számítani, azaz az építési forgalomból az ellenőrzési pontokon határérték feletti zajterhelés nem alakul ki.

32. számú táblázat: Várható zajterhelés a kapcsolódó szállításból az ellenőrzési pontokon

Útszakasz	Jelenlegi zajterhelés nappal (dB)	Építési forgalom zajterhelése (dB)	Eredő zajterhelés (dB)	Változás mértéke (dB)
M2 gyorsforgalmi út	81,7	48,4	<b>81,7</b>	+0,0
2103 sz. út	71,2	50,3	<b>71,2</b>	+0,0
Bekötő utak	62,6	52,9	<b>63,0</b>	+0,4

Az építési forgalom hatására az ellenőrzési pontokon érdemi zajterhelés változás nem várható.

Tekintettel a zajterhelés-változás nagyságára a kapcsolódó szállítás esetében hatásterület nem határozható meg.

#### 4.6.2. MEGVALÓSÍTÁS ZAJTERHELÉSE

##### Üzemi zajforrások

Az üzemelés esetében egyedüli zajforrásként a napelemtáblák által termelt elektromos áram feltranszformálást végző transzformátorok, illetve egyenáram/váltóáram átalakítását végző inverterek zajkibocsátása vehető figyelembe. A 132/22 kV-os alállomás esetében ugyancsak a transzformátor zaja a meghatározó. Az üzemeltetés során más állandó zajjal járó tevékenységet nem végeznek. A telep távfelügyelettel működik, személyes ellenőrzés havonta-kéthavonta egy alkalommal várható.

A transzformátorok üzemi zaj kibocsátása a mai korszerű, tokozott berendezések átlagos kibocsátásának megfelelő, azaz 63 dB(A) körüli a 2500 MW-os berendezések esetében, a kisebb teljesítményű 1600 MW-os transzformátorok zajkibocsátása 58 dB(A). A nagyobb biztonságra való törekvés érdekében minden transzformátort egységesen 63 dB-el veszünk számításba a továbbiakban.

A továbbiakban a transzformátorokat, ezen zajterhelési értékkel, mint külső téri zajforrást számítjuk.

Az egyes inverterek elektromos teljesítménye 175 kW. A tervezett inverterek gyártói adatlapja alapján az egyes inverterek zajteljesítmény-szintje 30 dB alatti. Tekintettel az inverterek alacsony zajkibocsátásra, ezen berendezések zajterhelését nem vizsgáljuk, amennyiben valamennyi invertert egy pontban gyűjtenénk össze eredő zajkibocsátásuk nem haladná meg az 55 dB-t.

Az elvégzett számítások alapján a vizsgálati pontokon az alábbi zajterhelési értékek legtöbb esetben nem lesznek számíthatók, a legmagasabb zajterhelési értékük is 10 dB körül várható, azaz a környezeti zajterhelés mellett nem lesz érzékelhető. A vizsgálati pontokon a zajterhelési határértékek nagy biztonsággal teljesülnek.

### **Üzemi zajforrások határterülete**

A háttérterhelés és a szabályozási tervben meghatározott övezeti besorolások alapján az egyes irányokban az alábbi hatásterületi határértéket határozza meg a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. §-a.

33. számú táblázat: Hatásterületi határértékek számítása (dB)

Irány	Szomszédos ingatlanok övezeti besorolása	Vizsgálati pont /mérési pont	Hatásterület határa (dB(A)) nappal
1. ÉK	Má, Eg		45
2. ÉNy	Má, Eg	-	45
3. DNy	Má, Eg	-	45
4. DK	Lf	T2	44,6 ≈ 45

A zajterjedés számítása c. fejezetben bemutatott számítási módszer alapján a transzformátorok esetében 8 m távolságon belül teljesülnek a hatásterületi határérték. Így a zajvédelmi szempontú hatásterület távolsága igazodva a fő beépítési irányokhoz az alábbi módon alakul:

34. számú táblázat: A zajvédelmi hatásterület kiterjedése nappal (m)

Vizsgálati irány	Hatásterület távolsága az ingatlanhatártól nappal (m)
1. ÉK	Ingatlanhatáron belül
2. ÉNy	Ingatlanhatáron belül
3. DNy	Ingatlanhatáron belül
4. DK	Ingatlanhatáron belül

Tekintettel az egyes zajforrások viszonylagosan nagy távolságára, összemetsző hatásterület nem állapítható meg. A zajvédelmi hatásterület kiterjedését a *Térképmelléklet 10. számú térkép* szemlélteti.

### **Kapcsolódó közlekedés zajterhelése**

Az üzemeltetés fázisában a kapcsolódó szállítás zajkibocsátása alacsony, állandó közlekedés a létesítményhez nem kapcsolódik. A telep döntően távfelügyelettel működik, személyes ellenőrzés havonta-kéthavonta egy-egy alkalommal várható.

Tekintettel a kapcsolódó szállítás intenzitására egy-két könnyű tehergépkocsi/hónap, a kapcsolódó szállítás zajterhelését nem vizsgáljuk, ezen fázis zajterhelése jelentősen kisebb, mint a telepítés fázisában.

Figyelembe véve a zajterhelés-változást, hatásterület nem határozható meg, a változás mértéke nem éri el a 3 dB-t.

#### 4.6.3. FELHAGYÁS ZAJTERHELÉSE, HATÁSOK ÉRTÉKELÉSE

A felhagyás zajhatása a telepítés zajhatásával megegyezik, így a felhagyás okozta maximális zajterhelés biztosan nem nagyobb, mint a telepítési fázisban részletezett.

\* \* \*

Összefoglalóan tehát a telepítés időszakában a területi munkavégzéséből nem várható területi határértékeket meghaladó zajterhelés a legközelebbi védendő objektum esetében. A kapcsolódó forgalom az alap forgalmi zajterheléshez további +0,4 dB többletforgalomból eredő zajszintemelkedést ad hozzá a bekötőutak zajterheléséhez, míg a nagyobb forgalmú utakon a zajterhelés-változás nem lesz. A kapcsolódó szállítás csak a nappali időszakban jelentkezik.

Ezen szempont alapján a telepítés hatása elviselhető, zajterhelési határérték túllépés a különösen érzékeny belső úthálózat esetében nem várható.

Összefoglalóan megállapítható, hogy a megvalósítás fázisában a zajterhelések a területi határértéknek megfelelnek, az üzemelés hatásterülete semelyik irányban sem éri el az ingatlanhatárt. A hatásterület zajtól védendő létesítményt nem érint. A hatás minősítése semleges.

A kapcsolódó szállítás csekély forgalmi növekedést okoz, így a zajterhelés változása érdemben nem lesz, így közvetett hatásterület továbbra sem határozható meg. Ezen szempontok alapján a megvalósítás semleges mértékű.

A felhagyás fázisának zajforrásai és működésük jellege azonos a telepítésnél leírtakkal, így a várható zajterhelés mértéke és a hatásterület kiterjedése is hasonló nagyságú.

#### 4.7. ÉLŐVILÁGRA ÉS TÁJKÉPRE GYAKOROLT HATÁSOK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

##### 4.7.1. A TERMÉSZETI ÉRTÉKEKRE GYAKOROLT HATÁSOK ÉRTÉKELÉSE ÉS HATÁSTERÜLETE

A természeti értékekre gyakorolt negatív hatások elsősorban a kivitelezés során várhatók, de a zavarás csak ideiglenes jellegű. A jelenlegi területhasználatból eredően gyepfelszínek érintettsége nem várható. A várható hatások a telepítési területen belül lokalizálhatók.

Ennek rételmében a várható hatások minősítése: elviselhető.

##### 4.7.2. A TÁJRA GYAKOROLT HATÁSOK ÉRTÉKELÉSE ÉS HATÁSTERÜLETE

A napelemek alacsony magasságuk miatt nem gyakorolnak jelentős táji hatást a környező területekre. Kivételt ez alól azok a magasabban fekvő területek jelentik, ahonnan rálátni a területre.

Göd területén a tervezett napelempark illeszkedik a közelben található meglévő napelemparkhoz.

A hatások minősítése **elviselhető**.

\* \* \*

**Megállapítható, hogy a tervezett tevékenység nem okoz jelentős és visszafordíthatatlan károsodást a táji és természeti értékekben.**

**Védett növényfaj egyedének áttelepítése annak hiányában nem szükséges.**

#### **4.8. EGYESÍTETT HATÁSTERÜLET MEGHATÁROZÁSA**

Az egyesített határterületet a megvalósítás fázisában az egyes környezeti elemek esetében meghatározott rész-hatásterületek GIS rendszerben történő OVERLAY átalpolásával határoztuk meg. Az így kialakult hatásterület által érintett ingatlanok adatait az alábbi táblázat foglalja össze:

*35. számú táblázat: Egyesített hatásterület által érintett ingatlanok adatai*

Település	Helyrajzi szám	Művelési ág	Település	Helyrajzi szám	Művelési ág
Göd	0211*	szántó	Örbottyán	061/2*	szántó

\*Megjegyzés:

Az egyesített hatásterület kiterjedését a *Térképmelléklet 11. számú térképe* mutatja be.

#### **4.9. ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ HATÁSOK**

Országhatáron átterjedő hatások nincsenek.

### **5. VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSOK CSÖKKENTÉSÉRE MÁR TERVEZETT, ILLETVE JAVASOLT INTÉZKEDÉSEK**

A tervezett beavatkozások végrehajtásánál és a későbbi üzemeltetés környezeti hatásainak mérséklése érdekében az alábbi intézkedések tervezettek.

#### **5.1. LEVEGŐMINŐSÉG-VÉDELMI INTÉZKEDÉSEK**

- Az építésben csak kifogástalan műszaki állapotú gépek alkalmazhatók.
- A hulladékkezelő telepre történő hulladékszállítás kiszóródást akadályozó módon történjen
- A rakodás időtartama alatt a tehergépjárművek motorját le kell állítani.

## **5.2. TALAJ VÉDELMI INTÉZKEDÉSEK**

- A kivitelezésben csak kifogástalan műszaki állapotú munkagépek és szállítójárművek vehetnek részt. Olajcsepegés, vagy olajfolyás esetén a kármentesítést azonnal meg kell kezdeni.
- Földmunkák, illetve kábelfektetés során a felső humuszban gazdag talajréteg megővására különös gondot kell fordítani.

## **5.3. VIZEK VÉDELEMÉVEL KAPCSOLATOS INTÉZKEDÉSEK**

- Az építésben csak kifogástalan műszaki állapotú gépek alkalmazhatók, olajcsepegés, olajfolyás a munkaterületen nem megengedett.
- A telepítendő mélyfúrású kutak, olajfogók és szikkasztók létesítéséhez vízjogi létesítési engedélyek, üzemeltetésükhöz vízjogi üzemeltetési engedélyek szükségesek.

## **5.4. HULLADÉKGAZDÁLKODÁSSAL KAPCSOLATOS INTÉZKEDÉSEK**

- Megfelelő munkaszervezéssel elő kell segíteni a képződő építési hulladékok mennyiségének csökkenését.
- A kivitelezés során keletkező hulladékokat csak a megfelelő hulladékkezelési engedéllyel rendelkező vállalkozónak lehet átadni.
- A hulladékkezelés esetében előnyben kell részesíteni az újrahasználatot, hasznosítást.
- Egy esetleges felhagyás esetén a nagyobb mennyiségű elektronikai hulladékok hasznosítása érdekében hulladékelfelelő- és hasznosító szervezetek bevonása szükséges.

## **5.5. ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK**

- Az építési munkálatokat úgy kell végezni, hogy abból káros mértékű zajterhelés ne érje a zajtól védendő területeket.

## **5.6. TERMÉSZETVÉDELMI ÉS TÁJVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK**

- A napelemokről visszatükröződő fény, illetve visszaverődő poláros fény, mint ökológiai csapda ellen megfelelő panelek telepítésével kell védekezni. A kutatások szerint a problémára vagy vékony fehér rácsból álló felületi mintázat, vagy gyárilag matt, anti-reflexiós bevonatú üveggel, vagy érdesített felülettel készülő napelem panel jelent megoldást, a telepítés során ezeket kell használni.
- A napelemeket esetlegesen bepiszkító madarak riasztása technikai eszközökkel minden esetben tilos. Az egyes napelem egységektől való távoltartásra csupán mechanikus eszközök vehetőek igénybe, melyek lokális hatást fejtenek ki, s nem képeznek zavaró hatást a telephelyen kívül előforduló madarakra.
- A telephely éjszakai kivilágítása nem indokolt és nem is kívánatos. Amennyiben bármiféle éjszakai kivilágítás mégis alkalmazásra kerülne, az csak mozgásérzékelővel



ellátott, nem folyamatos működésű legyen, illetve a környezetbe nem sugárzó, talajra fókuszáló, leárnyékolt nátrium lámpák alkalmazása ajánlott.

- A telepítés illetve az üzemeltetés során alkalmazott munkagépeket csak kifogástalan állapotban lehet használni, rendszeres karbantartásukról, szervizelésükről gondoskodnak.
- Amennyiben baleset, vagy gondatlanság következtében üzemanyagok, vagy kenőanyagok jutnak ki a talajra, abban az esetben a szennyezett talaj cseréjéről haladéktalanul gondoskodnak. A szennyezett földet a veszélyes hulladékok kezelési szabályai szerint gyűjtik és adják át kezelőnek.
- A porszennyezés ellen rendszeres locsolással, illetve az utak tisztításával kell védekezni a telepítés fázisában. A zajszennyezést a lakott területek határán - a szállítási útvonalak megfelelő kijelölésével - minimalizálni kell.
- A frissen gyepesített területeken jelentkező gyomosodást a rendszeres (min. évi 4 alkalom) kaszálással kell visszaszorítani.
- Az inváziós fajok elszaporodása ellen (pl. akác) a telephelyen, ill. a szerviz utak mentén vegyszeres módon kell védekezni.

## 6. A PROJEKT ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL SZEMBENI SÉRÜLÉKENYSÉGE ÉS A PROJEKT KLÍMABIZTOSSÁ TÉTELÉNEK ÉRDEKÉBEN TERVEZETT INTÉZKEDÉSEK

A vizsgálat a Miniszterelnökség megbízásából a Klímapolitika Kft. által összeállított módszertani útmutató alapján készült.

1. A PROJEKT AZONOSÍTÁSÁRA SZOLGÁLÓ INFORMÁCIÓK	
Projekt megnevezése	Göd-Őrbottyán napelemes kiserőmű és villamos alállomás létesítése
Pályázati azonosító	-
Nagyprojekt	igen/nem
Beruházás rövid leírása	Fotovoltaikus napelemes erőművek segítségével villamos energia termelése és villamos hálózatba juttatása
2. A PROJEKT ÉGHAJLATI BEFOLYÁSOLTSÁGÁNAK MEGHATÁROZÁSA	
<p>Az mintadokumentumot kétféle projekt esetén kell alkalmazni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>éghajlat által befolyásolt projektek – eszközök, vagyontárgyak és infrastruktúrák, amelyekben az éghajlatváltozás fizikai károkat okozhat, illetve amelyek által ellátott szolgáltatás minőségét az éghajlatváltozás befolyásolhatja, amennyiben nem kerül sor klímabiztossá tételükre; valamint</li> <li>adaptációs projektek – olyan projekt, melynek célja, hogy csökkentse az éghajlatváltozással szembeni sérülékenységet, pl. árvízvédelmi rendszerek.</li> </ul> <p>A 2.1-2.10 kérdések annak meghatározására szolgálnak, hogy szükséges-e a mintadokumentum kitöltése egy adott projekt esetében.</p>	
2.1 A projekt megvalósításának célja az éghajlatváltozáshoz történő alkalmazkodás?	igen/nem
<p>Amennyiben az 2.1 kérdésre a válasz 'igen', a 2.2 - 2.10 kérdések megválaszolása nem szükséges.</p> <p>Amennyiben a projekt nem adaptációs projekt, szükséges annak meghatározása, hogy a projektet befolyásolja-e az éghajlatváltozás. Ennek érdekében kérjük, válaszolja meg a 2.2-2.10 kérdéseket.</p>	
2.2 Fizikai beruházás esetében annak tervezett <i>élettartama</i> , egyéb beruházás esetén a projekt tervezett működése legalább 15 év?	igen/nem
2.3 A projekt <i>megvalósításának helyszíne</i> , illetve a projekt sikeressége szempontjából releváns egyéb helyszínek az éghajlatváltozásnak kitett helyszínek-e? (ld. 4. rész)	igen/nem
2.4 A projekt <i>létesítményeket és tevékenységeket</i> negatívan érinti-e a magasabb hőmérséklet és az egyéb éghajlati paraméterek változása (a releváns éghajlati paraméterek felsorolásához ld. a 3.1 - 3.19 kérdésekben jelzett éghajlati jellemzőket)? Az éghajlatváltozás vezethet-e csökkent termelékenységhez, magasabb költségekhez vagy a berendezések meghibásodásához?	igen/nem
2.5 A víz szerves része-e a projekt működtetésének, illetve szerves része-e a projekt által előállított termékeknek vagy szolgáltatásoknak? Ide tartoznak az árvíz, belvíz, esővízelvezetés, ivóvíz és csatornavíz hálózatok, hűtővíz, stb. és ezekhez kapcsolódó infrastruktúra valamint az ezekről függő termékek és szolgáltatások. Amennyiben a víznek jelentős szerepe van a projekt üzemeltetésében (pl. hűtővíz egy termelési eljárás során), illetve része a terméknek (pl. italok gyártása) vagy a szolgáltatásnak (pl. vízparti turizmus), úgy a projektet befolyásolhatja az éghajlatváltozás.	igen/nem
2.6 A projekt <i>energiaellátását</i> megzavarhatja-e az időjárás változékonysága vagy az éghajlatváltozás? (pl. vezetékek károsodása extrém időjárási események következtében, víz, biomassza vagy egyéb megújuló energia potenciál változása az éghajlatváltozás következtében, stb.)	igen/nem

2.7 A projekt által előállított termékek és szolgáltatások árát vagy mennyiségét befolyásolja-e az éghajlatváltozás, illetve azok függnek-e más közbenső termékektől vagy szolgáltatásoktól, amelyek árát vagy mennyiségét befolyásolhatják éghajlati tényezők vagy időjárási események? (pl. élelmiszer feldolgozás, turizmus, stb.)	igen/nem
2.8 A projekt szállítási útvonalai különösképpen ki vannak-e téve és érzékenyek-e időjárási eseményekre (pl. viharok, árvizek, tömegmozgások, stb.)?	igen/nem
2.9 A projekt üzemeltetéséhez szükséges munkaerő különösképpen ki van-e téve hőmérsékleti stressznek vagy szélsőséges időjárási eseményeknek (pl. nem légkondicionált, illetve rosszul szellőző épületekben, vagy hosszabb időn keresztül kint dolgozik)?	igen/nem
2.10 A projekt termékei és szolgáltatásai iránti keresletet befolyásolja-e az időjárás vagy éghajlat? (pl. épületek hűtése és fűtése, stb.)	igen/nem

Amennyiben a 2.2 kérdésre a válasz 'igen', és emellett a 2.3 – 2.10 kérdések bármelyikére 'igen'-nel válaszolt, az Ön által végrehajtandó projekt az éghajlatváltozás által potenciálisan befolyásolt projekt, ezért a projekt sérülékenységi elemzésének elvégzése és a projekt klímabiztossá tétele az adaptációs útmutatóban foglaltak szerint szükséges! A projekt sérülékenység elemzésének eredményét, illetve a projekt klímabiztossá tétele érdekében meghozandó intézkedésekkel kapcsolatos információt kérjük, adja meg a 3-8 részekben.  
Amennyiben vagy a 2.2 vagy a 2.3 - 2.10 kérdések mindegyikére nemleges választ adott, úgy további elemzésre nincs szükség, a dokumentum kitöltése nem szükséges.

Az elvégzett értékelés alapján megállapítható, hogy a projekt az éghajlatváltozás szempontjából nem érzékeny projekt, így a beruházás klímabiztossá tételének további vizsgálata nem szükséges.

## 7. ÖSSZEFOGLALÁS

A Piave Solar Kft. (1061 Budapest, Andrásy út 20. 2. emelet 4.) a Göd 0211. és Őrbottyán 061/2 hrsz.-ú ingatlanokon összesen 49,875 MVA-es napelemes erőművet, illetve az elektromos hálózathoz való csatlakozás érdekében villamos alállomást kíván létesíteni.

A projekt tárgyát képező napenergiából származó villamos energiát előállító kiserőmű az ELMŰ Hálózati Kft. közcélú hálózatára kíván kapcsolódni, ezáltal hozzájárulni ahhoz, hogy a térség lakó- és közintézmények villamos energia igényének egy részét megújuló energiahordozóval lehessen biztosítani.

A két részből álló kiserőmű egységeket egy kb. 4.210 m hosszú termelői kábellel kötik össze.

A tervezett két területi egységből álló napelemes kiserő összesített villamos teljesítenye 49,875 MVA. Az ELMŰ Hálózati Kft. hálózatra való csatlakozás érdekében a Göd 0211 hrsz.-ú ingatlanon áthaladó 132 kV-os hálózati vezeték közelében villamos alállomás építése tervezett.

**Az elvégzett vizsgálatok és számítások alapján a tervezett napelem park telepítéséből, megvalósításából, illetve felhagyásából jelentős környezeti hatások nem várhatók.**

**A vizsgálatok során olyan környezeti tényező, ismeret nem merült fel, mely a tervezett beruházás megvalósítása ellen szólna, azt kizárná.**

Székesfehérvár, 2022. október 1.

## MELLÉKLETEK JEGYZÉKE

1. számú melléklet: Környezetvédelmi szakértői jogosultságot igazoló okiratok másolatai
2. számú melléklet: Tulajdoni lapok másolata
3. számú melléklet: Talajvizsgálati jelentés
4. számú melléklet: Természetvédelmi és tájvédelmi szakvélemény

## Térképmelléklet

- |   |             |
|---|-------------|
| 1. számú térkép: Áttekintő helyszínrajz                         | M=1:75.000  |
| 2. számú térkép: Átnézetes helyszínrajz                         | M=1:40.000  |
| 3. számú térkép: Részletes helyszínrajz                         | M=1:25.000  |
| 4. számú térkép: Genetikus talajtípusok                         | M=1:50.000  |
| 5. számú térkép: Talajképző kőzetek                             | M=1:50.000  |
| 6. számú térkép: Vízrajz  | M=1:50.000  |
| 7. számú térkép: Felszín alatti közeg szennyeződés érzékenysége | M=1:50.000  |
| 8. számú térkép: Levegő hatásterület (építés fázisa)            | M=1: 25.000 |
| 9. számú térkép: Talaj hatásterület (építés fázisa)             | M=1: 25.000 |
| 10. számú térkép: Egyesített hatásterület                       | M=1: 20.000 |

## **1. SZÁMÚ MELLÉKLET**

### **KÖRNYEZETVÉDELMI SZAKÉRTŐI JOGOSULTSÁGOT IGAZOLÓ OKIRATOK MÁSOLATAI**



## FEJÉR MEGYEI MÉRNÖKI KAMARA

8000 Székesfehérvár Távírdá u. 2/A. II.10.

☎ 22-506-262 / FAX: 22-506-263

E-mail: kamara@fmmk.hu

Ikt. szám: 431-2/2013/SZE

Ea: Pálfiné

Tárgy: környezetvédelmi szakértői  
tevékenység engedélyezése

### HATÁROZAT

**Diószeginé Enyedi-Egyed Szilvia** részére

született: Székesfehérvár, 1967. augusztus 2.

anyja neve: Károlyi Mária

lakcíme: 8000 Székesfehérvár, Budai u. 75.

oklevelének száma, kelte, kibocsátója: 64/1990, 1990.06.18., Budapesti Műszaki Egyetem

oklevél szerinti képzettsége: okleveles építőmérnök

a benyújtott kérelmére **engedélyezem, hogy**

**SZKV kóddal jelzett Környezetvédelem szakterület,**

**1.1 hulladékgazdálkodás**

**1.2 levegőtisztaság-védelem**

**1.3 víz- és földtani közeg védelem**

**1.4 zaj- és rezgésvédelem**

**részterületeken szakértői tevékenységet végezzen.**

Ezzel egyidejűleg a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett **Országos Névjegyzékben SZKV-hu/07-0671, SZKV-le/07-0671, SZKV-vf/07-0671, SZKV-zr/07-0671** számmal nyilvántartásba vettem.

**Az engedélyem határozatlan ideig érvényes,** de a tevékenységet csak akkor végezheti, ha a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett – az adott időszakra hatályos – Országos Névjegyzékben szerel.

A kérelmező az igazgatásslolgáltatási díjat lerőta, a beadványát a 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet szerint felszerelve nyújtotta be. A kért szakértői tevékenység az előbbiek szerint engedélyezhető volt, ezért a kérelemnek helyt adtam.

A határozatot az 1996. évi LVIII. törvény 42.§.(1) és a 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet 1.§ (3) alapján biztosított jogkörben hoztam.

A határozat a kérelemnek teljes egészében helyt adott és az ügyben nincs ellenérdekű ügyfél, ezért az indoklását, és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást a 2004. évi CXL. törvény 72.§ (4) bekezdése alapján mellőztem.

**Székesfehérvár, 2013. november 12.**



**Kumánovics György**  
titkár

Erről értesül: Diószeginé Enyedi-Egyed Szilvia+tv

Iráttár



## FEJÉR MEGYEI MÉRNÖKI KAMARA

Levélcím: 8000 Székesfehérvár Pirosalma u. 1-3.

☎ 22-506-262 / Fax 22-506-263

E-mail: kamara@fmmk.hu

Ügyszám: 426-2/2011/HTB

Ügyintéző neve: Pálfiné

### HATÓSÁGI BIZONYÍTVÁNY

#### Igazolom, hogy

Név: **Diószeginé Enyedi-Egyed Szilvia**

Lakcím: 8000 Székesfehérvár, Budai u. 75.

Kamarai tagsági nyilvántartási szám: **07-0671**

az építéstudományokkal kapcsolatos egyes szabályozott szakmák gyakorlásához kapcsolódó szakmai továbbképzési rendszer részletes szabályairól szóló 103/2006. (IV. 28.) Korm. rendelet szerinti továbbképzési kötelezettségének eleget tett, s ennek alapján a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett Országos névjegyzékben:

szakterület: **Épületnek nem minősülő (sajátos építményszakmák), valamint műszaki infrastruktúra hálózatok és rendszerek építéstudományi műszaki szakértő**

részterület: **vízügyi**

megnevezés: **szakértő**

engedélyszáma: **SZÉM-3/07-0671**

jogosultsága szerepel.

A kérelem előzménye az FMMK 07-0671/060918 sz. szakértői jogosultságról szóló határozata.

**A továbbképzés igazolásának következő időpontja: 2016. szeptember 20., amelynek elmulasztása a 104/2006. (IV.28.) Kormányrendelet 14. § (1) bekezdés és a 16.§ (2) bekezdés b) pontja alapján a névjegyzékből való törléssel jár.**

A hatósági bizonyítványt a településtervezési és az építészeti-műszaki tervezési, valamint az építéstudományi műszaki szakértői jogosultság szabályairól szóló 104/2006. (IV.28.) Korm. rendelet 6.§ felhatalmazása alapján, a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól 2004. évi CXII. törvényt betartva adtam ki.

Székesfehérvár, 2011. szeptember 20.



*Kunánovics György*

titkár

Kapják: Diószeginé Enyedi-Egyed Szilvia+tv

Irattár

Az irodai felfogadás ideje: kedd, csütörtök: 8-12-ig; szerda 13-16-ig  
/eltérő időpontot telefonon kérjük egyeztetni/





## Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara

Telefon: (1) 455-88-60 Fax: (1) 455-88-69

Cím: Budapest IX. kerület 1094 Angyal u. 1-3.

Honlap: <http://www.bpmk.hu>

Ügyszám: 487/2/01/2015

Ügyintéző neve: Takácsné Pellérdi Krisztina

Tárgy: Hulladékgazdálkodási szakértő tevékenység engedélyezése

### HATÁROZAT

Név: **Diószegi András**

Lakcím: **1119 Budapest Fejér Lipót u. 64.**

Végzettségek:

**okl. építőmérnök (száma: 151/1990, kelte: 1990/06/28)**

**környezetirányítási szakértő szakirányú szakképzettség (száma: 2/2006, kelte: 2006/01/18)**

Kamarai nyilvántartási szám: **01-13515**

számára az alábbi tevékenység folytatását engedélyezem, ezzel egyidejűleg a jogosultságot a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzékbe bejegyzem:

#### SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő

Az engedély határozatlan ideig érvényes.

A határozatot a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészeti szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 42. §-ában és a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló 297/2009.(XII.21.) kormányrendeletben biztosított hatáskörömben hoztam.

A határozat a kérelemnek helyt adott, ezért a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 72. § (4) bekezdése alapján az indokolást és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást mellőztem.

Kelt: 2015. március 4.



Dr. Ronkay Ferenc  
titkár

#### Kapják:

1. Diószegi András (1119 Budapest Fejér Lipót u. 64.)
2. Irattár



## Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara

Telefon: (1) 455-88-60 Fax: (1) 455-88-69

Cím: Budapest IX. kerület 1094 Angyal u. 1-3.

Honlap: <http://www.bpmk.hu>

Ügyszám: 488/2/01/2015

Ügyintéző neve: Takácsné Pellérdi Krisztina

Tárgy: Levegőtisztaság-védelem szakértő tevékenység engedélyezése

### HATÁROZAT

Név: **Diószegi András**

Lakcím: **1119 Budapest Fejér Lipót u. 64.**

Végzettségek:

**okl. építőmérnök (száma: 151/1990, kelte: 1990/06/28)**

**környezetirányítási szakértő szakirányú szakképzettség (száma: 2/2006, kelte: 2006/01/18)**

Kamarai nyilvántartási szám: **01-13515**

számára az alábbi tevékenység folytatását engedélyezem, ezzel egyidejűleg a jogosultságot a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzékbe bejegyzem:

#### SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő

Az engedély határozatlan ideig érvényes.

A határozatot a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 42. §-ában és a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló 297/2009.(XII.21.) kormányrendeletben biztosított hatáskörömben hoztam.

A határozat a kérelemnek helyt adott, ezért a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 72. § (4) bekezdése alapján az indokolást és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást mellőztem.

Kelt: 2015. március 4.



Dr. Ronkay Ferenc  
titkár

#### Kapják:

1. Diószegi András (1119 Budapest Fejér Lipót u. 64.)
2. Irattár



## Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara

Telefon: (1) 455-88-60 Fax: (1) 455-88-69

Cím: Budapest IX. kerület 1094 Angyal u. 1-3.

Honlap: <http://www.bpmk.hu>

Ügyszám: 489/2/01/2015

Ügyintéző neve: Takácsné Pellérdi Krisztina

Tárgy: Víz- és földtani közeg védelem szakértő tevékenység engedélyezése

### HATÁROZAT

Név: **Diószegi András**

Lakcím: **1119 Budapest Fejér Lipót u. 64.**

Végzettségek:

**okl. építőmérnök (száma: 151/1990, kelte: 1990/06/28)**

**környezetirányítási szakértő szakirányú szakképzettség (száma: 2/2006, kelte: 2006/01/18)**

Kamarai nyilvántartási szám: **01-13515**

számára az alábbi tevékenység folytatását engedélyezem, ezzel egyidejűleg a jogosultságot a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzékbe bejegyzem:

#### SZKV-1.3. - Víz- és földtani közeg védelem szakértő

Az engedély határozatlan ideig érvényes.

A határozatot a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 42. §-ában és a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló 297/2009.(XII.21.) kormányrendeletben biztosított hatáskörömben hoztam.

A határozat a kérelemnek helyt adott, ezért a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 72. § (4) bekezdése alapján az indokolást és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást mellőztem.

Kelt: 2015. március 4.



Dr. Ronkay Ferenc  
titkár

#### Kapják:

1. Diószegi András (1119 Budapest Fejér Lipót u. 64.)
2. Irattár



## Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara

Telefon: (1) 455-88-60 Fax: (1) 455-88-69

Cím: Budapest IX. kerület 1094 Angyal u. 1-3.

Honlap: <http://www.bpmk.hu>

Ügyszám: 490/2/01/2015

Ügyintéző neve: Takácsné Pellérdi Krisztina

Tárgy: Zaj- és rezgésvédelem szakértő tevékenység engedélyezése

### HATÁROZAT

Név: **Diószegi András**

Lakcím: **1119 Budapest Fejér Lipót u. 64.**

Végzettségek:

**okl. építőmérnök (száma: 151/1990, kelte: 1990/06/28)**

**környezetirányítási szakértő szakirányú szakképzettség (száma: 2/2006, kelte: 2006/01/18)**

Kamarai nyilvántartási szám: **01-13515**

számára az alábbi tevékenység folytatását engedélyezem, ezzel egyidejűleg a jogosultságot a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzékbe bejegyzem:

#### SZKV-1.4. - Zaj- és rezgésvédelem szakértő

Az engedély határozatlan ideig érvényes.

A határozatot a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 42. §-ában és a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló 297/2009.(XII.21.) kormányrendeletben biztosított hatáskörömben hoztam.

A határozat a kérelemnek helyt adott, ezért a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 72. § (4) bekezdése alapján az indokolást és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást mellőztem.

Kelt: 2015. március 4.



Dr. Ronkay Ferenc  
titkár

#### Kapják:

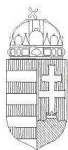
1. Diószegi András (1119 Budapest Fejér Lipót u. 64. )
2. Irattár



**Göd 0211 és Örbottyán 061/2 hrsz-ú ingatlanokon tervezett 49.875 kVA- es napelemes erőmű és villamos alállomás létesítése  
táj- és természetvédelmi munkarész**

**Vino-Natura Kft.**

**Munkaszám: VN-17/2022**



ORSZÁGOS KÖRNYEZETVÉDELMI, TERMÉSZETVÉDELMI  
ÉS VÍZÜGYI FŐFELÜGYELŐSÉG

**Jogi, Közigazgatási és Koordinációs Főosztály**  
Jogi és Koordinációs Osztály



Ügyiratszám: 14/1691-2/2009.  
Előadó: dr. Zöllner Polett

Sz-009/2009.

## H A T Á R O Z A T

**Faggyas Szabolcs** (lakik: 6400 Kiskunhalas, Alsóöregszőlők 41.020) kérelmezőt, aki

**született** 1979. június 4-én, Kiskunhalason;

**anyja neve:** Makai Klára;

**diplomáinak (okleveleinek) kiállítója, száma, kelte:**

1. Szegedi Tudományegyetem  
Természettudományi Kar, geográfus szak (környezetkutató szakirány), 414/2003.,  
2003. június 20.;
2. Debreceni Egyetem  
Mezőgazdaságtudományi Kar, természetvédelmi mérnöki szak Tv-9/2006.,  
2006. június 25.

**szakképzettségei:**

okl. geográfus (környezetkutató)  
természetvédelmi mérnök

**SZTjV**  
**SZTV**

**tájvédelem**  
**természetvédelem**

szakterületeken a 378/2007. (XII. 23.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése alapján a természetvédelmi, tájvédelmi szakértők névjegyzékébe bejegyeztem.

A névjegyzéki bejegyzés visszavonásig érvényes.

Budapest, 2009. február 25.



*Dr. Hecsei Pál*  
Főigazgató-helyettes

1016 Budapest, Mészáros u. 58/a, Telefon: 2249-108 Fax: 2249-246	Levélcím: 1539 Bp. Pf. 675	<a href="http://www.orszagoszoldhatosag.gov.hu">www.orszagoszoldhatosag.gov.hu</a> <a href="mailto:orszagos@zoldhatosag.hu">orszagos@zoldhatosag.hu</a>
---	----------------------------	--

## **2. SZÁMÚ MELLÉKLET**

### **TULAJDONI LAPOK MÁSOLATA**

Pest Megyei Kormányhivatal  
Dunakeszi 2120, Verseny u. 3.

Oldal: 1/2

Nem hiteles tulajdoni lap - teljes másolat

Megrendelés szám:1641028/4/2022

2022.09.10

GÖD

Szektor : 61

Külterület 0211 helyrajzi szám

I. RÉSZ

1. Az ingatlan adatai:

alrészlet adatok	terület	kat.t.jöv.	alosztály adatok
művelési ág/kivett megnevezés/	ha m2	k.fill.	ter. kat.jöv ha m2 k.fill

szántó	8	64.0271	224.09
--------	---	---------	--------

II. RÉSZ

1. tulajdoni hányad: 1/1

bejegyző határozat, érkezési idő: 40611/2015.10.12

eredeti határozat: 40837/2015.10.12

jogcím: részarány kiadás

jogállás: tulajdonos

név : Merész Sándor Gábor

sz.név: Merész Sándor Gábor

szül. : 1955

a.név : Horváth Erzsébet

cím : 2161 CSOMÁD Szent István utca 1.

III. RÉSZ

1. bejegyző határozat, érkezési idő: 40611/2015.10.12

eredeti határozat: 40837/2015.10.12

Önálló szöveges bejegyzés a 411/1999. műszaki sz. alapján térképi mkódosítás átvezetve.

2. bejegyző határozat, érkezési idő: 40611/2015.10.12

eredeti határozat: 40837/2015.10.12

Vezetékjog

a vázrajz szerinti területnagyságra ( 2 ha 9364 m2 ).

jogosult:

név: BUDAPESTI ELEKTROMOS MŰVEK NYRT

cím : 1132 BUDAPEST XIII.KER. Váci út 72-74.

3. bejegyző határozat, érkezési idő: 40611/2015.10.12

eredeti határozat: 40837/2015.10.12

Vezetékjog

a vázrajz szerinti területnagyságra /2 ha 318 m2/.

jogosult:

név: BUDAPESTI ELEKTROMOS MŰVEK NYRT

cím : 1132 BUDAPEST XIII.KER. Váci út 72-74.

Folytatás a következő lapon

Pest Megyei Kormányhivatal  
Dunakeszi 2120, Verseny u. 3.

Oldal: 2/2

Nem hiteles tulajdoni lap - teljes másolat

Megrendelés szám:1641028/4/2022

2022.09.10

GÖD

Szektor : 61

Külterület 0211 helyrajzi szám

Folytatás az előző lapról  
III. RÉSZ

4. bejegyző határozat, érkezési idő: 40611/2015.10.12  
eredeti határozat: 40837/2015.10.12  
Vezeték jog  
VMB-199/2009 engedély számú ( 18007 ) SZÖD - DUNAKESZI alállomás 2. 20 kV-os fennálló vezeték  
javára a vázrajz szerinti 470 m2 terület nagyságra.  
jogosult:  
név: ELMŰ HÁLÓZATI ELOSZTÓ KFT. törzsszám: 13804983  
cím : 1132 BUDAPEST Váci út 72-74
5. bejegyző határozat, érkezési idő: 40611/2015.10.12  
eredeti határozat: 40837/2015.10.12  
Önálló szöveges bejegyzés közzéadásakor a hrsz a(z) SZÖD külterület 156 hrsz-ból  
keletkezett.
6. bejegyző határozat, érkezési idő: 40611/2015.10.12  
eredeti határozat: 40610/2015.10.12  
Önálló szöveges bejegyzés budapest Környéki Törvényszék 22.P.23.498/2005/127. számú,  
önkormányzati egyezséget jóváhagyó végzése alapján átcsatolva Váci Járási Hivatal  
Földhivatali Osztályától a Dunakeszi Járási Hivatal Földhivatali Osztályához.
7. bejegyző határozat, érkezési idő: 157509/2022.03.10  
Elidegenítési és terhelési tilalom  
a feljegyzés alapját képező Biztosítéki Szerződésben meghatározott Biztosított Jogok  
biztosítására.  
jogosult:  
név: PIAVE SOLAR KFT. törzsszám: 29267994  
cím : 1061 BUDAPEST Andrássy út 20. 2/4.
8. bejegyző határozat, érkezési idő: 157509/2022.03.10  
Rendelkezési jogot korlátozó egyéb tilalom ténye  
jogosult:  
név: PIAVE SOLAR KFT. törzsszám: 29267994  
cím : 1061 BUDAPEST Andrássy út 20. 2/4.

TULAJDONI LAP VÉGE



PEST MEGYEI KORMÁNYHIVATAL

VÁC 2600 Káptalan u. 1-3.

Oldal: 1/3

Nem hiteles tulajdoni lap - teljes másolat

Megrendelés szám:1641037/4/2022

2022.09.10

ÖRBOTTYÁN

Szektor : 61

Külterület 061/2 helyrajzi szám

## I. RÉSZ

## 1. Az ingatlan adatai:

alrészlet adatok	terület	kat.t.jöv.	alosztály adatok
művelési ág/kivett megnevezés/	ha m2	k.fill.	ter. kat.jöv. ha m2 k.fill
szántó	8	45.9807	160.93

## 2. bejegyző határozat: 19228/2/2021.11.11

Más célú hasznosítási engedély.

## II. RÉSZ

## 1. tulajdoni hányad: 1/1 törölő határozat: 36694/1/1996.05.21

bejegyző határozat, érkezési idő: 35063/1996.04.17

törölő határozat: 36694/1/1996.05.21

jogcím: megosztás

jogállás: tulajdonos

név: SZÓDI "VIRÁGZÓ" GAZDASÁGI SZOLGÁLTATÓ SZÖVETKEZET

cím: SZÓD Várdomb 073/7 hrsz

törzsszám: 10049855

## 2. tulajdoni hányad: 1/1 törölő határozat: 36552/2/2014.06.04

bejegyző határozat, érkezési idő: 36694/1/1996.05.21

törölő határozat: 36552/2/2014.06.04

jogcím: földhöz juttatás

jogállás: tulajdonos

név : Merész Sándor Gábor

sz.név: Merész Sándor Gábor

szül. : 1955

a.név : Horváth Erzsébet

cím : 2161 CSOMÁD Szent István utca 1.

Előszám: 40397/1995.09.08.

## 3. tulajdoni hányad: 1/1

bejegyző határozat, érkezési idő: 36552/2/2014.06.04

jogcím: ajándékozás

jogállás: tulajdonos

név : Merész Kata Dóra

sz.név: Merész Kata Dóra

szül. : 1982

a.név : Ignácz Éva Katalin

cím : 2162 ÖRBOTTYÁN Rössuth Lajos utca 56.

## III. RÉSZ

Folytatás a következő lapon

PEST MEGYEI KORMÁNYHIVATAL

VÁC 2600 Káptalan u. 1-3.

Oldal: 2/3

## Nem hiteles tulajdoni lap - teljes másolat

Megrendelés szám:1641037/4/2022

2022.09.10

ÖRBOTTYÁN

Szektor : 61

Külterület

061/2 helyrajzi szám

Folytatás az előző lapról  
III. RÉSZ

1. bejegyző határozat, érkezési idő: 35063/1996.04.17

Önálló szöveges bejegyzés keletkezett a külterület 61 hrsz megoszlásából.

2. bejegyző határozat, érkezési idő: 40411/1996.08.15

törölő határozat: 40412/1996.08.15

Kötelezettségvállalás 20 860 FT, azaz húszezer-nyolcszázhatvan FT erejéig. 2001.05.23-ig arra, hogy az ingatlan elidegenítésére és termelésből való kivonására 2001.05.23. napjáig nem kerül sor.

jogosult:

név: FŐVÁROSI ÉS PEST MEGYEI FÖLDMŰVELÉSÜGYI HIVATAL

cím : 1052 BUDAPEST V.KER. Városház utca 7

3. bejegyző határozat, érkezési idő: 40412/1996.08.15

törölő határozat: 462934/2022.02.18

Kötelezettségvállalás 50 980 FT, azaz ötvenezer-kilencszáznyolcvan FT erejéig. 2001.05.23-ig arra, hogy az ingatlan elidegenítésére és termelésből való kivonására 2001.05.23. napjáig nem kerül sor.

jogosult:

név: FŐVÁROSI ÉS PEST MEGYEI FÖLDMŰVELÉSÜGYI HIVATAL

cím : 1052 BUDAPEST V.KER. Városház utca 7

4. bejegyző határozat, érkezési idő: 45839/1997.11.05

törölő határozat: 37638/2001.05.16

Jelzálogjog 5 000 000 FT, azaz ötmillió FT kölcsön és járulékal erejéig. Vállalkozási kölcsön.

jogosult:

név: CENTRÁL TAKARÉK SZÖVETKEZET törzsszám: 10045277

cím : 2112 VERESÉGHÁZ Fő út 53

5. bejegyző határozat, érkezési idő: 37790/2001.05.18

törölő határozat: 46158/2005.10.11

Jelzálogjog 10 000 000 FT, azaz tízmillió FT tőketartozás és járulékal erejéig.

jogosult:

név: CENTRÁL TAKARÉK SZÖVETKEZET törzsszám: 10045277

cím : 2112 VERESÉGHÁZ Fő út 53

6. bejegyző határozat, érkezési idő: 37681/2004.05.07

törölő határozat: 35153/2009.04.07

Jelzálogjog 30 000 000 FT, azaz harmincmillió FT forgóeszköz vásárlására, vonatkozik még a örbottyáni 075/3-hrsz-u és a 0240-hrsz-u továbbá a vácrátóti 0181/2-hrsz-u és a 0186-hrsz-u továbbá a szödi 0156-hrsz-u ingatlanra, .

utalás: II./2.

jogosult:

név: CENTRÁL TAKARÉK SZÖVETKEZET törzsszám: 10045277

cím : 2112 VERESÉGHÁZ Fő út 53

Folytatás a következő lapon



PEST MEGYEI KORMÁNYHIVATAL

VÁC 2600 Káptalan u. 1-3.

Oldal: 3/3

Nem hiteles tulajdoni lap - teljes másolat

Megrendelés szám:1641037/4/2022

2022.09.10

ÖRBOTTYÁN

Szektor : 61

Külterület

061/2 helyrajzi szám

Folytatás az előző lapról  
III. RÉSZ

7. bejegyző határozat, érkezési idő: 36984/2005.05.02

Vezeték jog

a vázrajz szerinti területnagyságra /1 ha 1224 m2/.

jogosult:

név: BUDAPESTI ELEKTROMOS MŰVEK ZRT.

cím : 1132 BUDAPEST XIII.KER. Váci út 72-74

8. bejegyző határozat, érkezési idő: 462003/2/2022.02.03

Településrendezési kötelezettség

jogosult:

név: ÖRBOTTYÁN VÁROS ÖNKORMÁNYZATA törzsszám: 15731120

cím : 2162 ÖRBOTTYÁN Fő út 99

9. bejegyző határozat, érkezési idő: 464075/2022.03.10

Elidegenítési és terhelési tilalom

a feljegyzés alapját képező biztosítéki szerződésben meghatározott biztosított jogok biztosítására.

jogosult:

név: PIAVE SOLAR KFT. törzsszám: 29267994

cím : 1061 BUDAPEST Andrássy út 20. 2. em. 4.

10. bejegyző határozat, érkezési idő: 464075/2022.03.10

Rendelkezési jogot korlátozó egyéb tilalom ténye

a feljegyzés alapját képező biztosítéki szerződésben meghatározott biztosított jogok biztosítására.

jogosult:

név: PIAVE SOLAR KFT. törzsszám: 29267994

cím : 1061 BUDAPEST Andrássy út 20. 2. em. 4.

TULAJDONI LAP VÉGE

### **3. SZÁMÚ MELLÉKLET**

### **TALAJVIZSGÁLATI JELENTÉS**



**ATLAS GEO Kft.**

iroda és levélcím: 1221 Budapest, Magdolna u. 6.

székhely: 1221 Budapest, Savoyai Jenő tér 4

Tel/Fax: (36-1) 2290-333, Fax: (36-1) 9999-633

E-mail: [atlasgeo@atlasco.hu](mailto:atlasgeo@atlasco.hu)

## Környezetvédelmi talaj- és talajvíz vizsgálat Göd, 0211 hrsz-ú területen

Msz. 4324



Készítették:

Ladányi Péter

okl. környezetmérnök

Lévay Tibor

okl. bányamérnök, geofizikus

környezetvédelmi szakértő

2021. augusztus 15

## TARTALOM

Bevezetés	3
1. A vizsgált terület bemutatása	4
2. Mintavétel és vizsgálatok	6
Mellékletek:	8

## Bevezetés

A Göd 0211 hrsz-ú telephelyen fúrásos feltárással talaj- és talajvíz mintavételt végeztünk.

A vizsgált helyszínen ELMŰ mapelemes kiserőmű állomása épül.

Megrendelő: Piave Solar Kft.

Az akkreditált mintavételt végezte: ATLAS Innova Kft. (NAH-1-0050/2009, mintavételi vezető: Ladányi Péter)

Az akkreditált mintavizsgálatot végezte: Eurofins KVI-Plusz Kft. (NAH-1-1377/2019)

A dokumentációt készítették:

Lévay Tibor  
okl. bányamérnök, geofizikus  
az MMK tagja, (MMK 01-1949)  
környezetvédelmi szakértő  
földtani szakértő

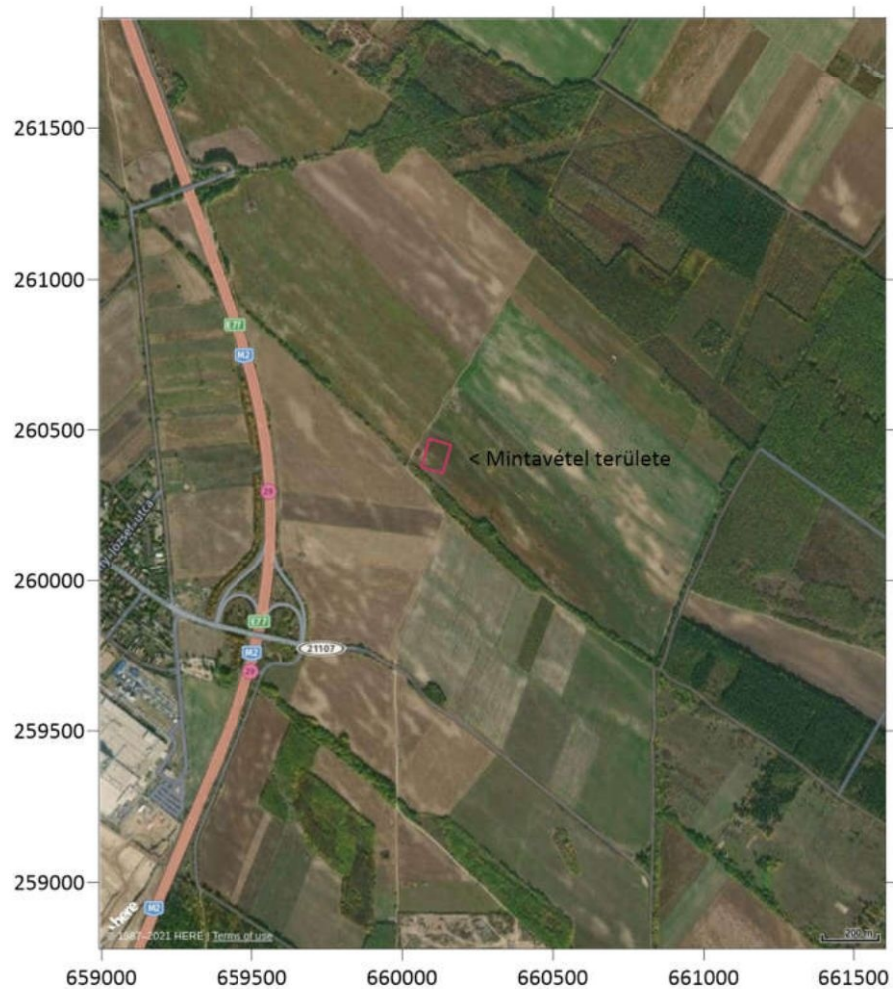
Ladányi Péter  
okl. környezetmérnök



## 1. A vizsgált terület bemutatása

Hely: Göd, külterület

Hrsz.: 0211



1. ábra: a telephely Göd mellett (forrás: HERE map)

A mintavételi helyek kijelölése megrendelői adatszolgáltatásként kapott EOV koordinátákat tartalmazó helyszínrajz (God\_EOV\_koord\_alallomas.pdf, R1 rajz) alapján történt.



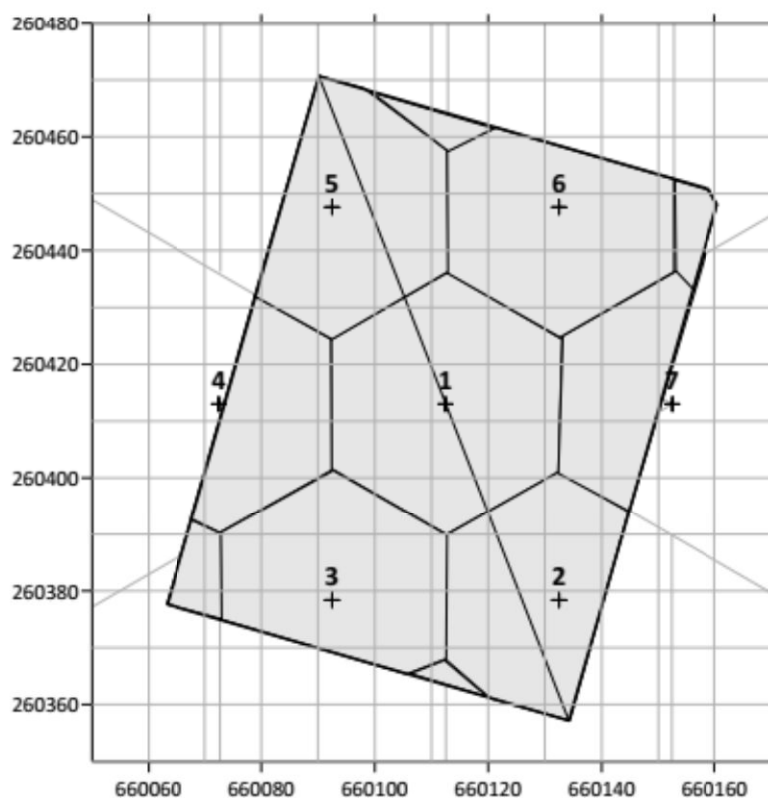
**2. ábra: mintavételi terület, háttérben már meglévő napelelfarm**

A terület érzékenységi besorolása

A 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet szerint Vác szennyeződés érzékenysége: **érzékeny**.

## 2. Mintavétel és vizsgálatok

A mintavételi hálót és ezen belül a mintavételi pontokat az MSZ 21470-1:1998 szabvány figyelembe vételével határoztuk meg - heaxagonális rendszer felhasználásával - úgy, hogy a háló fedje a teljes vizsgálandó területet.



3. ábra: mintavételi háló

A méretarányos mintavételi térképet melléeltük, méretarány M1:1000 (R2 rajz).

A mintavételi pontok EOY koordinátái a következők:

EOY	EOX	JEL
660112,5	260413	1
660132,5	260378,36	2
660092,5	260378,36	3
660092,5	260447,64	5
660132,5	260447,64	6

1. táblázat: mintavételi pontok



A mintavétel kisátmérőjű gépi fúróberendezéssel történt, minden fúrési ponton 2,5 m-ig. Talajmintát 0,5 m-enként vettünk. A mintavétel során a mintavételi szervezet saját jegyzőkönyvét töltötte ki, melyet melléeltünk.

#### A talajvízről

A területen az MBFSZ talajvíz-térképe alapján a talajvíztükör mélysége 8 m alatti, vagy nincs (mellékelve: R3 rajz). Ezért a vizsgálatok csak a talajra irányultak.

Talajmintából (0,5 m mély mintákból) vizsgált szennyező anyagok:

- szervetlen szennyezők:
  - pH,
  - elektromos vezetőképesség
  - fémek és félfémek (króm (kivéve krómVI), kobalt, nikkel, réz, cink, molibdén, szelén, kadmium, ón, bárium, ólom, ezüst, arzén és higany)
- szerves szennyezők:
  - alifás szénhidrogének: illékony 05-09, és nem illékony 010-040.

A 0,5 m-ről származó talajmintában a vizsgált paraméterek koncentrációja nem éri el a (B) szennyezettségi határértéket (lásd 219/2004 (VII.21. Kormányrendelet), így a furatból származó többi talajmintát nem vizsgáltuk.

A szennyezettségi határértékről (219/2004. (VII.21.) Korm, rendelet 3.§):

(B) szennyezettségi határérték: jogszabályban, illetve ennek hiányában hatósági határozatban meghatározott olyan szennyezőanyag-koncentráció, illetve egyéb minőségi állapotjellemzők olyan szintje a felszín alatti vízben, a földtani közegben, amelynek bekövetkeztekor a földtani közeg, a felszín alatti víz szennyezettnek minősül, figyelembe véve a felszín alatti víznél az ivóvízminőség és a vízi ökoszisztémák, továbbá a felszín alatti víztől függő szárazföldi ökoszisztémák igényeit, földtani közeg esetében pedig a talajok többes rendeltetését és a felszín alatti vizek szennyezéssel szembeni érzékenységét

## **Mellékletek:**

### **Rajzi mellékletek**

R1 Helyszín EOVS koordinátákkal

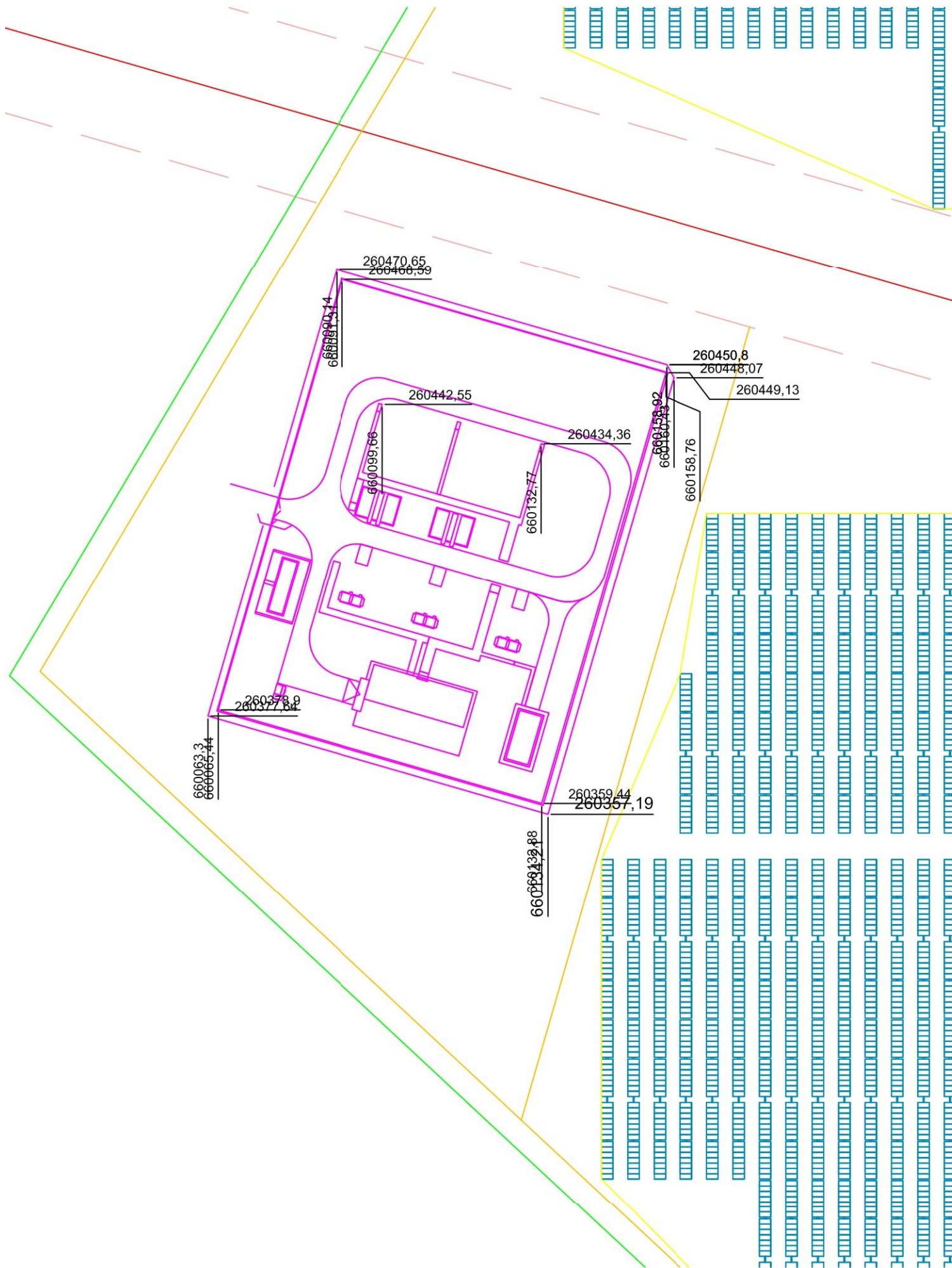
R2 Mintavételi háló

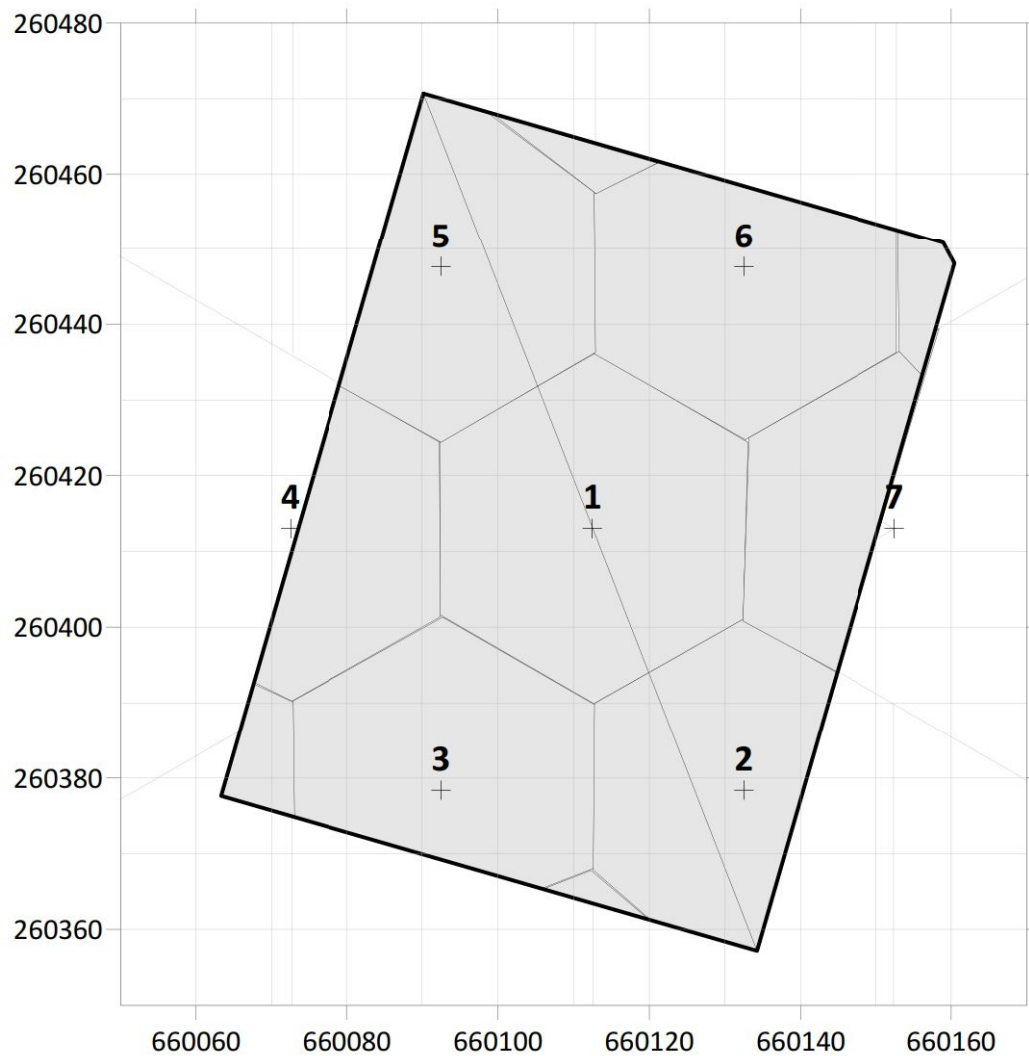
R3 Talajvíztükör-térkép

### **Jegyzőkönyvek**

Mintavételi jegyzőkönyvek

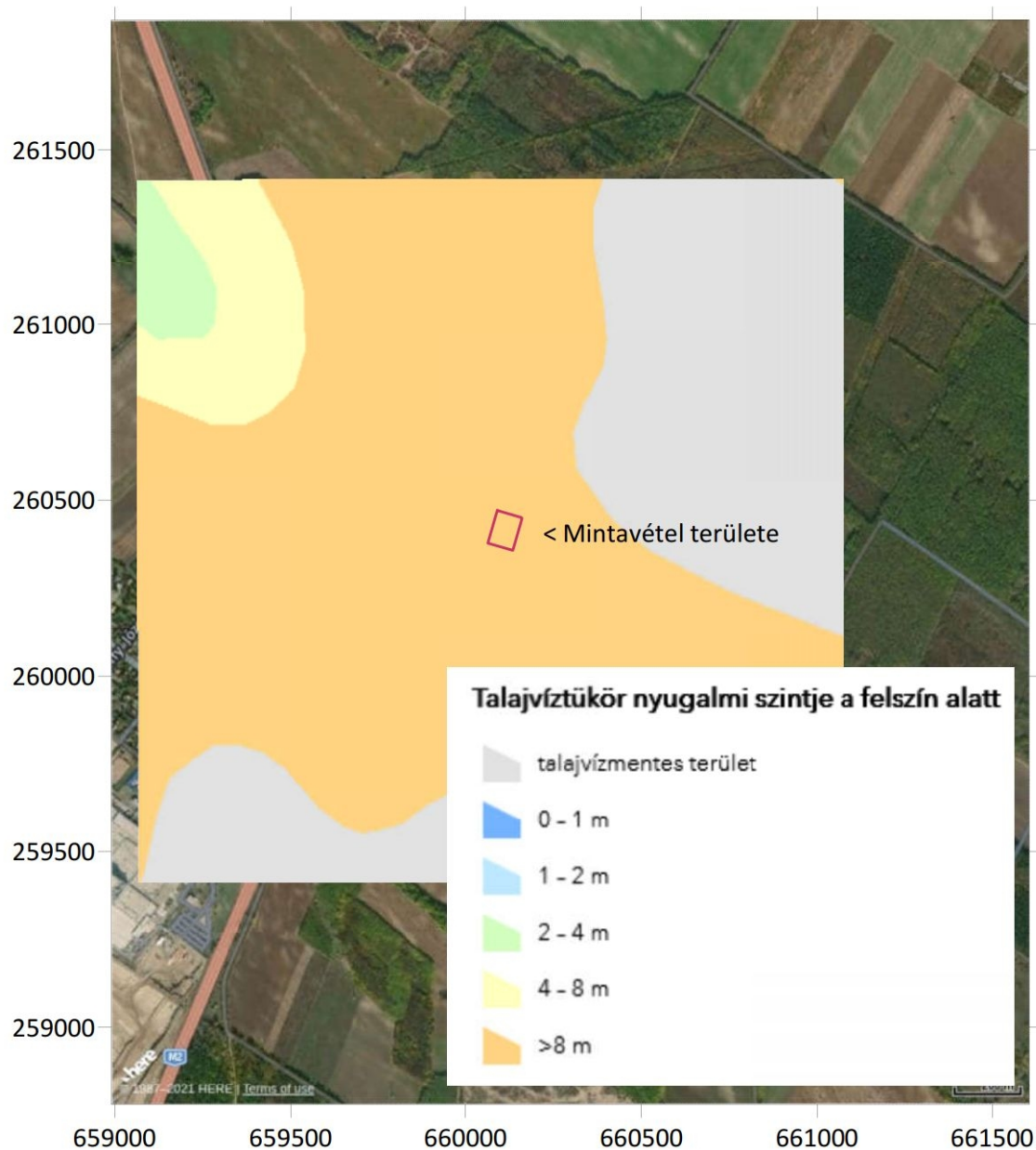
Mintavizsgálati jegyzőkönyvek





		ATLAS GEO Kft. 2800 Tatabánya, Új sor 7. levélcím: 1221 Budapest, Magdolna u. 6. Tel: +36(1)229-0333 Fax: +36(1)9999-633 www.atlasgeo.hu			
Projekt:		ID Energy Hungary Kft. Göd napelempark		Dátum:	2021.07.16
Rajz:		Mintavételi háló		Fájl:	...srf
Szerkesztette:		Koord.r.:	Méretarány:	Munkaszám:	n.a.
Ladányi Péter		EOV	M1:1000	Melléklet:	n.a.





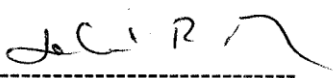
		ATLAS GEO Kft. 2800 Tatabánya, Új sor 7. levélcím: 1221 Budapest, Magdolna u. 6. Tel: +36(1)229-0333 Fax: +36(1)9999-633 www.atlasgeo.hu			
Projekt: ID Energy Hungary Kft. Göd napelempark		Dátum: 2021.07.16		Főjl: ....srf	
Rajz: Talajvíz várható mélysége		Munkaszám: n.a.			
Szerkesztette: Ladányi Péter	Koord.r.: EOY	Méretarány: M1:20000	Melléklet: n.a.		

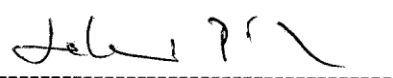
<h1 style="text-align: center;">MINTAVÉTELI TERV</h1> <p style="text-align: center;"><b>talaj mintavételhez</b></p>	<p style="text-align: center;">Atlas Innova Kft. Mintavételi Szervezet</p>
Munkahely: Göd, 0211 hrsz külterület	Dátum: 2021. július 28.
Megrendelő, kapcsolattartó: ATLAS Geo Kft.	Levélszám: 2112/2021-4324
Mintavételben résztvevők:	Oldalszám: 1

A mintavétel célja( <u>előzetes</u> vagy feltáró vizsgálat):
Mintavétel módszere ( <u>fúrásos</u> , kézi, egyéb) <sup>1</sup> :
Mintavételhelyek kijelölése a helyszínrajzon: mellékelve
Mintavétel technikája és eszközei: kézi fúró
Mintavételmélysége: 2,5 m
Minta típusa (átlag-, <u>pontminta</u> ) <sup>1</sup> :
Minták mennyisége: 500 g
Minták azonosítása, jelölése: témaszám 4324 + jel (1, 2, 3, 5, 6) + dátum
Minták csomagolása: <u>labor üveg</u> , egyéb <sup>1</sup> : Minták tárolása: <u>hűtés</u> , konzerválás <sup>1</sup> :
Vizsgálendő komponensek köre: pH, elektr. vez. kép.; TPH, fémek és félfémek
Helyszíni vizsgálatok (Nem akkreditált vizsgálatok, pl. hőmérséklet, <u>megjelenési forma leírása</u> ):
Betartandó különleges intézkedések, munkavédelmi előírások: nincsenek

<h1 style="text-align: center;">MINTAVÉTELI TERV</h1> <p style="text-align: center;"><b>talaj mintavételhez</b></p>	<p style="text-align: center;">Atlas Innova Kft. Mintavételi Szervezet</p>
Munkahely: Göd, 0211 hrsz külterület	Dátum: 2021. július 28.
Megrendelő, kapcsolattartó: ATLAS Geo Kft.	Levélszám: 2112/2021-4324
Mintavételben résztvevők:	Oldalszám: 2

A mintavételt végzi(k): Ladányi Péter
Minták szállítási helye: Eurofins Kvi-Plusz Kft.
Mellékletek (helyszíni szemle, <u>mintavételi helyek</u> –térkép,előzetesen beszerzett adatok) <sup>1</sup> :
Kontrollminták jellege, mennyisége: ---
<p>Egyéb információk:</p> <p>MSZ 21470-1:1998</p> <p>MU-01-Mintavételi utasítás k3m2</p>
<p><b>Atlas Innova Kft. Mintavételi Szervezet</b></p> <p><b>1221 Budapest, Magdolna u. 6. Tel/fax: +36-1-229-0333</b></p> <p><b>A NAH által NAH-7-0050/2019 számon akkreditált mintavevő szervezet.</b></p>

  
 -----  
 mintavevő

  
 -----  
 Mintavételi vezető

\*Előzmény: Helyszíni szemle - 5.A melléklet

<sup>1</sup>: aláhúzással vagy áthúzással jelölhető, beírással kiegészíthető

Kiadás: 2	Módosítás: 4	Lap / Összoldal: 2 / 2
File: Atlk-m1(talaj.mintavételi.terv)-k2m4.docx		Készült: 2020.07.27.



## Helyszínrajzi vázlat

Kiadás: 3	Módosítás: 1	Lap / Összoldal: 2 / 2
File: Atlk-m3(fúrési jzk) k2m3		Készült: 2018.07.11.



## Helyszínrajzi vázlat

Kiadás: 3	Módosítás: 1	Lap / Összoldal: 2 / 2
File: Atlk-m3(fúrési jzk) k2m3		Készült: 2018.07.11.



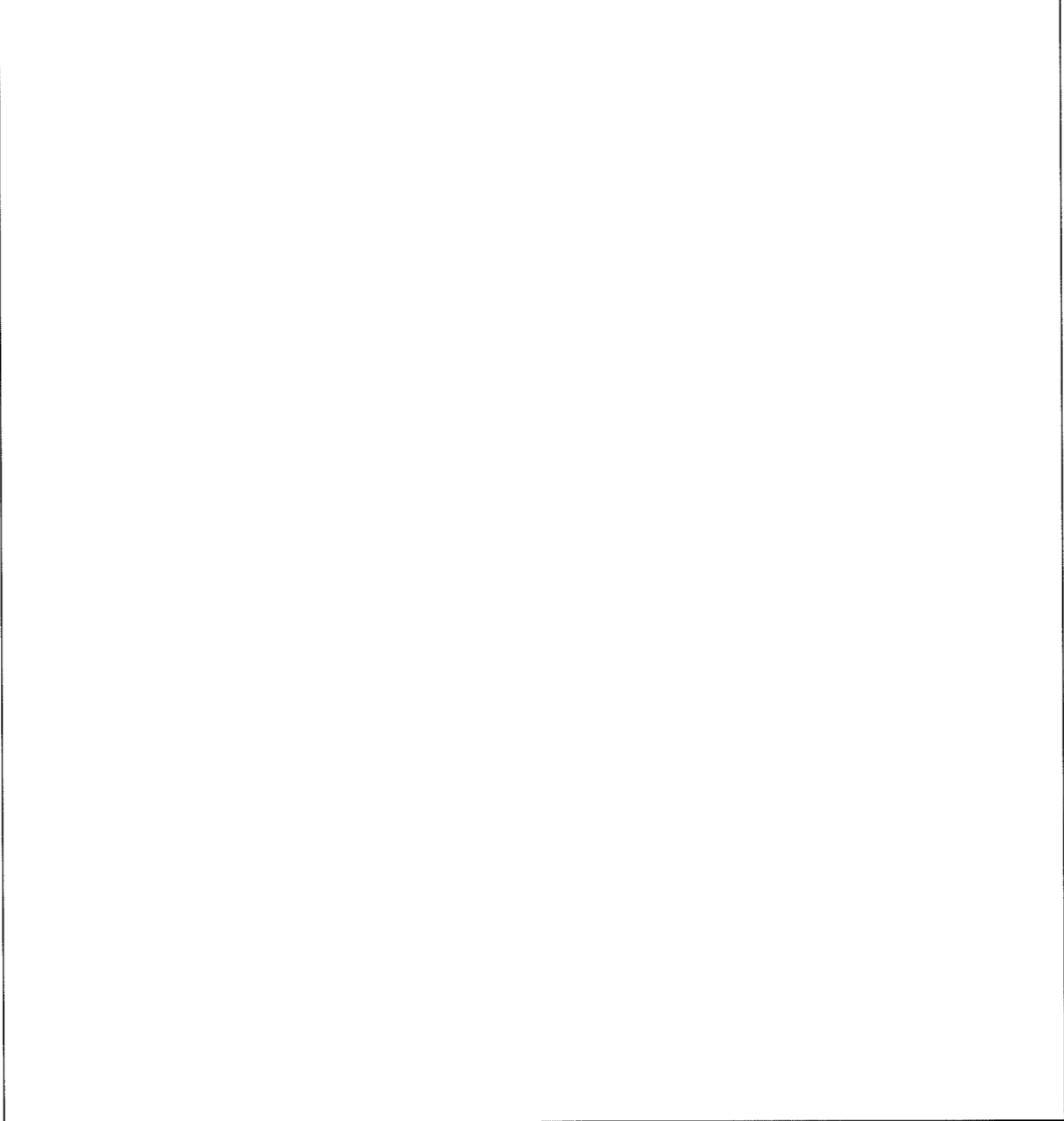
<b>HELYSZÍNI SZEMLE</b> talaj mintavétel esetén		Atlas Innova Kft. Mintavételi Szervezet	
Dátum: 2021.07. 29.	Munkahely: Göd, 0211 hrsz	Témaszám: 4324	
Megrendelő: ATLAS Geo Kft.		Oldalszám: 1	
a szennyezés eredete nem ismert / ismert, a szennyező forrás:* (nem valószínű)			
a szennyező anyag fajtája [olajszármazék, vegyi anyag, toxikus fém, szerves szennyező, növényvédőszer]* egyéb:			
a szennyező anyag veszélyessége (ha ismert):			
a szennyezés időtartama, vagy ismertté válásának dátuma:			
szennyezés (ha ismert) becsült kiterjedése		m <sup>2</sup>	m
	méllység		térfogat
			m <sup>3</sup>
a mintavétel során a mintavevő személyzet egészségére ártalmas körülmény** <u>nincs</u> , nincs adat, van*:			
védelem módja [védőkesztyű, álarc, (por)maszk, védőruha, nem szükséges]*, egyéb:			
Egyéb információk, ha rendelkezésre állnak (terület ismertetés, érzékenysége, területhasználat, települési környezet (ipari / lakó / mező-gazdasági övezet) stb.):  szőlő, egyéb lejt ÉK-i irányba			
Mintavevő(k) neve(i): Ladányi Péter		Mintavételi vezető neve:	
Aláírása(i):		Ladányi Péter	
		Aláírása:	
<b>Atlas Innova Kft. Mintavételi Szervezet,</b> <b>1221 Budapest, Magdolna u. 6. Tel/fax: +36-1-229-0333</b> <b>A NAH által NAH-7-0050/2019 számon akkreditált mintavevő szervezet.</b>			

\* aláhúzni vagy bekarikázni, vagy kifejtendő az üres helyen

\*\* általános balesetvédelmen túl

- MSZ 21470-1:1998 Környezetvédelmi talajvizsgálat. Mintavétel

Kiadás: 3	Módosítás: 1	Lap / Összoldal: 1 / 2
File: Atlk-m5..A.helyszíni szemle TALAJ (kv)-k3m1		Készült: 2019.10.11.



Kiadás: 3	Módosítás: 1	Lap / Összoldal: 2 / 2
File: Atk-m5..A.helyszíni szemle TALAJ jkv)-k3m1		Készült: 2019.10.11.



## Helyszínrajzi vázlat

Kiadás: 3		Módosítás: 1	Lap / Összoldal: 2 / 2
File: Atlk-m3(fürési jzk) k2m3			Készült: 2018.07.11.



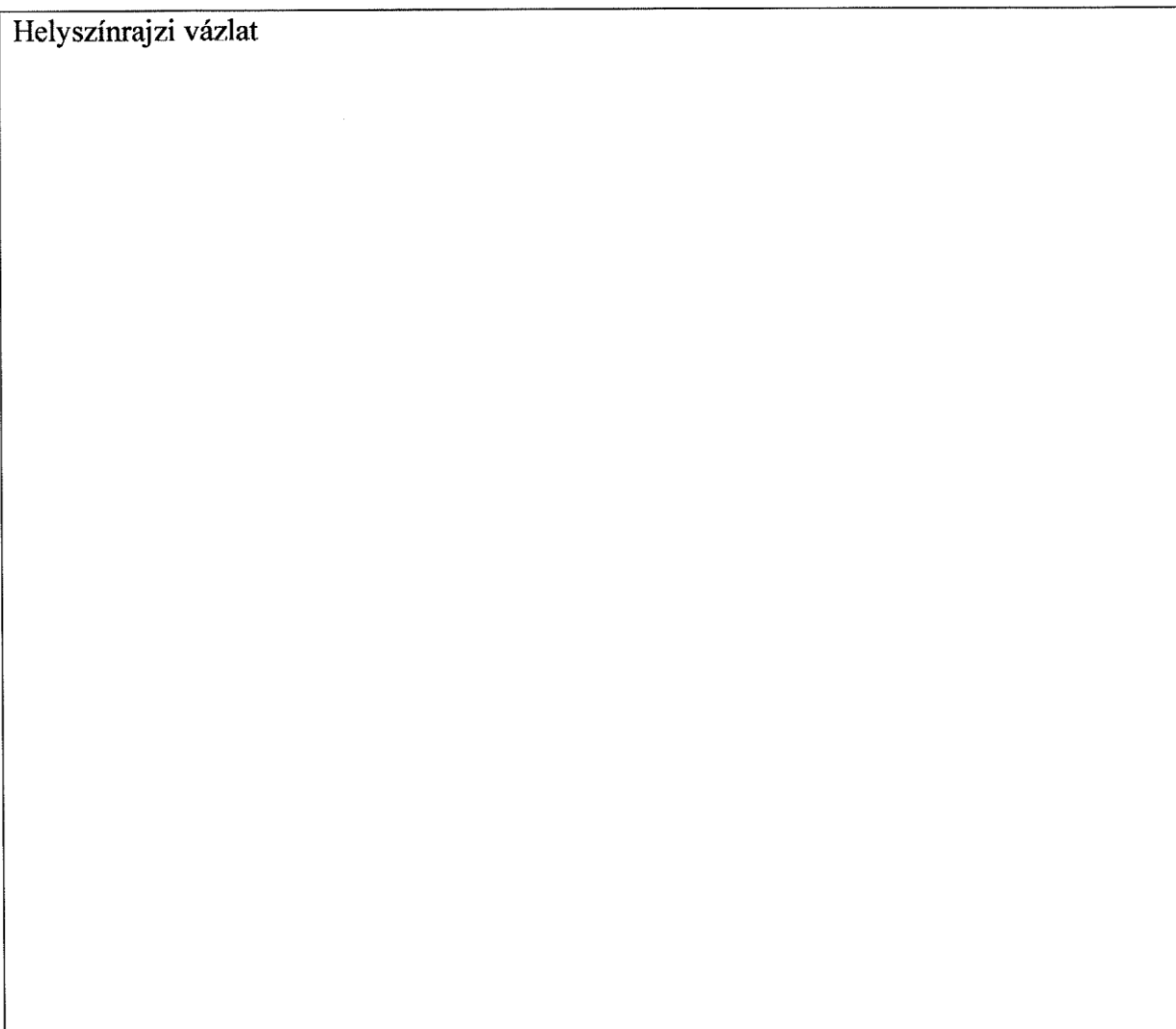
## Helyszínrajzi vázlat

Kiadás: 3	Módosítás: 1	Lap / Összoldal: 2 / 2
File: Atlk-m3(fúrési jzk) k2m3		Készült: 2018.07.11.





## Helyszínrajzi vázlat



Kiadás: 3	Módosítás: 1	Lap / Összoldal: 2 / 2
File: Atlk-m3(fúrési jzk) k2m3		Készült: 2018.07.11.

**Vizsgálati jegyzőkönyv talajminták vizsgálatáról**  
**Atlas Geo Kft.**

*Megbízó:*  
**Atlas Geo Kft.**  
**1221 Budapest, Savoyai Jenő tér 4-2.**

*KVI-PLUSZ-munkaszám: 21-0019-24*



Budapest 2021. augusztus 12.

Garami Ilona  
laboratóriumvezető, szakértő

A dokumentum tartalma:

<i>Megnevezés, szám</i>	<i>Oldalszám</i>	<i>Mellékletek (db)</i>
Vizsgálati jegyzőkönyv talajminták vizsgálatáról 21-0019-24	4	-

**Eurofins KVI-PLUSZ  
KÖRNYEZETVÉDELMI VIZSGÁLÓ IRODA KFT.  
Vizsgálólaboratórium  
1211 Budapest, Szállító u. 6.**

A NAH által NAH-1-1377/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

**Vizsgálati jegyzőkönyv talajminták vizsgálatáról  
Atlas Geo Kft.**

*Megbízó:*  
**Atlas Geo Kft.  
1221 Budapest, Savoyai Jenő tér 4-2.**



Budapest 2021. augusztus 12.

Garami Ilona  
laboratóriumvezető, szakértő

*A vizsgálati jegyzőkönyv 4 számozott oldalt tartalmaz.  
Az Eurofins KVI-PLUSZ Kft. Vizsgálólaboratórium írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében  
sokszorosítható.  
Jelen vizsgálati jegyzőkönyvben meghatározott eredmények csak a közölt mérési időszakokra/vizsgálati mintákra vonatkoznak.*

## 1. A minták adatai

<b>A mintavétel dátuma:</b>	2021. július 29.
<b>A mintavételt végezte:</b>	Atlas Innova Kft.
<b>A mintákat a laboratóriumba szállította:</b>	Atlas Innova Kft.
<b>A minták laboratóriumba érkezésének ideje:</b>	2021. július 29.
<b>A mintavétel akkreditált vagy nem akkreditált:</b>	Akkreditált - NAH-7-0050/2019
<b>A minták állapota:</b>	megfelelő

## 2. A kért vizsgálatok

Eredeti azonosító jel	KVI azonosító jel	Minta típusa	Kért vizsgálatok
1/0,5m	21-0019-24/1	talaj	TPH-GC, 6/2009 rend. sz. fémek, pH , fajl. el. vezetőképesség (25 °C-ra vonatkoztatva)
2/0,5m	21-0019-24/2	talaj	
3/0,5m	21-0019-24/3	talaj	
5/0,5m	21-0019-24/4	talaj	
6/0,5m	21-0019-24/5	talaj	

## 3. A vizsgálatok során alkalmazott módszerek

EPA METHOD 6010C:2007	Induktívan csatolt plazma-atom emissziós spektrometria.
MSZ 21470-105:2009	Környezetvédelmi talajvizsgálatok. 105. rész: A szénhidrogén-tartalom meghatározása 36-220 °C forráspont-tartományban gázkromatográfiás módszerrel
MSZ 21470-2:1981	Környezetvédelmi talajvizsgálatok. Talajminta előkészítése, nedvességtartalom, elektromos vezetés és pH meghatározása
MSZ 21470-50:2006 3.1 és 3.2 szakasz, 3.3 és 3.4 szakasz, 4.1. szakasz, 4.2.4.4. szakasz, 5.1. szakasz	Környezetvédelmi talajvizsgálatok. Az összes és az oldható toxikuselem-, a nehézfém- és a króm(VI) tartalom meghatározása
MSZ 21470-94:2009 9.4 szakasz	Környezetvédelmi talajvizsgálat. 94. rész: Az extrahálható szénhidrogén-tartalom gázkromatográfiás meghatározása 160-520 °C forrásponttartományban
MSZ-08-0206-2:1978 2.1.szakasz	A talaj egyes kémiai tulajdonságainak vizsgálata. Laboratóriumi vizsgálatok. (pH-érték, szódában kifejezett fenoltalein lúgosság, vízben oldható összes só, hidrolitos (y1-érték) és kicserélődési aciditás (y2-érték))



## 4. A mérési eredmények

Eredeti azonosító jel:	1/0,5m	2/0,5m	3/0,5m	5/0,5m	Mérték-egység	Alsó méréshatár	Határ-érték
KVI azonosító jel:	21-0019-24/1	21-0019-24/2	21-0019-24/3	21-0019-24/4			
VPH *	<20	<20	<20	<20	mg/kg sz.a.	20	-
EPH **	<20	<20	<20	<20	mg/kg sz.a.	20	-
TPH ***	<20	<20	<20	<20	mg/kg sz.a.	20	100

\*: VPH: illékony alifás szénhidrogén tartalom (C5-C10)

\*\*: EPH: extrahálható alifás szénhidrogén tartalom (C10-C40)

\*\*\*: TPH: teljes alifás szénhidrogén tartalom (C5-C40)

Eredeti azonosító jel:	6/0,5m	Mérték-egység	Alsó méréshatár	Határ-érték
KVI azonosító jel:	21-0019-24/5			
VPH *	<20	mg/kg sz.a.	20	-
EPH **	<20	mg/kg sz.a.	20	-
TPH ***	<20	mg/kg sz.a.	20	100

\*: VPH: illékony alifás szénhidrogén tartalom (C5-C10)

\*\*: EPH: extrahálható alifás szénhidrogén tartalom (C10-C40)

\*\*\*: TPH: teljes alifás szénhidrogén tartalom (C5-C40)

Eredeti azonosító jel:	1/0,5m	2/0,5m	3/0,5m	5/0,5m	Mérték-egység	Alsó méréshatár	Határ-érték
KVI azonosító jel:	21-0019-24/1	21-0019-24/2	21-0019-24/3	21-0019-24/4			
króm(VI)	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	mg/kg sz.a.	0,25	1
bór	<10	<10	<10	<10	mg/kg sz.a.	10	1000
ezüst	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	mg/kg sz.a.	0,25	2
arzén	4,7	3,0	5,4	4,3	mg/kg sz.a.	0,1	15
bárium	49,3	25,7	34,7	60,6	mg/kg sz.a.	0,2	250
kadmium	0,09	0,08	0,07	0,10	mg/kg sz.a.	0,01	1
kobalt	5,2	2,8	5,6	5,4	mg/kg sz.a.	0,1	30
össz. króm	17,0	8,6	16,8	17,7	mg/kg sz.a.	0,1	75
réz	7,0	6,2	7,2	7,9	mg/kg sz.a.	0,1	75
molibdén	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	mg/kg sz.a.	0,1	7
nikkel	12,9	7,4	14,7	14,5	mg/kg sz.a.	0,1	40
ólom	5,1	2,5	4,8	6,0	mg/kg sz.a.	0,5	100
antimon	0,70	<0,03	0,56	0,58	mg/kg sz.a.	0,03	5
szelén	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	mg/kg sz.a.	0,05	1
ón	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	mg/kg sz.a.	1,0	30
cink	22,2	12,0	22,0	24,2	mg/kg sz.a.	0,5	200
higany	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	mg/kg sz.a.	0,05	0,5



Eredeti azonosító jel:	6/0,5m	Mérték-egység	Alsó méréshatár	Határ-érték
KVI azonosító jel:	21-0019-24/5			
króm(VI)	<0,25	mg/kg sz.a.	0,25	1
bór	<10	mg/kg sz.a.	10	1000
ezüst	<0,25	mg/kg sz.a.	0,25	2
arzén	5,1	mg/kg sz.a.	0,1	15
bárium	75,9	mg/kg sz.a.	0,2	250
kadmium	0,10	mg/kg sz.a.	0,01	1
kobalt	5,8	mg/kg sz.a.	0,1	30
össz. króm	21,5	mg/kg sz.a.	0,1	75
réz	8,5	mg/kg sz.a.	0,1	75
molibdén	<0,1	mg/kg sz.a.	0,1	7
nikkel	14,4	mg/kg sz.a.	0,1	40
ólom	5,5	mg/kg sz.a.	0,5	100
antimon	0,81	mg/kg sz.a.	0,03	5
szelén	<0,05	mg/kg sz.a.	0,05	1
ón	<1,0	mg/kg sz.a.	1,0	30
cink	25,6	mg/kg sz.a.	0,5	200
higany	<0,05	mg/kg sz.a.	0,05	0,5

Eredeti azonosító jel:	1/0,5m	2/0,5m	3/0,5m	5/0,5m	Mérték-egység	Alsó méréshatár	Határ-érték
KVI azonosító jel:	21-0019-24/1	21-0019-24/2	21-0019-24/3	21-0019-24/4			
pH	7,96	8,18	7,94	7,74	pH egység	-	-
fajl. el. vezetőképesség (25 °C-ra vonatkoztatva)	204	161	191	122	μS/cm	10	-

Eredeti azonosító jel:	6/0,5m	Mérték-egység	Alsó méréshatár	Határ-érték
KVI azonosító jel:	21-0019-24/5			
pH	8,15	pH egység	-	-
fajl. el. vezetőképesség (25 °C-ra vonatkoztatva)	207	μS/cm	10	-

**Megjegyzés:**

A talajminták vizsgált paramétereinek mért értékei nem haladják meg a 6/2009 (IV.14.) KvVM-FVM-EüM rendeletben szereplő "B" szennyezettségi határértékeket.

A vizsgálatokat 2021. július 29. és augusztus 11. között végeztük.

#### **4. SZÁMÚ MELLÉKLET**

#### **TERMÉSZETVÉDELMI ÉS TÁJVÉDELMI SZAKVÉLEMÉNY**

## **Göd 0211 és Órbottyán 061/2 hrsz-ú ingatlanokon tervezett 49.875 kVA- es napelemes erőmű és villamos alállomás létesítése táj- és természetvédelmi munkarész**



Munkaszám: VN-17/2022

**A dokumentációt készítette:**

**Faggyas Szabolcs**  
ügyvezető  
környezetvédelmi, táj- és természetvédelmi szakértő  
okl. geográfus,  
okl. természetvédelmi mérnök,  
okl. környezetmérnök  
zaj- és rezgésvédelmi szakmérnök  
SZKV-1.1., 1.2., 1.3., 1.4.  
Sz-009/2009.

Szatymaz, 2022. szeptember

## **Tartalomjegyzék**

<b>Tartalomjegyzék.....</b>	<b>2</b>
<b>1. Bevezetés.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Azonosító adatok .....</b>	<b>3</b>
2.1. Az engedélykérő adatai .....	3
2.2 A dokumentáció készítőinek adatai .....	3
2.3. Az érintett területre vonatkozó adatok.....	3
<b>3. Tervezett tevékenység célja .....</b>	<b>4</b>
<b>4. A telephely élővilágának jellemzése.....</b>	<b>4</b>
<b>5. Védett természeti területek, Natura 2000 területet érintő hatások.....</b>	<b>9</b>
<b>6. A számításba vett változatok összefüggése az országos és helyi tervekkel koncepciókkal .....</b>	<b>11</b>
6.1. Országos Területrendezési Terv .....	11
6.2 Összefüggés a helyi településfejlesztési, illetve rendezési tervekkel.....	12
<b>7. Táji és természeti értékekre várhatóan gyakorolt hatások előzetes becslése a beruházás egyes szakaszaiban .....</b>	<b>13</b>
7.1. Természeti értékeket érő hatások.....	13
7.1.1. A telepítés időszakában .....	13
7.1.2. Az üzemelés időszakában.....	13
7.1.3. A felhagyás időszakában .....	15
7.1.4. Havária esetén .....	15
7.2. A tájra gyakorolt hatások .....	15
7.2.1. A telepítés időszakában .....	15
7.2.2. Az üzemelés időszakában.....	15
7.2.3. A felhagyás időszakában .....	15
7.2.4. Havária esetén .....	15
<b>8. Hatásterületek és hatások értékelése .....</b>	<b>15</b>
8.1. A természeti értékekre gyakorolt hatások értékelése és hatásterülete .....	15
8.2. A tájra gyakorolt hatások értékelése és hatásterülete .....	16
<b>9. Javaslatok a beruházás megvalósítása esetére.....</b>	<b>16</b>
<b>10. Összefoglalás, az állapotváltozások értékelése.....</b>	<b>16</b>
Felhasznált irodalom .....	17
Mellékletek.....	18

**Göd 0211 és Órbottyán 061/2 hrsz-ú ingatlanokon tervezett 49.875 kVA- es napelemes erőmű és villamos alállomás létesítése**  
**táj- és természetvédelmi munkarész**

**Vino-Natura Kft.**

**Munkaszám: VN-17/2022**

## **1. Bevezetés**

A Piave Solar Kft. (1061 Budapest, Andrássy út 20. 2. emelet 4.) a Göd 0211 és Órbottyán 061/2 hrsz-ú ingatlanain összesen 49,875 MVA-es napelemes erőművet, illetve az elektromos hálózathoz való csatlakozás érdekében villamos alállomást kíván létesíteni.

A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet alapján a tervezett tevékenység nem előzetes vizsgálat köteles tevékenység.

Ezzel kapcsolatosan a Pest Megyei Kormányhivatal PE-06/KTF/16931-2/2022. számon adott ki előzetes tájékoztatást.

A Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság (DINPI) a DINPI/5768-1/2021. számú tájékoztatásában nem emelt kifogást a tervezett beruházással szemben.

***Jelen dokumentáció az építési engedélyezési eljáráshoz felhasználható és a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 4. számú mellékletében foglalt tartalmi követelményeknek megfelelően elkészített táj- és természetvédelmi munkarészeit tartalmazza.***

## **2. Azonosító adatok**

### **2.1. Az engedélykérő adatai**

**Engedélyes:** Piave Solar Kft.

**Székhely:** 1061 Budapest, Andrássy út 20. 2. emelet 4.

**Tervezett helyszín:** Göd, 0211 és Órbottyán, 061/2 helyrajzi számú ingatlanok

### **2.2 A dokumentáció készítőinek adatai**

**Név:** Faggyas Szabolcs

**Engedély száma:** Sz-009/2009 (SZTV, SZTjV) táj- és természetvédelem

SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő

SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő

SZKV-1.3. - Víz- és földtani közeg védelem szakértő

SZKV-1.4. - Zaj- és rezgésvédelem szakértő

### **2.3. Az érintett területre vonatkozó adatok**

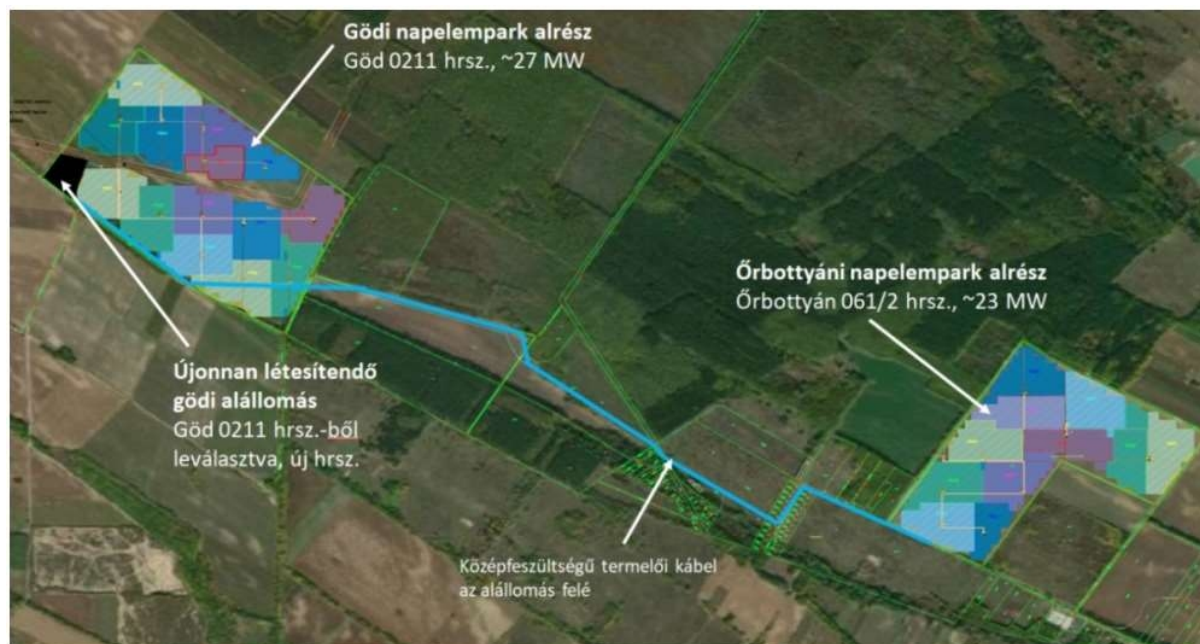
A beruházás helyszíne az M2 autópálya Gödi csomópontjától K-re helyezkedik el. A tervezett napelemes erőmű két részre tagozódik:

- Göd 0211 hrsz.: Göd K-i külterületi határán,
- Órbottyán 061/2 hrsz.: Órbottyán Ny-i külterületi határa közelében.

A két terület között a tervezett középvezetű termelői kábel kijárt földes út nyomvonalában halad Vácrátót és Órbottyán települések közigazgatási területén.

**1. táblázat: A beruházással érintett ingatlanok főbb adatai**

<b>Település</b>	<b>Földrészlet</b>	<b>Művelési ág</b>	<b>Terület (ha)</b>
Göd	0211	szántó	64.0271
Órbottyán	061/2	szántó	45.9807



**1. ábra: A tervezett beruházással érintett ingatlanok és a telepítési elrendezés (Forrás: Völgyzugoly Műhely Kft.)**

### **3. Tervezett tevékenység célja**

Az érintett ingatlanokon a beruházó napelemparkot kíván létesíteni, mellyel környezetbarát módon termelhető megújuló energia.

### **4. A telephely élővilágának jellemzése**

#### **Növényzet**

Az érintett terület az Alföld nagytáj, Dunamenti-síkság középtáj, Pesti-hordalékkúpsíkság kistájba, növényföldrajzi szempontból a Pannóniai flóratartományon belül az Eupannonicum flóraidék, azon belül pedig az Praematricum flórajáráshoz tartozik.

**A beruházással érintett terület tágabb környezetének jellemző növényzete** (Magyarország földrajzi kistájainak növényzete alapján – Szollát György 2008 nyomán)

#### **1. Alföld**

##### **1.1. Dunamenti-síkság**

##### **1.1.12. Pesti-hordalékkúpsíkság**

Jelentős hányadát települések és mezőgazdasági területek foglalják el. A kistáj meghatározó – a Duna–Tisza közti hátságéval egyező – potenciális vegetációjának, a nyílt homokpusztagyepeknek, homoki sztyeppréteknek, homoki tölgyeseknek és nyáras-borókásoknak csak kicsiny, töredékes állományai maradtak fenn (Csévharaszt, Dunakeszi, sződi Debegió-hegy, vácrátóti Tece, Gödi-láprét), helyükön zömmel akác- és fenyőültetvények vannak. A keményfaligetek eltűntek, de a mélyebb térszínek növényzetének – zsombékosok, rétlápok, kékperjés rétek, mocsárrétek, fűzlápok, nádas mocsarak – is csak hírmondója maradt (Csévharaszt, Gödi-láprét, csömöri Réti-dűlő, sződi Kocsma-rét, dunakeszi tözegtavak, Naplás-



**Göd 0211 és Órbottyán 061/2 hrsz-ú ingatlanokon tervezett 49.875 kVA- es napelemes erőmű és  
villamos alállomás létesítése  
táj- és természetvédelmi munkarész**

**Vino-Natura Kft.**

**Munkaszám: VN-17/2022**

tó, Merzse-mocsár, soroksári Sós-mocsár). A homoki gyepek jellemző, nevezetes alkotói: magyar csenkesz (*Festuca vaginata*), rákosi csenkesz (*Festuca* × *wagneri*), homoki árvalányhaj (*Stipa borysthénica*), báránypirosító (*Alkanna tinctoria*), homoki nőszirm (*Iris arenaria*), homoki fátyolvirág (*Gypsophila fastigiata* subsp. *arenaria*), homoki kikerics (*Colchicum arenarium*), csikófark (*Ephedra distachya*), szártalan csüdfű (*Astragalus exscapus*). Fokozottan védett bennszülött a Pótharasztról leírt tartós szegfű (*Dianthus diutinus*). A csévharaszi tölgyes maradványokban molyhos tölgy (*Quercus pubescens*) és gyertyán (*Carpinus betulus*) is előfordul. A nedves élőhelyek fontos, megritkult fajai: lápi, barna és zsombéksás (*Carex davalliana*, *C. hostiana*, *C. elata*), keskenylevelű és széleslevelű gyapjúsás (*Eriophorum angustifolium*, *E. latifolium*), szibériai nőszirm (*Iris sibirica*), kornistárnics (*Gentiana pneumonanthe*), kormos csáté (*Schoenus nigricans*), fehér zászpa (*Veratrum album*), tőzegpáfrány (*Thelypteris palustris*), kiscsészű aszat (*Cirsium brachycephalum*). Az endemikus magyar mézpázsit (*Puccinellia pannonica*) a Kisperst helyén levő szikes réteken élt.

Gyakori élőhelyek: OC, H5b, OB, RB, B1a;

közepesen gyakori élőhelyek: D34, RA, G1, L5, E1, H5a, P2b, D2, M5, P2a, OA, J1a;

ritka élőhelyek: J4, BA, B5, M4, D1, B1b, P45, P7, RC, B3, A1, B4, A3a, B2, D5.

Fajszám: 400-600; védett fajok száma 40-60; özőnfajok: zöld juhar (*Acer negundo*), bálványfa (*Ailanthus altissima*), gyalogakác (*Amorpha fruticosa*), selyemkóró (*Asclepias syriaca*), tájidegen őszirózsa-fajok (*Aster* spp.), amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*), kései meggy (*Prunus serotina*), akác (*Robinia pseudoacacia*), aranyvessző-fajok (*Solidago* spp.).

**Az érintett területek növényzete:**

A tervezett napelempark területét érintő ingatlanokon jelenleg is szántóföldi művelés történik, azokon szántóföldi kultúrák találhatók.

A Göd, 0211 hrsz-ú ingatlan északi részén lucernát termesztettek. A határmezsgyében degradált, zavartságra utaló gyomok jelenléte volt az uralkodó, mint a *fedélrozs* (*Bromus tectorum*), seprence (*Stenactis annua*), betyárkóró (*Conyza canadensis*).

A termelői kábel nyomvonala kijárt földes úton halad, melyet hol erdők, hol szántók öveznek. Kisebb területszakaszon dióültetvény és gyepek, esetleg fiatal parlagok is találhatók.

Az Órbottyán 061/2 hrsz-ú ingatlan szintén szántó művelési ágban és használatban van.

**Göd 0211 és Órbottyán 061/2 hrsz-ú ingatlanokon tervezett 49.875 kVA- es napelemes erőmű és villamos alállomás létesítése  
táj- és természetvédelmi munkarész**

**Vino-Natura Kft.**

**Munkaszám: VN-17/2022**



**2. ábra: Az Órbottyán, 061/2 hrsz-ú, szántóként hasznosított ingatlan**

Mind az érintett területek, mind a termelői kábel nyomvonala mentén erdőtervezett erdők találhatók, melyekről általánosságban elmondható, hogy tájidegen faültetvények. Az erdők érintettségét az alábbiakban mutatom be.

**2. táblázat: A beruházási területek melletti erdőtervezett erdők**

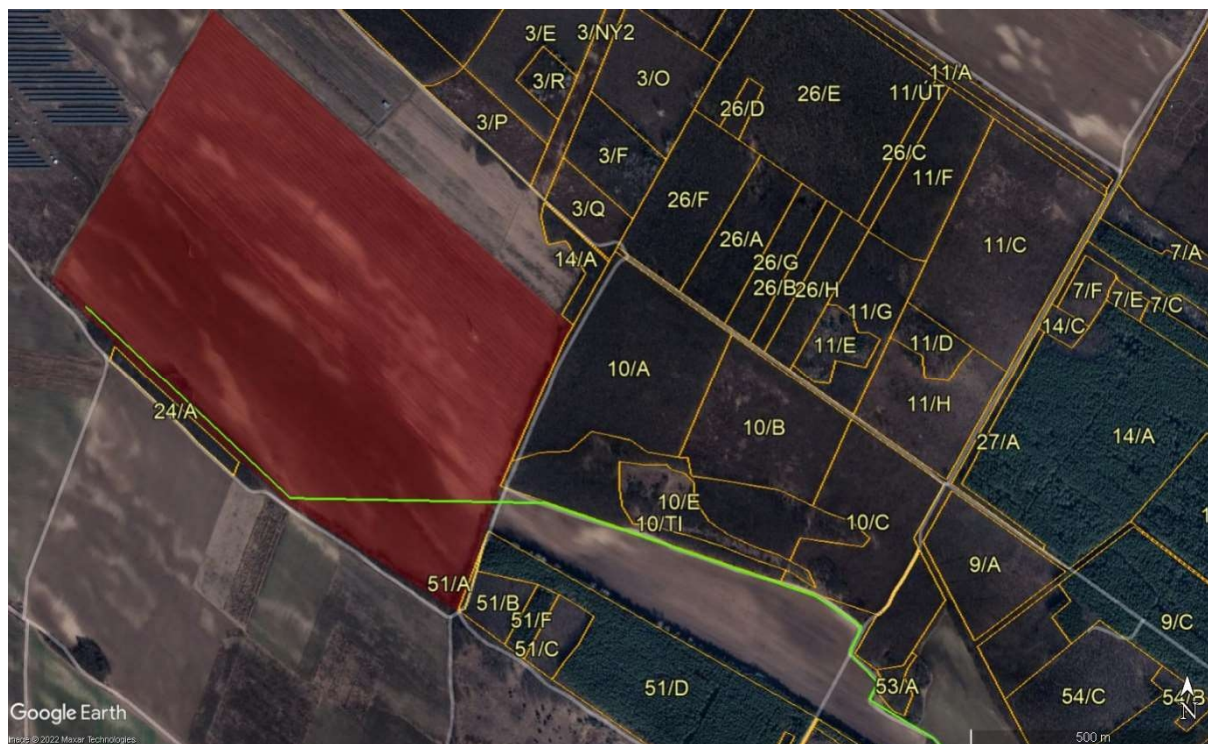
<b>Település</b>	<b>Tag</b>	<b>Részletjel</b>	<b>Faállomány típusa</b>	<b>Érintettség</b>
Göd	24	A	Akácos	Göd, 0211 mellett
Vácrátót	14	A	Akácos	Göd, 0211 mellett
Vácrátót	10	A	Akácos	Göd, 0211 mellett
Vácrátót	10	E	Akácos	Göd, 0211 mellett
Vácrátót	51	A	Akácos	Göd, 0211 mellett
Vácrátót	10	C	Akácos	Termelői kábel mellett
Vácrátót	9	A	Akácos	Termelői kábel mellett
Vácrátót	53	A	Akácos	Termelői kábel mellett
Órbottyán	34	F	Akácos	Termelői kábel mellett
Órbottyán	34	E	Akácos	Termelői kábel mellett
Órbottyán	34	D	Egyéb lomb elegyes-akác	Termelői kábel mellett
Órbottyán	34	C	Egyéb lomb elegyes-akác	Termelői kábel és Órbottyán, 061/2 hrsz. mellett
Órbottyán	35	P	Akácos	Órbottyán, 061/2 hrsz. mellett
Órbottyán	35	O	Akácos	Órbottyán, 061/2 hrsz. mellett
Órbottyán	35	G	Erdeifenyves	Órbottyán, 061/2 hrsz. mellett

**Göd 0211 és Órbottyán 061/2 hrsz-ú ingatlanokon tervezett 49.875 kVA- es napelemes erőmű és  
villamos alállomás létesítése  
táj- és természetvédelmi munkarész**

**Vino-Natura Kft.**

**Munkaszám: VN-17/2022**

Órbottyán	35	J	Egyéb lomb elegyes-akácos	Órbottyán, 061/2 hrsz. mellett
Órbottyán	35	I	Egyéb lomb elegyes- feketefenyves	Órbottyán, 061/2 hrsz. mellett



**3. ábra: Erdőtervezett erdők Göd és Vácrátót érintett területein**



**Göd 0211 és Órbottyán 061/2 hrsz-ú ingatlanokon tervezett 49.875 kVA- es napelemes erőmű és  
villamos alállomás létesítése  
táj- és természetvédelmi munkarész**

**Vino-Natura Kft.**

**Munkaszám: VN-17/2022**



**1. ábra: Erdőtervezett erdők Órbottyán érintett területein**



**5. ábra: A termelői kábel nyomvonala akácerdő melletti földes úton**

**Göd 0211 és Órbottyán 061/2 hrsz-ú ingatlanokon tervezett 49.875 kVA- es napelemes erőmű és villamos alállomás létesítése**  
**táj- és természetvédelmi munkarész**

**Vino-Natura Kft.**

**Munkaszám: VN-17/2022**

### **Állatvilág**

A terület állatföldrajzi szempontból a Közép-dunai faunakerület, Pannonicum faunakörzet, Eupannonicum faunajárásába tartozik.

Jellemző állatfajok a területen a környékbeli külterületekre is jellemző fajok, mint pl.: róka (*Vulpes vulpes*), őz (*Capreolus capreolus*), mezei nyúl (*Lepus europaeus*), a védett emlősök közül feltehetően előfordul a területen a vakond (*Talpa europae*), a keleti sün (*Erinaceus concolor*) is.

A bejárás során ugyan nem volt jelentős madármozgás, az alábbi fajok jelenléte azonban a környéken mindenképpen valószínűsíthető:

**3. táblázat: Nagy valószínűséggel előforduló madárfajok**

<b>Faj</b>		<b>Természetvédelmi helyzete</b>
<b>Magyar név</b>	<b>Tudományos név</b>	
balkáni gerle	<i>Streptopelia decaocto</i>	Nem védett
erdei pinty	<i>Fringilla coelebs</i>	Védett, eszmei értéke: 25.000 Ft
fácán	<i>Phasianus colchicus</i>	Nem védett
fekete rigó	<i>Turdus merula</i>	Védett, eszmei értéke: 25.000 Ft
seregély	<i>Sturnus vulgaris</i>	Nem védett
szajkó	<i>Garrulus glandarius</i>	Nem védett
szarka	<i>Pica pica</i>	Nem védett
széncinege	<i>Parus major</i>	Védett, eszmei értéke: 25.000 Ft
vörösbegy	<i>Erithacus rubecula</i>	Védett, eszmei értéke: 25.000 Ft
mezei veréb	<i>Passer montanus</i>	Védett, eszmei értéke: 25.000 Ft
szürke légykapó	<i>Muscicapa striata</i>	Védett, eszmei értéke: 50.000 Ft
tengelic	<i>Carduelis carduelis</i>	Védett, eszmei értéke: 25.000 Ft
zöldike	<i>Carduelis chloris</i>	Védett, eszmei értéke: 25.000 Ft
egerészölyv	<i>Buteo buteo</i>	Védett, eszmei értéke: 25.000 Ft
fenyőrigó	<i>Turdus pilaris</i>	Védett, eszmei értéke: 25.000 Ft
vörös vércse	<i>Falco tinnunculus</i>	Védett, eszmei értéke: 50.000 Ft

## **5. Védett természeti területek, Natura 2000 területet érintő hatások**

Az érintett ingatlanok védett természeti területnek, ex lege védett területnek, Natura 2000 területnek nem képezik részét, valamint az Országos Ökológiai Hálózat elemeivel sem érintettek. Ez utóbbi alól kivételt képez a közép feszültségű termelői kábel kismértékű érintettsége.

### **Egyedi jogszabállyal kihirdetett országos jelentőségű védett természeti területek**

A tervezett fejlesztéshez legközelebb eső egyedi jogszabállyal kihirdetett természetvédelmi oltalom alatt álló terület a Vácrátóti arborétum természetvédelmi terület, mely mintegy 2500 méterre található az órbottyáni ingatlantól északi irányban.

### **Ex lege védett területek**

A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény (Tvt.) meghatározza a törvény erejénél fogva országos jelentőségű védett természeti területnek minősülő területek körét. A Tvt. 23. §

**Göd 0211 és Órbottyán 061/2 hrsz-ú ingatlanokon tervezett 49.875 kVA- es napelemes erőmű és villamos alállomás létesítése  
táj- és természetvédelmi munkarész**

**Vino-Natura Kft.**

**Munkaszám: VN-17/2022**

(2) bekezdése a következőt mondja ki: „E törvény erejénél fogva védelem alatt áll valamennyi forrás, láp, barlang, víznyelő, szikes tó, kunhalom, földvár. Az e bekezdés alapján védett természeti területek országos jelentőségűnek [24. § (1) bekezdés] minősülnek.”

Sem az érintett, sem a szomszédos ingatlanok nem szerepelnek a Vidékfejlesztési Értesítő LXII. évf. 1. számában megjelent, az ex lege lápi és szikes tavi védettséggel érintett területekről szóló vidékfejlesztési miniszteri közleményében.

Kunhalom és földvár előfordulásról a telepítés környezetében nincs tudomásunk.

### **Natura 2000 területek**

A legközelebbi Natura 2000 terület a Gödöllői-dombság peremhegyei (HUDI20040) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület kb. 820 méterre található.

### **Természeti területek**

Göd település az érzékeny természeti területekre vonatkozó szabályokról szóló 2/2002. (I. 23.) KöM-FVM együttes rendelet mellékleteiben Szentendrei-sziget Kiemelten fontos ÉTT részeként a rendelet szerepel. Órbottyán és Vácrátot települések a rendelet mellékleteiben nem szerepelnek.

### **Országos Ökológiai Hálózat**

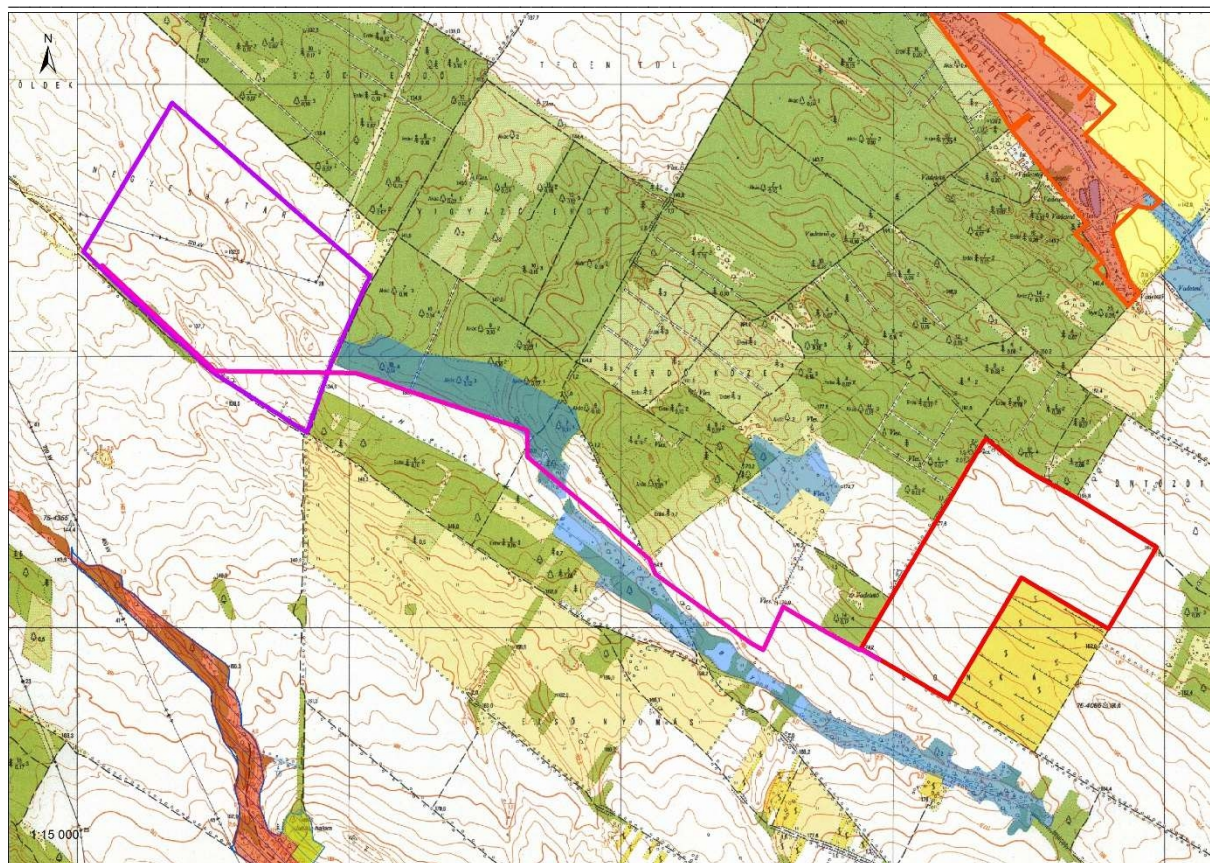
A Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvényben (MTrT) meghatározott országos ökológiai hálózat elemeit a tervezett fejlesztés kis mértékben érinti.



**Göd 0211 és Órbottyán 061/2 hrsz-ú ingatlanokon tervezett 49.875 kVA- es napelemes erőmű és villamos alállomás létesítése  
táj- és természetvédelmi munkarész**

**Vino-Natura Kft.**

**Munkaszám: VN-17/2022**



**6. ábra: A fejlesztéssel érintett ingatlanok és az országos ökológiai hálózat érintettsége**

## **6. A számításba vett változatok összefüggése az országos és helyi tervekkel koncepciókkal**

### **6.1. Országos Területrendezési Terv**

A Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvényben (MTrT) meghatározott országos és megyei/kiemelt térségi övezet részét nem képezi.

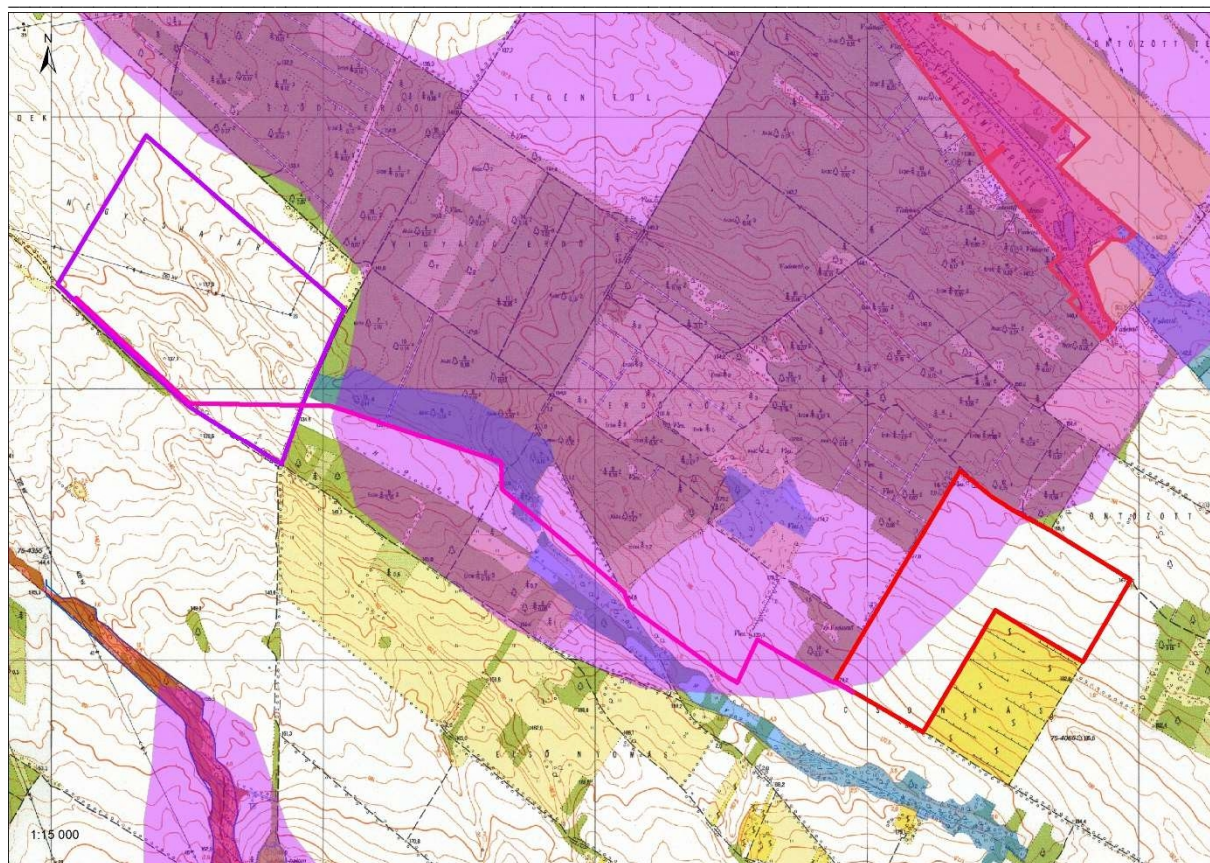
Az érintett területek az MtrT-ben meghatározott térségi jelentőségű tájképvédelmi övezetnek is a részét képezik.



**Göd 0211 és Órbottyán 061/2 hrsz-ú ingatlanokon tervezett 49.875 kVA- es napelemes erőmű és villamos alállomás létesítése  
táj- és természetvédelmi munkarész**

**Vino-Natura Kft.**

**Munkaszám: VN-17/2022**



**7. ábra: A tájképvédelmi terület érintettsége a beruházás környezetében**

## **6.2 Összefüggés a helyi településfejlesztési, illetve rendezési tervekkel**

### **A Tervezett beruházás településrendezési tervi megfeleltetése**

A két érintett ingatlan aktuális rendezési terv szerinti övezeti besorolása:

- Göd 0211 hrsz.: *Gksz-1, illetve Ev, - gazdasági, kereskedelmi és szolgáltató terület és védelmi célú erdő terület,*
- Órbottyán 061/2 hrsz.: *Má-á – általános mezőgazdasági terület.*

Az OTÉK 32. § (1) bekezdés 5.) pontja alapján: „Valamennyi építési övezetben, illetve övezetben - ha a helyi építési szabályzat, szabályozási terv másként nem rendelkezik - elhelyezhetők: a megújuló energiaforrás műtárgya - kivéve szélerőmű, szélerőmű park - amely használata során az építési övezetben, övezetben az alaprendeltetésnek megfelelő használatot nem korlátozza vagy attól nem igényel védelmet.”

Mindkét ingatlan esetében a rendezési terv módosítása folyamatban van, a tervezett övezeti besorolások: Kb-En-1.

## 7. Táji és természeti értékekre várhatóan gyakorolt hatások előzetes becslése a beruházás egyes szakaszaiban

### 7.1. Természeti értékeket érő hatások

#### 7.1.1. A telepítés időszakában

A telepítés során érdemi tereprendezést nem szükséges végezni.

Védett növény előfordulási adatával a területről nem rendelkezünk. Fás szárú növények kivágására minimális mértékben kell sort keríteni.

#### 7.1.2. Az üzemelés időszakában

Az üzemelés során jelentkező hatótényezők közül az élővilág szempontjából a legerőteljesebb az ökológiai fényszennyezés. Ennek több típusa ismeretes, megkülönböztethetünk éjszakai és nappali fényszennyezést. A naperőmű esetében nappali fényszennyezésről beszélünk, amikor a napelemtáblákról visszaverődő fény befolyásolja a repülő rovarok tájékozódását. A madarak tájékozódásának megzavarására nincsenek vonatkozó megfigyelések, adatok. A madarak tájékozódását jelenlegi ismereteink szerint alapvetően az éjszakai fényszennyezés zavarja. Ezzel szemben a vízi, vagy vízhez kötődő rovarok nappali vízkeresését erőteljesen befolyásolják a napelemekről (és más ún. polárisan tükröző felületekről, pl. ablaküveg, vízszintes fekete fólia, száraz aszfaltút stb.) visszaverődő fények. Ennek oka, hogy e rovarok számára a víz nélkülözhetetlen közeg, a vízfelület felismerése tehát alapvető fontosságú. Hazai viszonylatban jobban kutatott a poláros fényszennyezés rovarokra gyakorolt hatása. Horváth Gábor habilitált egyetemi docens, és Kriska György egyetemi adjunktus tollából számos publikáció született már a témában, melyben egyéb polarizációs ökológiai csapdák mellett a napelemek polarizációs hatását is vizsgálták, különböző rovarfajokra.

A vízi rovarok a vizes élőhelyüket a vízfelszínről tükröződő fény vízszintes polarizációja alapján találják meg. Közéjük sorolunk minden olyan rovar, amely egyedfejlődésének valamely szakaszát, például a lárvállapotát a vízben tölti. A vízi rovarok, néhány kivételtől eltekintve vonzódnak a vízszintesen poláros fényhez (az ettől eltérő polarizációirányú visszavert fény nem ér el ilyen hatást), amit pozitív polarotaxisnak nevezünk.

„A vízirovarok repülve keresik a vizet, ilyenkor a fejük háti- hasi szimmetriasíkja függőleges, melyre pont merőleges a vízről visszaverődő fény vízszintes rezgésíkja. A polarotaktikus vízirovaroknak tehát az olyan fény vonzó, aminek polarizáció iránya merőleges a fejük háti- hasi szimmetriasíkjára. Úgy is fogalmazhatunk, hogy e rovaroknak az a „vízszintes” polarizációirány, ami merőleges a háti- hasi szimmetriasíkjukra, függetlenül a fejtartásuktól. Mikor egy vízirovar leszáll egy függőleges üvegfelületre, akkor szemének hasoldali látóterébe is a környezetből származó, az üvegről tükröződő fény jut. Miközben a rovar ide- oda mászkál az üvegen, bárhogy irányul is a feje, az üvegfelületről Brewster- szögben visszaverődő fény rezgésíkja mindig merőleges a rovar háti- hasi szimmetriasíkjára, vagyis a tükröződő fény polarizációiránya is mindig „vízszintesnek” tűnik. Ha e visszavert fény p- lineáris polarizációfoka meghaladja a rovar polarizáció- érzékelésének  $p^*$  küszöbét, akkor a függőleges üvegfelület mindig vonzó a rovar számára, függetlenül attól, hogy merre irányul a feje, teste.”

„Egy felületpontot akkor érzékel víznek egy vízirovar, ha a visszavert fény p- polarizációfokára és a rovarfej háti- hasi szimmetriasíkjától mért  $\alpha$ - polarizációs szögére teljesül a következő két feltétel: (1)  $p > p^*$ , (2)  $|90^\circ - \alpha| < \Delta\alpha$ , ahol  $\Delta\alpha$  az a küszöbszög, amennyivel a fény rezgésíkja eltérhet a rovar háti- hasi szimmetriasíkjára merőleges, azaz a rovar számára „vízszintes”

iránytól, hogy a rovar még vonzónak találja.”(részletek az Élet és Tudomány 2008/31 számából: 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, cikkéből.)

A rovarokat tehát könnyen becsaphatja és magához vonzhatja minden olyan mesterséges felület, amely erősen és vízszintesen poláros fényt ver vissza. Az ilyen felületek szupervíznek tűnnek a vizet kereső rovaroknak, ha a róluk visszavert fény polarizációfoka nagyobb, mint a vízről visszaverté. Az erősen és vízszintesen polarizáló száraz felületekhez vonzott vízi rovarok kiszáradhatnak, a rájuk rakott petéik pedig óhatatlanul elpusztulnak (Horváth G. – Kriska Gy. 2010). A fentiekben említettek kiküszöbölése szükséges.

A poláros fényszennyezés egyik hatékony ellenszere az azt okozó tükröző felületek annyira durvává, érdessé tétele, hogy a róluk visszaverődő, s részben depolarizálódó fény polarizációfoka a vízi rovarok polarizációs ingerküszöbe alá essen. Egy másik lehetőség a poláros fényszennyezés csökkentésére, hogy a fényt visszaverő felületeket minél világosabbá tesszük. A napelemtábláknál azonban ez nem lehetséges, mert azok azért feketék, hogy a lehető legtöbb fényt nyeljük el, s alakítsák át elektromos energiává. Erre a problémára jelent megoldást a depolarizáló rács hatás alkalmazása. Ha erősen és vízszintesen polarizáló mesterséges felületeket egy vékony, akár 1-2 mm-es csíkokból álló, polarizálatlan fényt visszaverő rácsmintával látunk el, akkor elvesztik a rovarokra kifejtett vonzásukat. Egy depolarizáló ráccsal felaprózott, erősen és vízszintesen polarizáló felület nem csalja magához a vízirovarokat. (Horváth G. – Kriska Gy. 2010). A fejezetben hivatkozott kutatók kutatásai során szerzett felismerésük tette lehetővé, hogy csökkentsék, vagy akár meg is szüntessék a napelemtáblák és napkollektorok poláros fényszennyezését, polarizációs csapdahasát.

A kivitelezés során tehát, a kereskedelembe kapható napelemtáblák közül, olyanokat kell választani, amelyekben az elemi napelemcellákat vékony fehér falak választják el egymástól.

Az optimális (1-2 mm-es csíkokból álló, polarizálatlan fényt visszaverő rácsmintával ellátott) napelemtáblák beépítésével, a fentiekben leírtak alapján, azok tehát elvesztik a jelentőségüket a vízirovarok számára. A napelempark üzemelésének zavaró hatásával tehát a rovarokra nézve, így nem kell számolni. Továbbá az üzemelés időszakában egyéb zavaró hatással sem kell számolni.

A fejezet elkészítéséhez, a már említetten kívül felhasználásra került: Kriska György (egyetemi adjunktus, Ph.D.; ELTE TTK Biológiai Intézet, Biológiai Szakmódszertani Csoport) és Horváth Gábor (habilitált egyetemi docens, az MTA doktora; ELTE TTK Fizikai Intézet, Biológiai Fizika Tanszék, Környezetoptikai Laboratórium): A napelemek mint poláros ökológiai csapdák írása.

**Napelemparkok üzemeltetése során végzett saját biomonitoring vizsgálatok tapasztalatai azt mutatják, hogy a polarotaktikus rovarok a depolarizáló rácshálóval ellátott napelemek felszínét már nem tévesztik össze a vízfelülettel.**

**Montag és társai (2016)** *The effects of solar farms on local biodiversity: A comparative study* című tanulmányukban megállapították, hogy a vizsgált (madár)fajok előfordulásában nincs szignifikáns különbség egy napelempark és egy szomszédos, hasonló jellegű terület között.

A kutatók szerint az ilyen létesítmények pozitív hatást gyakorolnak a biológiai sokféleségre vonatkozó elvárásoknak mind a növény, mint az állatvilág tekintetében, feltéve, hogy megfelelő gazdálkodási terv készült a földterületre. Sőt: azt is megállapították, hogy az Egyesült

Királyságban a napelemek a fokozottan védett területeken is telepíthetők úgy, hogy a megjelenésük ne változtassa meg az élővilág addig jelen lévő bőségét.

**A saját monitoringvizsgálatok során tapasztaltak alapján kijelenthető, hogy egyes madárfajok előszeretettel használják a napelemtáblák felső síkját kiülőknek. Ez a megfigyelés főként a vártamadarak esetében volt megfigyelhető.**

### **7.1.3. A felhagyás időszakában**

A természeti értékekre gyakorolt hatás a felhagyás során nagyban azon múlik, hogy a terület majdani tulajdonosa milyen további hasznosítási célt ad a területnek. A felhagyás valószínűleg nem jár a terület teljes naturalizációjával, várhatóan mezőgazdasági profilú tevékenység fog meghonosodni újra a területen, mint ahogy jelen esetben is történik.

### **7.1.4. Havária esetén**

Esetlegesen bekövetkező haváriák bekövetkezésének lehetősége csekély. A legnagyobb esély egy elektromos tűz bekövetkezése, mely esetben a fő hatásviselők nem a természeti értékek. Szerencsére hazánkban nem ismert ilyen jellegű káresemény.

## **7.2. A tájra gyakorolt hatások**

### **7.2.1. A telepítés időszakában**

A telephely külterületen helyezkedik el. A táj jellegét alapvetően erdő- és mezőgazdasági és ipari tájhasználat jellemzi meglévő napelemparkkal.

A területen jelenlévő bontásra ítélt épületek nem találhatók.

### **7.2.2. Az üzemelés időszakában**

Az üzemelés során a telepítéshez képest érdemi változás nem várható.

### **7.2.3. A felhagyás időszakában**

A Tvt. 7. § (2) értelmében: „A táj jellege, a természeti értékek, az egyedi tájértékek és esztétikai adottságok megóvása érdekében:

*b) gondoskodni kell a használaton kívül helyezett épületek, építmények, nyomvonalas létesítmények, berendezések új funkciójának megállapításáról, illetve ennek hiányában megszüntetésükről, elbontásukról, az érintett területnek a táj jellegéhez igazodó rendezéséről.”*

### **7.2.4. Havária esetén**

Egy esetleges tűzeset a tájra is hatással lehet. Ennek bekövetkezése ugyanakkor bármikor lehetséges, nem feltétlenül köthető a napelemparkhoz.

## **8. Hatásterületek és hatások értékelése**

### **8.1. A természeti értékekre gyakorolt hatások értékelése és hatásterülete**

A természeti értékekre gyakorolt negatív hatások elsősorban a kivitelezés során várhatók, de a zavarás csak ideiglenes jellegű. A jelenlegi területhasználathoz eredően gyepfelszínek érintettsége nem várható. A várható hatások a telepítési területen belül lokalizálhatók.



## **8.2. A tájra gyakorolt hatások értékelése és hatásterülete**

A napelemek alacsony magasságuk miatt nem gyakorolnak jelentős táji hatást a környező területekre. Kivételt ez alól azok a magasabban fekvő területek jelentik, ahonnan rálátni a területre.

Göd területén a tervezett napelempark illeszkedik a közelben található meglévő napelemparkhoz.



**8. ábra: A Göd, 0211 hrsz-ú ingatlan és a tőle nyugatra elhelyezkedő meglévő napelempark**

## **9. Javaslatok a beruházás megvalósítása esetére**

Kárenyhítő, illetve kompenzációs intézkedés, javaslat a megvalósítás esetére nem szükséges. A tervezett panelek depolarizáló rácshálóval ellátottak lesznek.

## **10. Összefoglalás, az állapotváltozások értékelése**

Megállapítható, hogy a tervezett tevékenység nem okoz jelentős és visszafordíthatatlan károsodást a táji és természeti értékekben.

Védett növényfaj egyedének áttelepítése annak hiányában nem szükséges.



## **Felhasznált irodalom**

- Horváth G. – Kriska Gy. (2010): A napelemek mint poláros ökológiai csapdák
- Szollát György (2008): Pesti-hordalékkúpsíkság. In: Király G. – Molnár Zs. – Bölöni J. – Csiky J. – Vojtko A. (szerk.): Magyarország földrajzi kistájainak növényzete – MTA ÖBKI, Vácrátót
- Montag, Hannah – Parker, Guy Dr. – Clarkson, Tom (2016): The effects of solar farms on local biodiversity: A comparative study
- Völgyzugoly Műhely Kft. (2022): Telepítési tanulmányterv

### **Alkalmazott jogszabályok**

- 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről
- Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvény
- 275/2004. Korm. Rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről
- Az országos településrendezési és építési követelményekről szóló 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet (OTÉK)
- Az érzékeny természeti területekre vonatkozó szabályokról szóló 2/2002. (I. 23.) KöM-FVM együttes rendelet

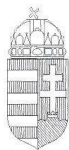
## **Mellékletek**

- Szakértői jogosultság

**Göd 0211 és Órbottyán 061/2 hrsz-ú ingatlanokon tervezett 49.875 kVA- es napelemes erőmű és villamos alállomás létesítése  
táj- és természetvédelmi munkarész**

**Vino-Natura Kft.**

**Munkaszám: VN-17/2022**



ORSZÁGOS KÖRNYEZETVÉDELMI, TERMÉSZETVÉDELMI  
ÉS VÍZÜGYI FŐFELÜGYELŐSÉG



**Jogi, Közigazgatási és Koordinációs Főosztály**  
Jogi és Koordinációs Osztály

Ügyiratszám: 14/1691-2/2009.  
Előadó: dr. Zöllner Polett

Sz-009/2009.

## HATÁROZAT

**Faggyas Szabolcs** (lakik: 6400 Kiskunhalas, Alsóöregszőlők 41.020) kérelmezőt, aki

**született** 1979. június 4-én, Kiskunhalason;

**anyja neve:** Makai Klára;

**diplomáinak (okleveleinek) kiállítója, száma, kelte:**

1. Szegedi Tudományegyetem  
Természettudományi Kar, geográfus szak (környezetkutató szakirány), 414/2003.,  
2003. június 20.;
2. Debreceni Egyetem  
Mezőgazdaságtudományi Kar, természetvédelmi mérnöki szak Tv-9/2006.,  
2006. június 25.

**szakképzettségei:**

okl. geográfus (környezetkutató)  
természetvédelmi mérnök

**SZTjV**  
**SZTV**

**tájvédelem**  
**természetvédelem**

szakterületeken a 378/2007. (XII. 23.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése alapján a természetvédelmi, tájvédelmi szakértők névjegyzékébe bejegyeztem.

A névjegyzéki bejegyzés visszavonásig érvényes.

Budapest, 2009. február 25.



*[Signature]*  
Dr. Hecsei Pál  
Főigazgató-helyettes

1016 Budapest, Mészáros u. 58/a, Telefon: 2249-108 Fax: 2249-246	Levélcím: 1539 Bp. Pf. 675	www.orszagoszoldhatosag.gov.hu orszagos@zoldhatosag.hu
---	----------------------------	---

## TÉRKÉPMELLÉKLET

1. számú térkép: Áttekintő helyszínrajz	M=1:75.000
2. számú térkép: Átnézetes helyszínrajz	M=1:40.000
3. számú térkép: Részletes helyszínrajz	M=1:25.000
4. számú térkép: Genetikus talajtípusok	M=1:50.000
5. számú térkép: Talajképző kőzetek	M=1:50.000
6. számú térkép: Vízrajz	M=1:50.000
7. számú térkép: Felszín alatti közeg szennyeződés érzékenysége	M=1:50.000
8. számú térkép: Levegő hatásterület (építés fázisa)	M=1: 25.000
9. számú térkép: Talaj hatásterület (építés fázisa)	M=1: 25.000
10. számú térkép: Egyesített hatásterület	M=1: 20.000

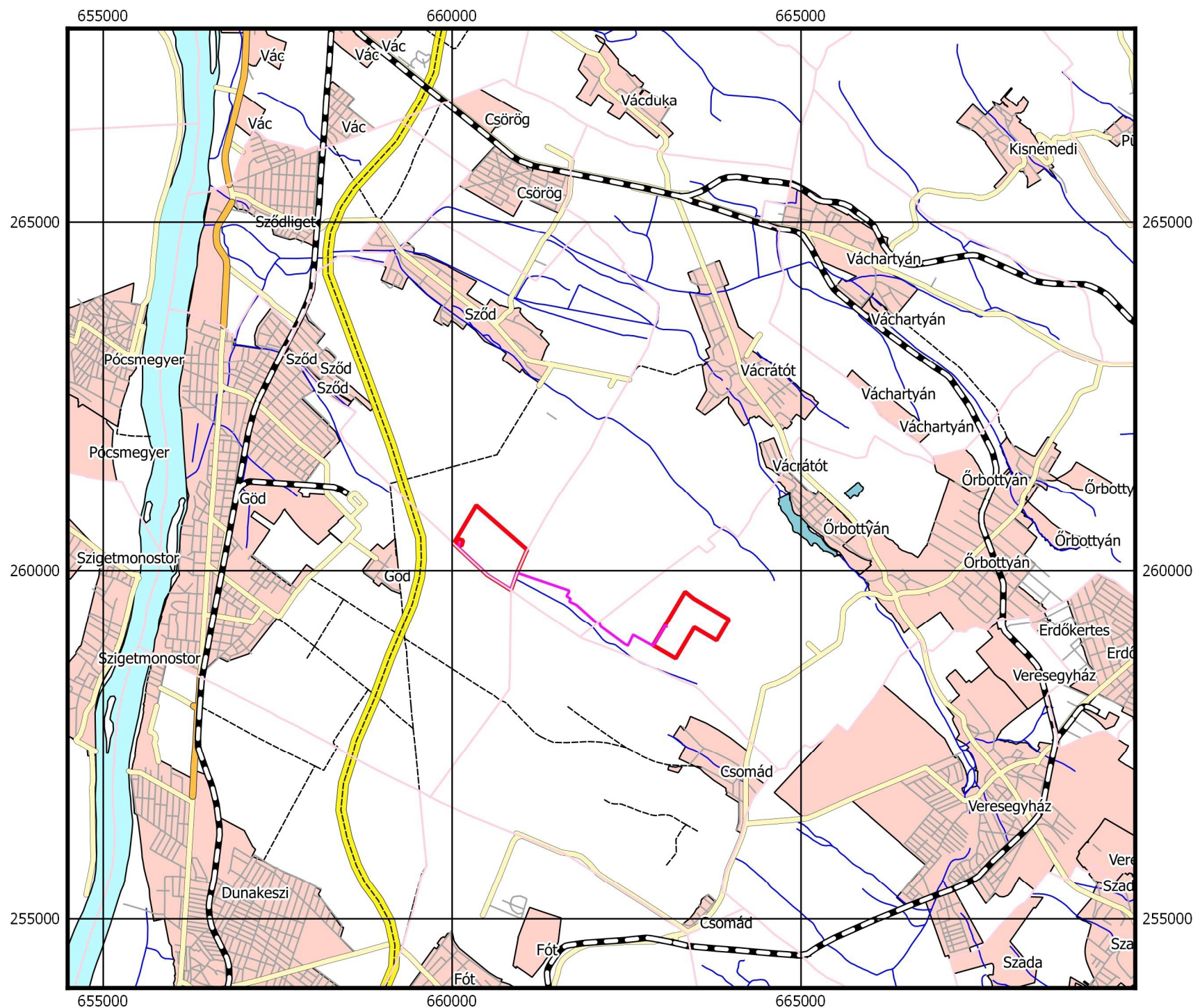
## Áttekintő helyszínrajz

M=1:75.000  
EOV rendszerben

## Jelmagyarázat

- Közigazgatási határ
- Beruházási terület
- Termelő vezeték
- Település
- Vasút
- Autópálya
- Főút
- Műút
- Utca
- Javított talajút
- Talajút
- Folyó
- Mesterséges tó
- Patak
- Csatorna

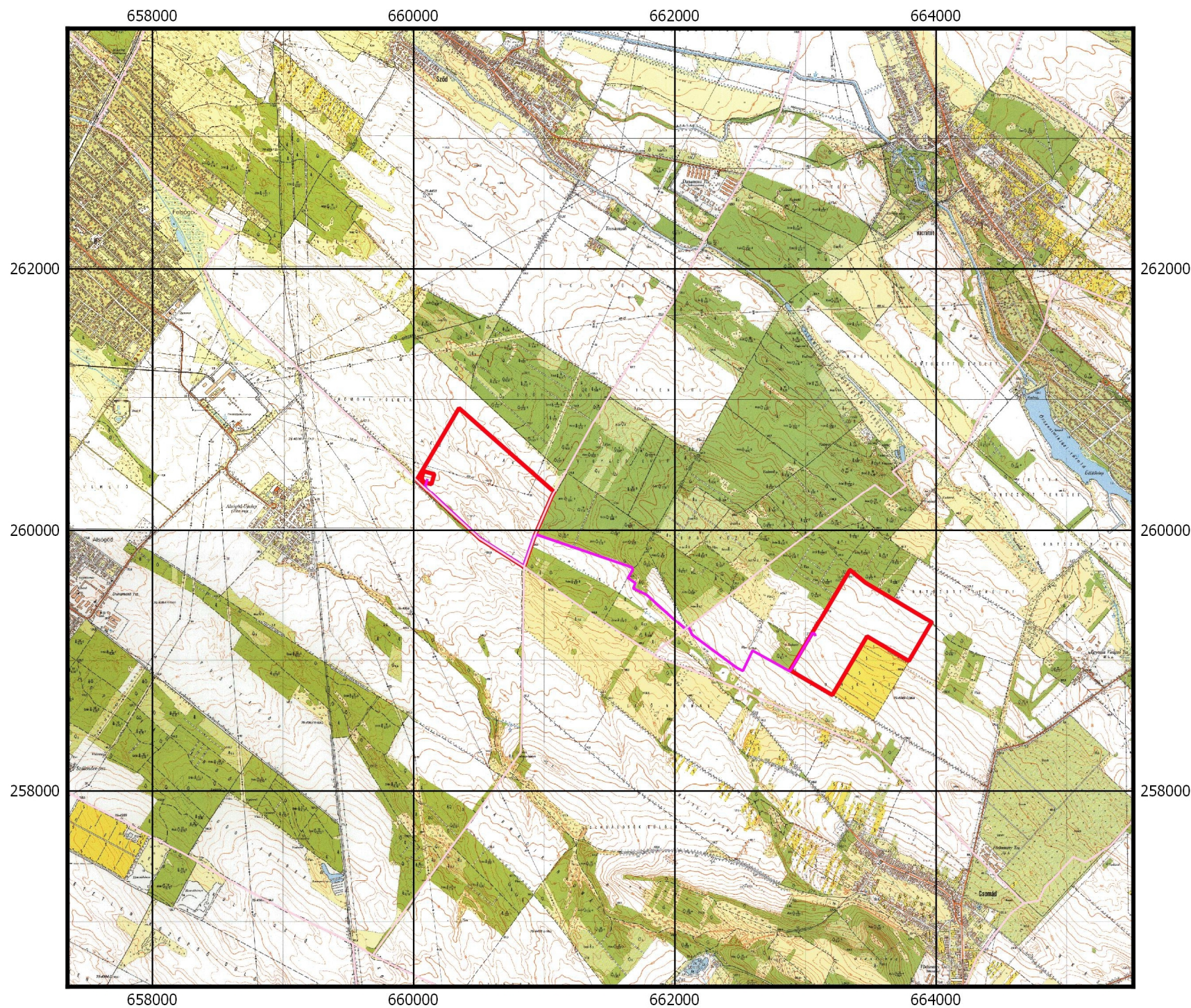
Székesfehérvár, 2022.





## Átnézetes helyszínrajz

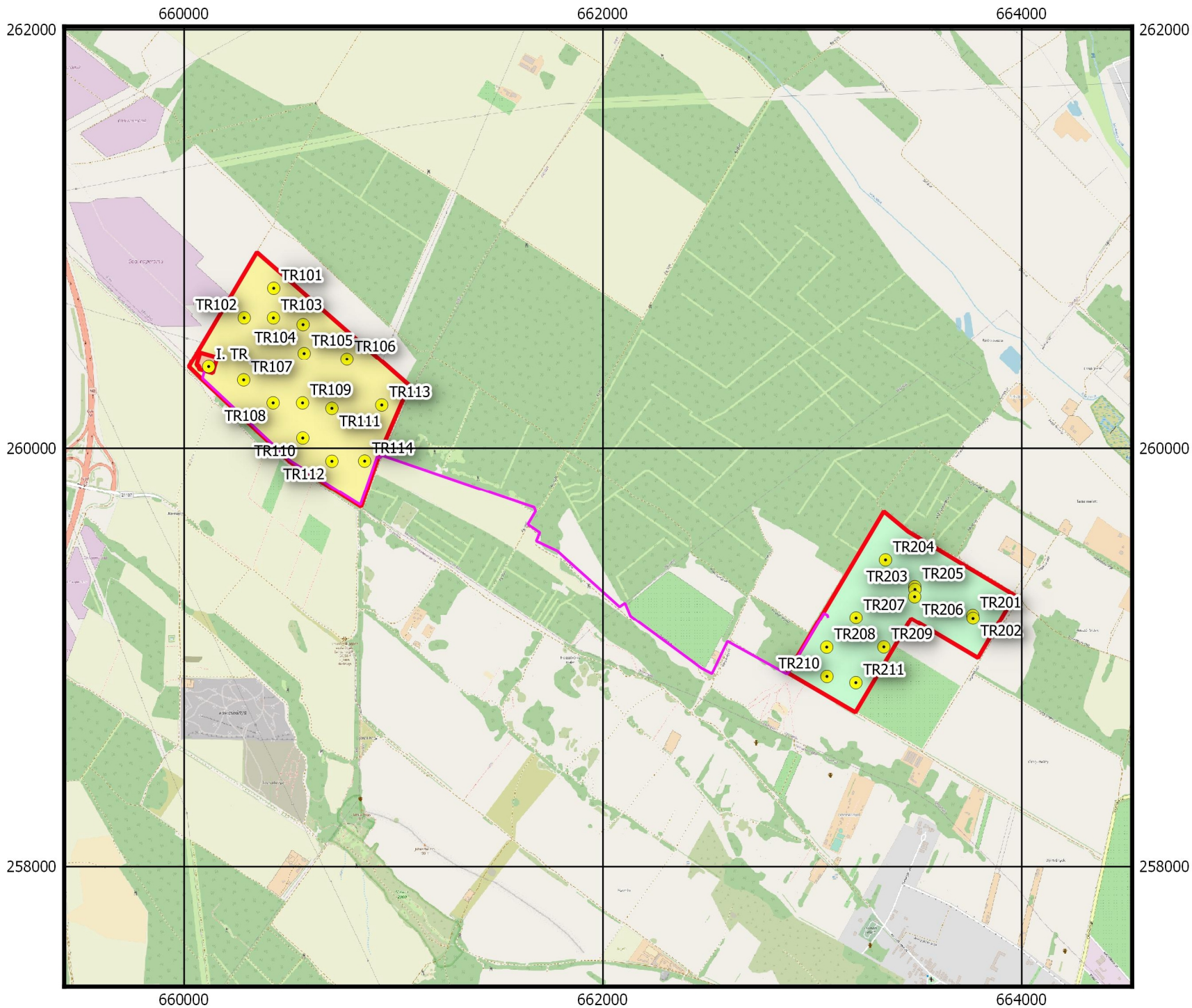
M=1:40.000  
EOV rendszerben



### Jelmagyarázat

- Közigazgatási határ
- Beruházási terület
- Termelői vezetékek

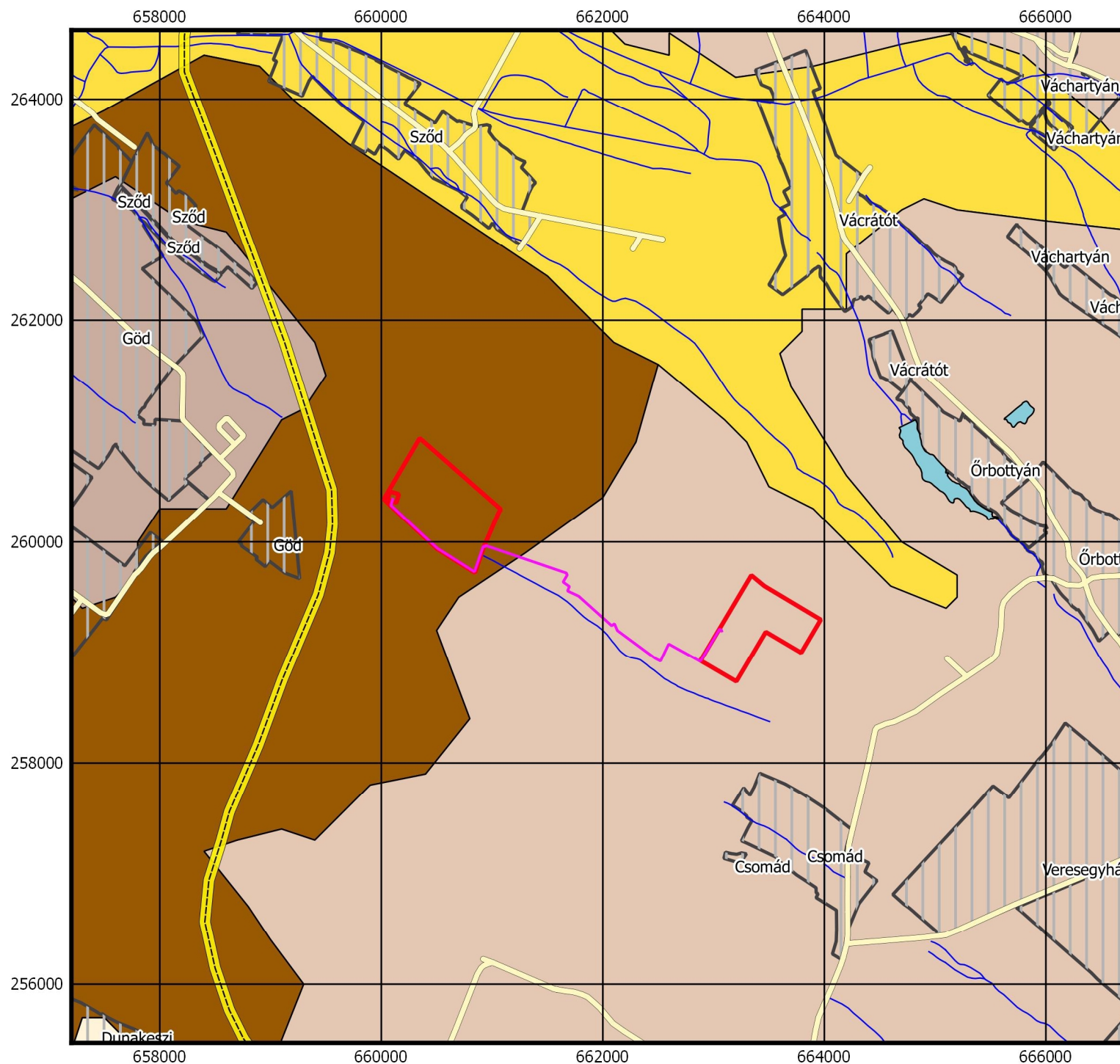




3. számú térkép

## Részletes helyszínrajz

M=1:25.000  
EOV rendszerben



## Genetikus talajtípusok

M=1:50.000  
EOV rendszerben

### Jelmagyarázat

- Termelő vezeték
- Beruházási terület
- Autópálya
- Főút
- Műút
- Folyó
- Mesterséges tó
- Település

### Talajtípus

- Nem kategorizált
- Köves és földes kopárok
- Futóhomok
- Humuszos homokos talajok
- Rendzina talajok
- Erubáz talajok, nyiroktalajok
- Savanyú, nem podzolos barna erdőtalajok
- Agyagbemosódásos barna erdőtalajok
- Pszeudoglejes barna erdőtalajok
- Barnaföldek (Ramann-féle barna erdőtalajok)
- Kovárányos barna erdőtalajok
- Csernozjom-barna erdőtalajok
- Csernozjom jellegű homoktalajok
- Mészlepedékes csernozjom
- Alföldi mészlepedékes csernozjom
- Mélyben sós alföldi mészlepedékes csernozjom
- Réti csernozjomok
- Mélyben sós réti csernozjomok
- Mélyben szolonyeces réti csernozjomok
- Terasz csernozjomok
- Szoloncsákok
- Szoloncsák-szolonyekek
- Réti szolonyekek
- Sztjeppesedő réti szolonyekek
- Szolonyeces réti talajok
- Réti talajok
- Réti öntéstalajok
- Lápos réti talajok
- Síkláp talajok
- Lecsapolt és telkesített síkláp talajok
- Mocsári erdők taljai
- Fiatal, nyers öntéstalajok

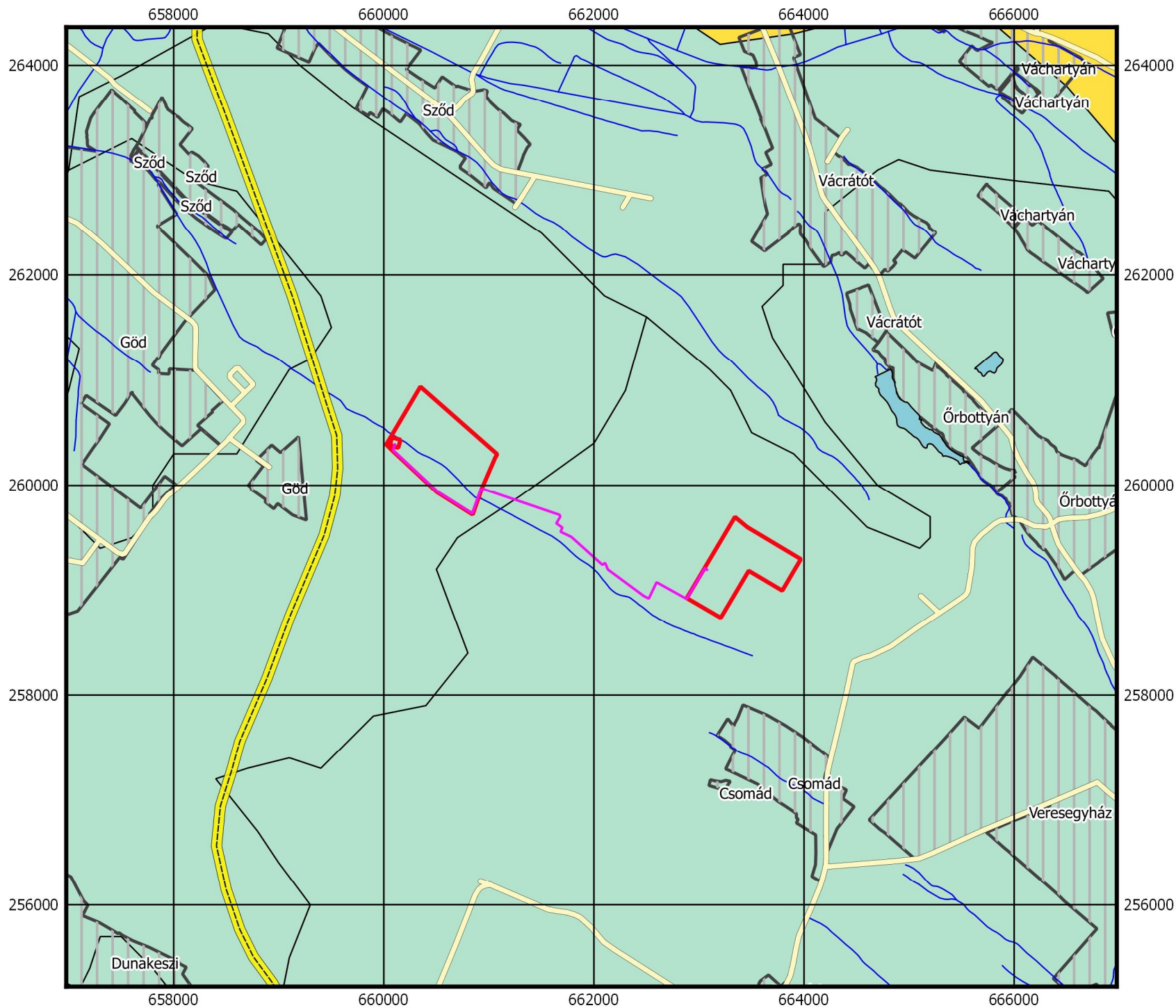


## Talajképző kőzetek

M=1:50.000  
EOV rendszerben

## Jelmagyarázat

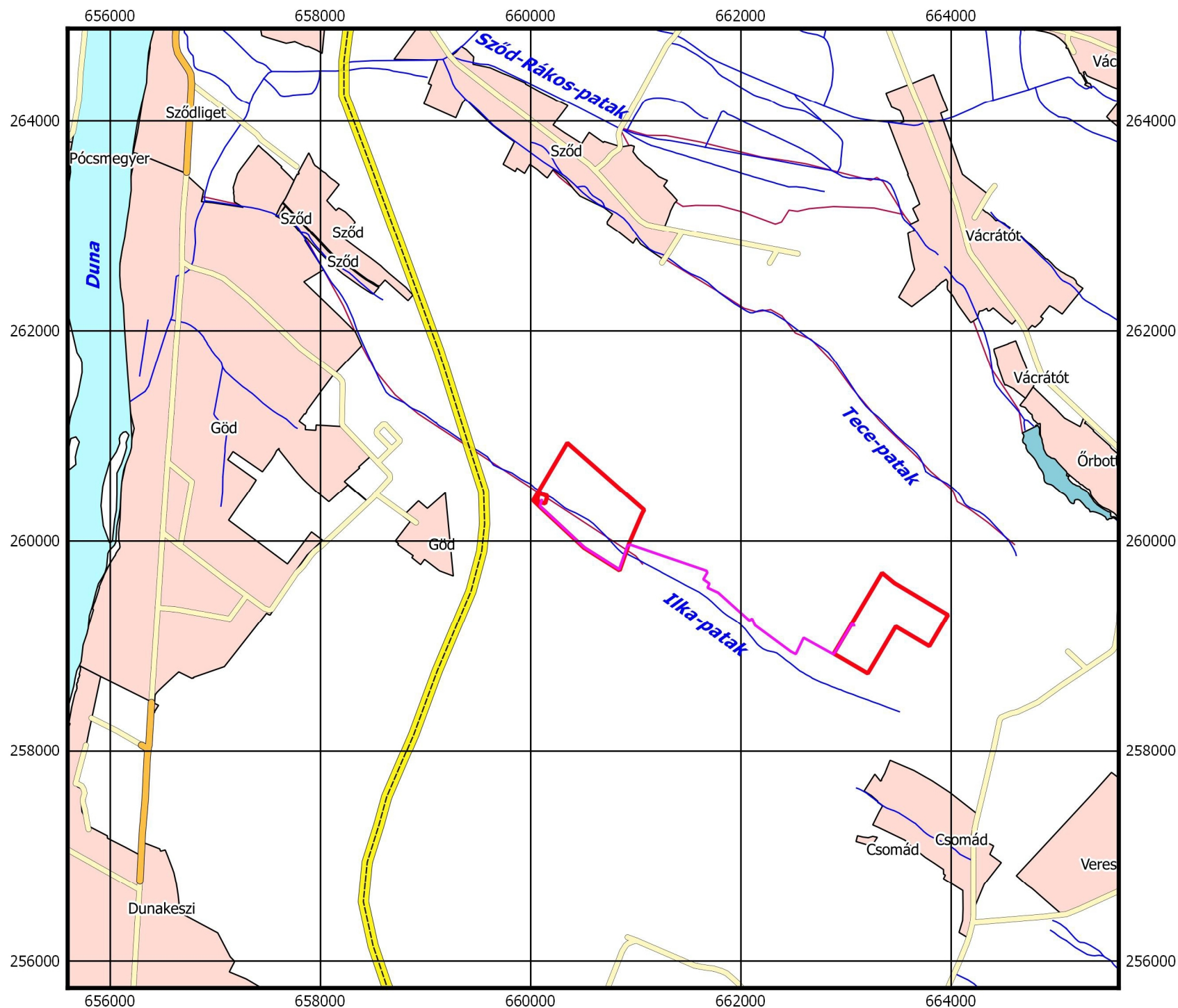
- Termelő vezeték
- Beruházási terület
- Autópálya
- Főút
- Műút
- Folyó
- Mesterséges tó
- Település
- Kőzettípus**
- Nem kategorizált
- Glaciális és alluviális üledékek
- Lössös üledékek
- Harmadkori és idősebb üledékek
- Nyirok
- Mész, dolomit
- Homokkő
- Agyagpala, fillit
- Gránit, profirit
- Andezit, bazalt, riolit



**Vízrajz**M=1:50.000  
EOV rendszerben**Jelmagyarázat**

- Termelő vezeték
- Beruházási terület
- Autópálya
- Főút
- Műút
- Patak
- Csatorna
- Folyó
- Mesterséges tó
- Település

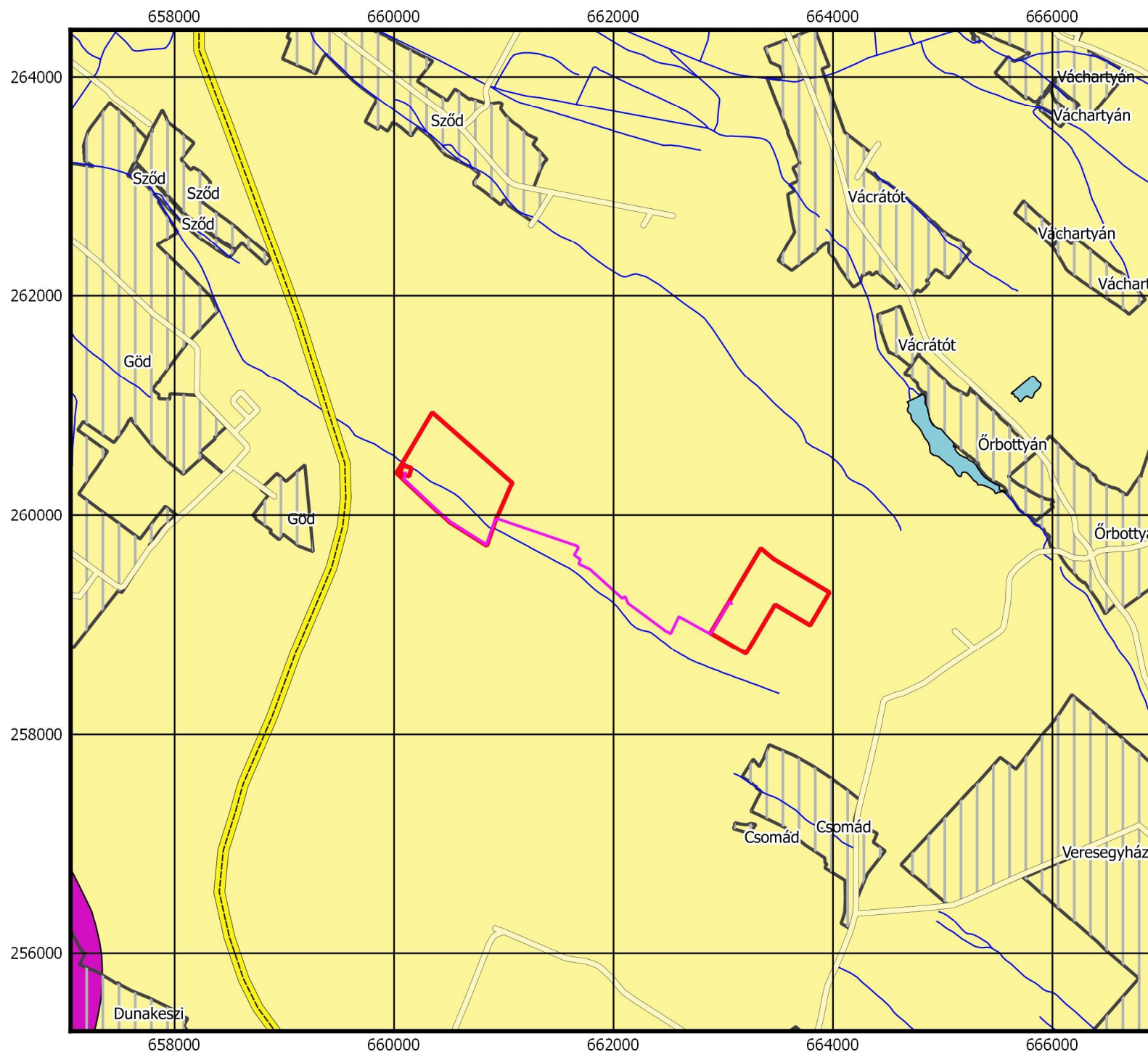
Székesfehérvár, 2022.





# Felszín alatti közeg szennyeződés érzékenysége

M=1:50.000  
EOV rendszerben

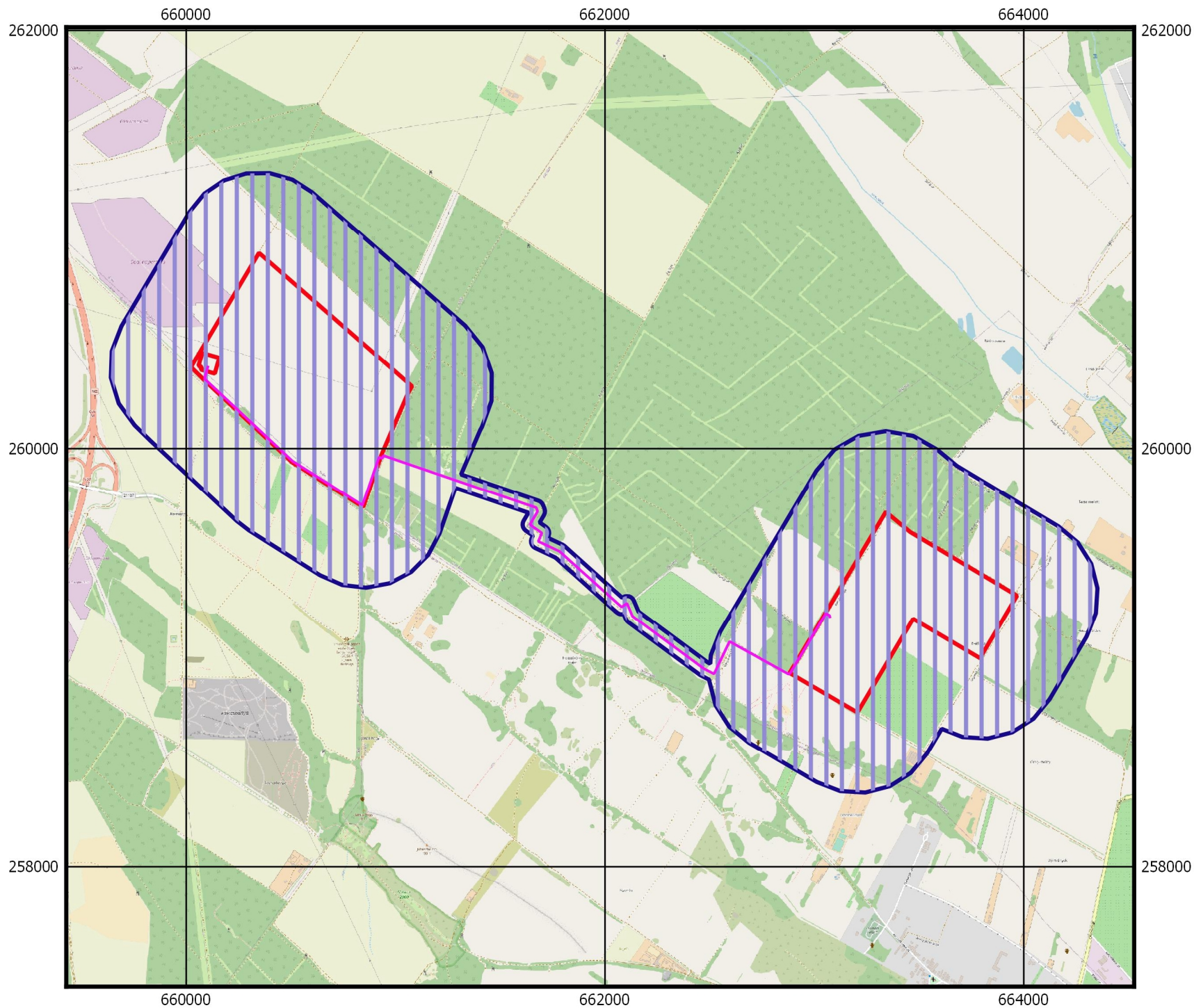


## Jelmagyarázat

- Termelő vezeték
- Beruházási terület
- Autópálya
- Főút
- Műút
- Folyó
- Mesterséges tó
- Település

## Érzékenységi kategória

- Vízbázisvédelmi védőterület
- Felszíni karszt
- Felszíni állóvíztől 0,25 km
- Vizes élőhely
- 20 mm-nél nagyobb utánpótlódású terület
- Karszt 100 m mélységen belül
- Fő vízadó 100 m mélységen belül
- Fekszíni állóvíztől 0,25-1,0 km
- Egyéb védett természeti érték
- Kevésbé érzékeny terület
-



8. számú térkép

### Levegő hatásterület (építés fázisa)

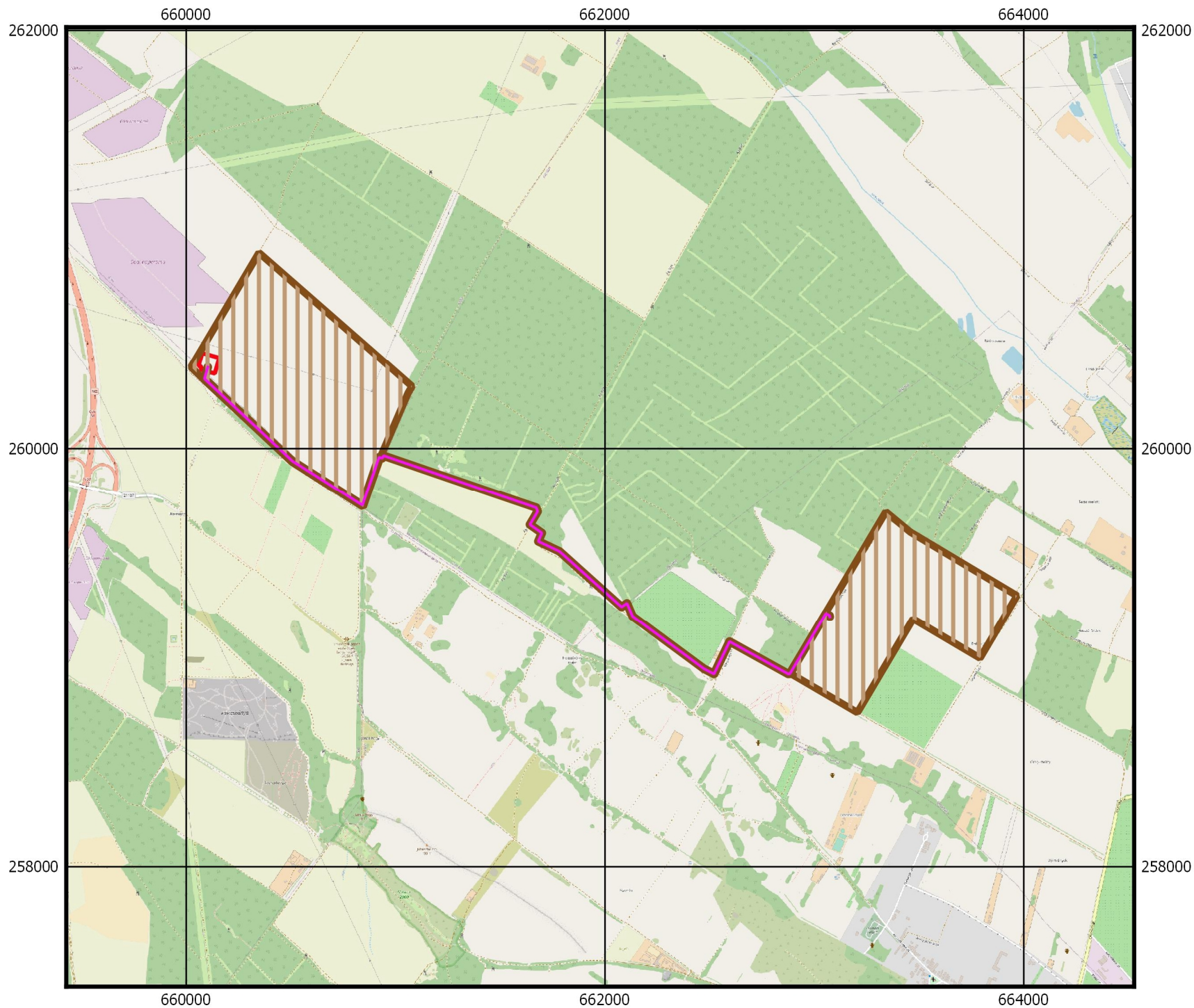
M=1:25.000  
EOV rendszerben

### Jelmagyarázat

- Termelői vezeték
- Beruházási terület
- Levegő hatásterület

Székesfehérvár, 2022.








9. számú térkép

### Talaj hatásterület (építés fázisa)

M=1:25.000  
EOV rendszerben

### Jelmagyarázat

-  Termelői vezeték
-  Beruházási terület
-  Talaj hatásterület

Székesfehérvár, 2022.







Egyesített hatásterület  
(üzemelés fázisa)

M=1:20.000  
EOV rendszerben

Jelmagyarázat

- Termelői vezeték
- Beruházási terület
- Egyesített hatsáterület

