

# ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

*(Készült: a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet alapján.)*

## JÁSZ-PLASZTIK KFT.

*(Székhely: 5100 Jászberény, Necső telep 1.)*

*(Telephely: Nagyréde, hrsz.: 0238/8)*



Jászberény, 2023. július 6.

# ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ KÉSZÍTŐJE



## **ÖKOPAJZS Környezetvédelmi, Munkavédelmi és Tűzvédelmi Tanácsadó Kft.**

(5053 Szászberek, Mátyás király u. 1. sz.)  
([www.okopajzskft.hu](http://www.okopajzskft.hu))

### **Előzetes vizsgálati dokumentációt készítette:**

**Berényiné Ádám Nikoletta**  
környezetvédelmi szakmérnök  
környezetvédelmi szakértő

**Dr. Nagy Tibor**  
okl. vegyész  
okl. környezetvédelmi szakmérnök

**Hajdúné Víg Katalin**  
természetvédelmi szakértő

**Berényi László**  
okl. környezetvédelmi mérnök  
munka- és tűzvédelmi technikus  
veszélyes ipari védelmi ügyintéző

*Munkaszám: EVD-3/2023.*

# ALÁÍRÓLAP

**Megbízás tárgya:** Előzetes vizsgálati dokumentáció készítése a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet alapján Nagyréde, külterület hrsz.: 0238/8. telephelyen megvalósuló naperőmű vonatkozásában.

**Megrendelő/engedélyes:** Jász-Plasztik Kft.  
(Székhely: 5100 Jászberény, Necső telep 1. sz.)

**Képviseli:** Kasza Lajos ügyvezető igazgató

  
Kasza Lajos  
ügyvezető igazgató  
 Jász-Plasztik Kft.  
5100 Jászberény  
Necső telep 1.  
Adószám: 10370782-2-16  
233.

**Tervezéssel megbízott:** Ökopajzs Kft.  
(Székhely: Szászberek, Mátyás király u. 1.;  
Iroda: Szolnok, Móra Ferenc u. 1.;  
Jászberény, Szabadság tér 11-13.)

**Képviseli:** Berényiné Ádám Nikoletta ügyvezető

ÖKOPAJZS KFT.  
5053 Szászberek, Mátyás király u. 1.  
Adószám: 23770577-2-16  
20510111226966-00100008

  
Berényiné Ádám Nikoletta  
ügyvezető

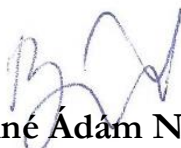
## TERVEZŐI NYILATKOZAT

Alulírott az Ökopajzs Kft. (Székhely: Szászberek, Mátyás király u. 1.) felelős vezetője és mint tervező nyilatkozom, hogy a Jász-Plasztik Kft. (Székhely: 5100 Jászberény, Necső telep 1. sz.) által Nagyréde, külterület hrsz.: 0238/8 hrsz. telephelyen megvalósuló naperőmű vonatkozásában- *a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet alapján* - elkészített előzetes vizsgálati dokumentáció a hatályos szakági környezetvédelmi jogszabályokon, szabványokon és helyszínen végzett szemléken, méréseken és számításokon alapul.

Az előzetes vizsgálati dokumentációban szereplő alapadatok/műszaki adatok, műszaki leírás/helyszínrajz **Mészáros Lajos (06308642135, meszaros.lajos@yahoo.com - MMK: 01-12004/2027.; 1116 Budapest, Fehérvári út 108-112. I. em. 130.)** villamosmérnök, tervező tervei alapján kerültek a dokumentációba, azok valóságtartalmáért cégünk nem tartozik felelősséggel.

Jászberény, 2023. július 6.

**ÖKOPAJZS KFT.**  
5053 Szászberek, Mátyás király u. 1.  
Adószám: 23770577-2-16  
20510111-1230866-00100008



**Berényiné Ádám Nikoletta**  
ügyvezető, környezetvédelmi szakértő

# MEGHATALMAZÁS

Alulírott **Kasza Lajos** a Jász-Plasztik Kft. (Székhely: 5100 Jászberény, Necső telep 1. sz.) ügyvezetője meghatalmazom az Ökopajzs Kft-t (5053 Szászberek, Mátyás király u. 1.; képviseli: Berényiné Ádám Nikoletta), hogy a Heves Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztályán indított - Nagyréde, külterületén hrsz.: 0238/8. ingatlanon megvalósuló naperőmű vonatkozásában - előzetes vizsgálati eljárásban teljes jogkörrel képviseljen.

Jászberény, 2023. július 6.

  
Kasza Lajos  
ügyvezető igazgató  
**Meghatalmazó**  
  
Jász-Plasztik Kft.  
5100 Jászberény  
Necső telep 1.  
Adószám: 10370782-2-16  
233.

**ÖKOPAJZS KFT.**  
5053 Szászberek, Mátyás király u. 1.  
Adószám: 23770577-2-16  
B. 205101 - 2376966-00100008

  
Berényiné Ádám Nikoletta  
**Meghatalmazott**

## Tartalomjegyzék

<b>1. BEVEZETÉS</b>	<b>2</b>
1.1. AZ ELŐZETES VIZSGÁLAT VÉGZÉSÉNEK JOGOSULTSÁGÁT IGAZOLÓ ENGEDÉLY/OKIRAT SZÁMA	3
1.2. JOGSZABÁLYI HÁTTÉR	3
1.2.1. Szakterületi jogszabályok	3
<b>2. AZ ELŐZETES VIZSGÁLAT TÁRGYA ÉS CÉLJA</b>	<b>5</b>
2.1. VIZEKBE TÖRTÉNŐ BEAVATKOZÁS	6
2.2. A FELHASZNÁLT ADATOK ÉS AZ ALKALMAZOTT MÓDSZEREK ÉRTÉKELÉSE	6
<b>3. AZ ENGEDÉLYKÉRŐ AZONOSÍTÓ ADATAI</b>	<b>6</b>
<b>4. A VIZSGÁLT TELEPHELY/TEVÉKENYSÉG ADATAI</b>	<b>6</b>
4.1. A TEVÉKENYSÉG HELYE ÉS TERÜLETIGÉNYE, AZ IGÉNYBE VEENDŐ TERÜLET HASZNÁLATÁNAK JELENLEGI ÉS A TELEPÜLÉS-RENDEZÉSI ESZKÖZÖKBEN RÖGZÍTETT MÓDJA	6
4.2. A TEVÉKENYSÉG MEGVALÓSÍTÁSÁHOZ SZÜKSÉGES LÉTESÍTMÉNYEK FELSOROLÁSA ÉS HELYE	7
4.3. A TEVÉKENYSÉG ISMERTETÉSE	9
4.4. A TEVÉKENYSÉG/TECHNOLÓGIA, LEÍRÁSA, AZ ANYAGFELHASZNÁLÁS FŐBB MUTATÓINAK MEGADÁSA	9
4.4.1. Működés/használat megkezdésének időpontja	9
4.5. FELHASZNÁLANDÓ ALAPANYAGOK, ILL. ENERGIA JELLEMZŐI ÉS MENNYISÉGI ADATAI	9
4.6. A TEVÉKENYSÉGHEZ SZÜKSÉGES TEHER- ÉS SZEMÉLYSZÁLLÍTÁS NAGYSÁGRENDJE, SZÁLLÍTÁSIGÉNYESSÉGE, A SZOLGÁLTATÁST IGÉNYBE VEVŐK ÁLTAL KELTETT JÁRMŰ- ÉS SZEMÉLYFORGALOM	9
4.7. A TEVÉKENYSÉG TELEPÍTÉSÉHEZ, MEGVALÓSÍTÁSÁHOZ ÉS FELHAGYÁSÁHOZ SZÜKSÉGES KAPCSOLÓDÓ MŰVELETEK	9
4.7.1. A telepítés miatt megnyitott bányauzem, célkitermelőhely vagy lerakóhely létesítése és üzemeltetése, a telepítéshez szükséges tereprendezés vagy mederkotrás	9
4.7.2. A telepítéshez és a megvalósításhoz szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés	10
4.7.3. A megvalósítás során keletkező hulladékokkal történő gazdálkodás, és szennyvízkezelés	10
4.7.4. Az energia- és vízellátás, ha az saját energiaellátó-rendszerrel vagy vízkivétellel történik	10
4.7.5. Egyéb kapcsolódó műveletek	10
<b>5. HATÓTÉNYEZŐK ÉS HATÁSFOLYAMATOK</b>	<b>11</b>
5.1. LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM	11
5.2. A TEVÉKENYSÉG KLÍMAKOCKÁZATI VIZSGÁLATA	36
5.3. ZAJVÉDELEM	44
5.3.1. A létesítmény zajforrásai, működési idejük	45
5.3.2. Az építés környezetében található ingatlanok funkciója, helyrajzi száma	46
5.3.3. Zajvédelmi hatásterület bemutatása	46
5.4. TALAJ-ÉS FELSZÍN ALATTI VÍZVÉDELEM	47
5.4.1. Telepítés	47
5.5. FELSZÍNI VÍZ-VÉDELEM	50
5.5.1. Telepítés	50
5.5.2. Üzemeltetés	51
5.6. HULLADÉKGAZDÁLKODÁS	52
5.6.1. Építési fázis	52
5.6.2. Üzemeltetés	54
5.6.3. Havária	54
5.6.4. Felhagyás	55
5.7. TERMÉSZETVÉDELEM	56
<b>6. MINŐSÍTETT ADAT, VAGY A KÖRNYEZETHASZNÁLÓ SZERINT ÜZLETI TITKOT KÉPEZŐ ADAT</b>	<b>56</b>
<b>7. ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ KÖRNYEZETI HATÁS BEKÖVETKEZÉSÉNEK LEHETŐSÉGE</b>	<b>56</b>
<b>8. NYILATKOZATOK</b>	<b>56</b>
<b>9. ÖSSZEFOGLALÁS</b>	<b>57</b>
<b>10. MELLÉKLETEK JEGYZÉKE</b>	<b>58</b>



# 1. Bevezetés

A fotovoltaikus erőmű létesítésnek célja villamos energia termelése a legtisztább megújuló forrásnak számító napenergia hasznosításával. A Beruházó a megtermelt villamos energiát a gyártó üzem önfogyasztásának csökkentésére kívánja használni. Az esetleges többlet energia termelése nem megengedett, ezért ilyen esetben a napenergiából lévő termelés visszaszabályzásra kerül. Visszatáplálás nem történik a közcélú hálózatba.

A Jász-Plasztik Kft., mint Beruházó, a tulajdonában lévő területen a meglévő rendszer bővítéseként egy 2800 kW beépített AC oldali teljesítményű fotovoltaikus erőmű építését tervezi. A napelemes erőmű ugyan arra a villamos hálózatra csatlakozik, amelyen jelenleg egy 380kW-os napelemes kiserőmű üzemel. A közcélú hálózatba továbbra is csak 380,0 kW-nyi napelemes kiserőmű teljesítményének megfelelő mennyiségű energia táplálható be. A 380,0 kW-ot meghaladó mennyiségű megtermelt és el nem fogyasztott villamos energia hálózatba történő kitáplálását vissz-watt védelem beépítésével kell megakadályozni.

A naperőmű létesítése nem tartozik a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Kormányrendelet hatálya alá, azonban a megvalósításra kijelölt terület nagysága miatt igen (3. számú melléklet 120. pontja {Ipari, raktározási célú építmények elhelyezésére szolgáló terület kialakítása - műszaki infrastruktúrával való ellátása - más célra használt területen}).

Az engedélyes Kft. a tervezett tevékenységre vonatkozó előzetes vizsgálati dokumentáció elkészítésével az ÖKOPAJZS Környezetvédelmi, Tűz és - Munkavédelmi Kft-t (5053 Szászberek, Mátyás király u. 1.) bízta meg.

Az ÖKOPAJZS Kft. elvégezte a tervezett beruházás előzetes környezetvédelmi vizsgálatát, majd annak eredményei alapján, a rendelet tartalmi-formai követelményrendszere szerint összeállította a megvalósításhoz szükséges előzetes vizsgálati dokumentációt.

Bár a jogszabály kizárólag a terület műszaki infrastruktúrával való ellátását nevezi meg, mint vizsgálandó célterületet, azonban mi a teljes, azaz a területen tervezett és majd folytatni kívánt tevékenységek környezetre gyakorolt hatásait is megvizsgáltuk.

## 1.1. Az előzetes vizsgálat végzésének jogosultságát igazoló engedély/okirat száma

Előzetes vizsgálat készítője: Ökopajzs Környezetvédelmi, Munkavédelmi és Tűzvédelmi Szolgáltató Kft.  
5053 Szászberek, Mátyás király u. 1.

Előzetes vizsgálati dokumentáció elkészítésében résztvevő szakértők:

Szakértő neve	Végzettsége
Berényiné Ádám Nikoletta	környezetvédelmi szakmérnök, környezetvédelmi szakértő, veszélyes ipari védelmi ügyintéző, ADR biztonsági szaktanácsadó
Berényi László	okl. környezetvédelmi mérnök, munka-és tűzvédelmi technikus, veszélyes ipari védelmi ügyintéző
Hajduné Víg Katalin	okl. agrármérnök, természet-, tájvédelmi szakértő
Dr. Nagy Tibor	okl. vegyész, okl. környezetvédelmi szakmérnök

(Szakértői engedélyek másolata mellékletben található.)

## 1.2. Jogszabályi háttér

A vizsgált területen tervezett infrastrukturális fejlesztés a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. számú melléklet 120. pontja alatt lehet azonosítani.

### 1.2.1. Szakterületi jogszabályok

Az előzetes környezeti hatásvizsgálat lefolytatását, illetve az annak eredményeit összegző jelen előzetes környezeti tanulmány összeállítását a környezeti hatásvizsgálatról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet előírásai szerint, illetve a jelenleg hatályos egyéb szakterületi környezetvédelmi jogszabályok és szabványok szerint végeztük el. Az alkalmazott szakterületi jogszabályok az 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól szóló kerettörvény mellett a következők:

#### Levegőtisztaság-védelem:

- 26/2014. (III. 25.) VM rendelet az egyes tevékenységek illékony szerves vegyület kibocsátásának korlátozásáról.
- 6/2011. (I.14.) VM a légszennyezettség és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról.
- 4/2011.(I.14.) VM rendelet a légszennyezettség határértékekről, a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről.
- 306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet a levegő védelmével kapcsolatos egyes szabályokról.
- 4/2002. (X.7.) KvVM rend. A légszennyezettség agglomerációk és zónák kijelöléséről.
- 7/2003. (V.16.) KvVM-GKM együttes rendelete az egyes levegőszennyező anyagok összkibocsátási határértékéről.



**Vízvédelem, földtani közeg védelem:**

- 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról.
- 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól.
- 28/2004. (XII.25.) KvVM rendelet a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól.
- 27/2005. (XII.6.) KvVM rendelet a használt és szennyvizek kibocsátásának ellenőrzésére vonatkozó részletes szabályokról.
- 18/1996. (VI. 13.) KHVM rendelet a vízjogi engedélyezési eljáráshoz szükséges kérelemről és mellékleteiről.
- 10/2010.(VIII.18.) VM rendelet felszíni víz szennyezettségi határértékeiről és azok alkalmazási szabályairól.
- 6/2009.(IV.14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelemhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről.
- 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről.
- 30/2004. (XII. 30.) KvVM rendelet a felszín alatti vizek vizsgálatának egyes szabályairól.
- 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási létesítmények védelméről.
- 90/2008.(VII.18.) FVM a talajvédelmi terv készítésének részletes szabályairól

**Hulladékgazdálkodás:**

- 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról;
- 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről;
- 442/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet a csomagolásról és a csomagolási hulladékkal kapcsolatos hulladékgazdálkodási tevékenységekről;
- 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól
- 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet a hulladékok jegyzékéről;
- 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól,
- 439/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet a hulladékgazdálkodási tevékenységek nyilvántartásba vételéről, valamint hatósági engedélyezéséről

**Zaj, rezgésvédelem:**

- 284/2007. (X.29.) Korm. rendelete a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól.
- 93/2007. (XII.18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határérték megállapításának, valamint a zaj és rezgés kibocsátás ellenőrzésének módjáról.
- 27/2008.(XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról.
- MSZ 18150-1: 1998 A környezeti zaj vizsgálata és értékelése.
- MSZ 18150-1: 1998 sz. szabvány „A környezeti zaj vizsgálata és értékelése”.
- ÚT 2-1.302:2003 Útügyi Műszaki Előírás „A közúti közlekedési zaj számítása.
- MSZ 15036: 2002 sz. szabvány „Hangterjedés a szabadban”.

**Veszélyes anyagok és készítmények:**

- 2000. évi XXV. Törvény a kémiai biztonságról.
- 44/2000. (XII.27.) EüM rendelet a veszélyes anyagokkal és veszélyes készítményekkel kapcsolatos egyes eljárások, illetve tevékenységek részletes szabályairól.
- 25/2000. (IX.30.) EüM-SZCSM. Együttes rendelete a munkahelyek kémiai biztonságáról.
- 26/2000. (IX.30.) EüM rendelet a foglalkozási eredetű rákkeltő anyagok elleni védekezésről és az általuk okozott egészségkárosodások megelőzéséről.
- 41/2000. (XII.20.) EüM-KöM együttes rendelet az egyes veszélyes anyagokkal, illetve veszélyes készítményekkel kapcsolatos egyes tevékenységek korlátozásáról.
- 11/1994. (III.25.) IKM rendelet az éghető folyadékok és olvadékok tárolótartályairól.

**Természetvédelem:**

- 1996. évi LIII. Törvény a természet védelméről.
- 13/2001. (V.9.) KöM rendelet a védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről.
- 275/2004. (X.8.) Kormányrendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről (Natura 2000 hálózatba javasolt területek).

## 2. Az előzetes vizsgálat tárgya és célja

**Tárgya:** A vizsgált - 3 ha terület nagyságnál nagyobb – tervezett naperőmű parkban építési tevékenység (infrastrukturális fejlesztés) a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. számú melléklet 120. pontja alatt azonosítható, így szükséges az építési tevékenység (közművek kialakítása) környezetre gyakorolt hatásainak megvizsgálása és dokumentálása.

**Célja:** a vizsgálat tárgyát képező telephelyen tervezett beruházás és hozzá kapcsolódó építési/kivitelezési tevékenység (infrastrukturális fejlesztés stb.) környezeti hatásainak becslése, vizsgálata, a káros hatások lehetőség szerinti minimumra csökkentésére irányuló javaslatok megfogalmazása, valamint a tevékenység megvalósítását - környezetvédelmi szempontból esetlegesen - kizáró okok felderítése.

A megfelelő dokumentáció elérése érdekében az elvégzett előzetes vizsgálat során a rendelkezésre álló adatok és ismeretek felhasználásával elvégeztük a jelenlegi állapot vizsgálatát. Ezt követően a rendelkezésünkre bocsátott adatok és információk alapján előzetesen becsültük a folytatott tevékenység/technológia esetleges felhagyása, továbbá a haváriák következtében létrejövő hatásokat, valamint a környezet állapotában várható változásokat.

## 2.1. Vizekbe történő beavatkozás

Jelen előzetes vizsgálatban nem értelmezhető, vizekbe történő beavatkozás nem lesz.

## 2.2. A felhasznált adatok és az alkalmazott módszerek értékelése

Az előzetes vizsgálat lefolytatása során döntően a megbízó/tervező által történő adatszolgáltatás alapján értékeltünk. A hatásvizsgálat során alkalmazott módszereket, azok korlátait és alkalmazásának előnyeit, az előrejelzések érvényességi valószínűségét, a hatások és vizsgálati eredmények értékelésénél felmerült, a tudományos ismeretekben lévő hiányosságokat és bizonytalanságokat – amennyiben van ilyen – az adott fejezetben ismertetjük.

## 3. Az engedélykérő azonosító adatai

A cég elnevezése	Jász-Plasztik Kft.
A cég székhelye	5100 Jászberény, Necső telep 1.
A cég cégjegyzék száma	16-09-000656
KSH szám	10370782-4676-113
KÜJ szám	100190953
A cég adószáma	10370782-2-16
A cég elektronikus levélcíme	jasz-plasztik@jp.hu

## 4. A vizsgált telephely/tevékenység adatai

Engedélyes telephely azonosító adatai:

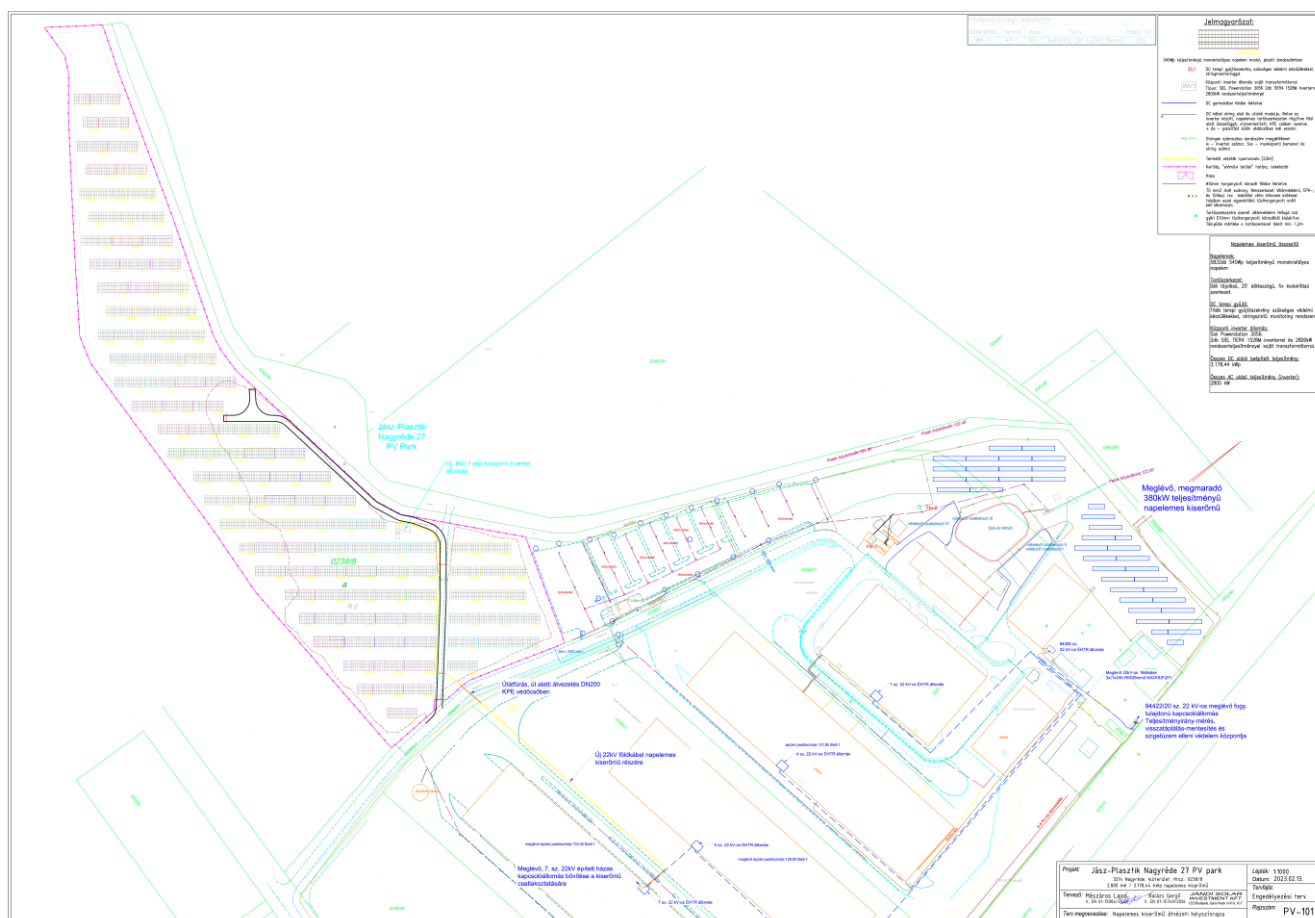
Engedélyes telephelyének megnevezése	Naperőmű park
Telephely címe	Nagyréde, külterület, Hrsz.: 0238/8
Terület nagysága	5,8 ha
GPS koordináták	47° 44' 42.66"; 19° 52' 02.96"
EOV koordináták	711494, 267143
KTJ száma	-

### 4.1. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a település-rendezési eszközökben rögzített módja

A naperőművel érintett terület, jelenleg művelésből kivett földterület, egyéb adat lsd. fentebb.

#### 4.2. A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények felsorolása és helye

Mellékeljük az engedélyes terveket és tervezői műszaki leírást.







### 4.3. A tevékenység ismertetése

Naperőmű park létesítése, a telephely infrastruktúrával való ellátása.

### 4.4. A tevékenység/technológia, leírása, az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadása

#### 4.4.1. Működés/használat megkezdésének időpontja

A fizikai kivitelezés kezdetének várható időpontja 2023. III. NÉ.; a kivitelezés befejezésének várható időpontja 2023. IV NÉ. Napi munkavégzés: 7.00 – 17.00 óráig.

### 4.5. Felhasználandó alapanyagok, ill. energia jellemzői és mennyiségi adatai

#### Kockázatos anyag:

Az építőipari erő- és munkagépek közforgalmú üzemanyagként kerülnek üzemanyaggal feltöltésre, üzemanyagon kívül kockázatos anyag<sup>1</sup> nem kerül felhasználásra. A későbbi üzemeltetési fázisban sem kerül felhasználásra ilyen anyag.

#### Közművek:

A területen jelenleg semmilyen kiépített közmű nem található, a jövőben csak elektromos közműhálózat létesítése tervezett.

#### Felhasznált anyagok, előállított termékek:

A naperőmű park létesítését követően csak elektromos áram termelése valósul meg, egyéb anyag/termék előállítása nem lesz. Felhasznált anyag kizárólag a megvalósítás során lesz, amelyhez melléklejük a tervezett anyagok listáját.

### 4.6. A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége, a szolgáltatást igénybe vevők által keltett jármű- és személyforgalom

E fejezetet a zajvédelmi és levegőtisztaság-védelmi fejezetrészben mutatjuk be.

### 4.7. A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek

#### 4.7.1. A telepítés miatt megnyitott bányauzem, célkitermelőhely vagy lerakóhely létesítése és üzemeltetése, a telepítéshez szükséges tereprendezés vagy mederkotrás

Jelen előzetes vizsgálati dokumentációban nem értelmezhető!

<sup>1</sup> 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről szóló jogszabály alapján.



#### **4.7.2. A telepítéshez és a megvalósításhoz szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés**

A telephelyi raktározási/tárolási tevékenység bemutatásra került az előzetes vizsgálati dokumentáció 5. fejezetben a hatótényezők munkarészben.

#### **4.7.3. A megvalósítás során keletkező hulladékokkal történő gazdálkodás, és szennyvízkezelés**

A telephelyi raktározási/tárolási tevékenység bemutatásra került az előzetes vizsgálati dokumentáció 5. fejezetben a hatótényezők munkarészben.

#### **4.7.4. Az energia- és vízellátás, ha az saját energiaellátó-rendszerrel vagy vízkivétellel történik**

Jelen előzetes vizsgálati dokumentációban nem értelmezhető!

#### **4.7.5. Egyéb kapcsolódó műveletek**

Jelen előzetes vizsgálati dokumentációban nem értelmezhető, egyéb kapcsolódó művelet nincs.

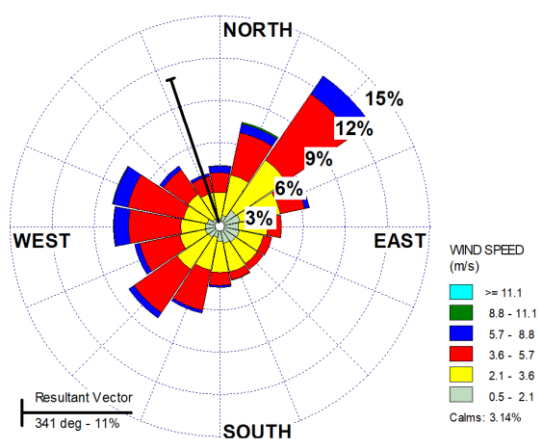
## 5. Hatótényezők és hatásfolyamatok

### 5.1. Levegőtisztaság-védelem

A tervezett létesítmény Nagyrédétől DK-re mintegy 1000-1300 m-re létesül, közvetlen a 3. sz. főút mellett (3214 Nagyréde, külterület, Hrsz.: 0238/8).



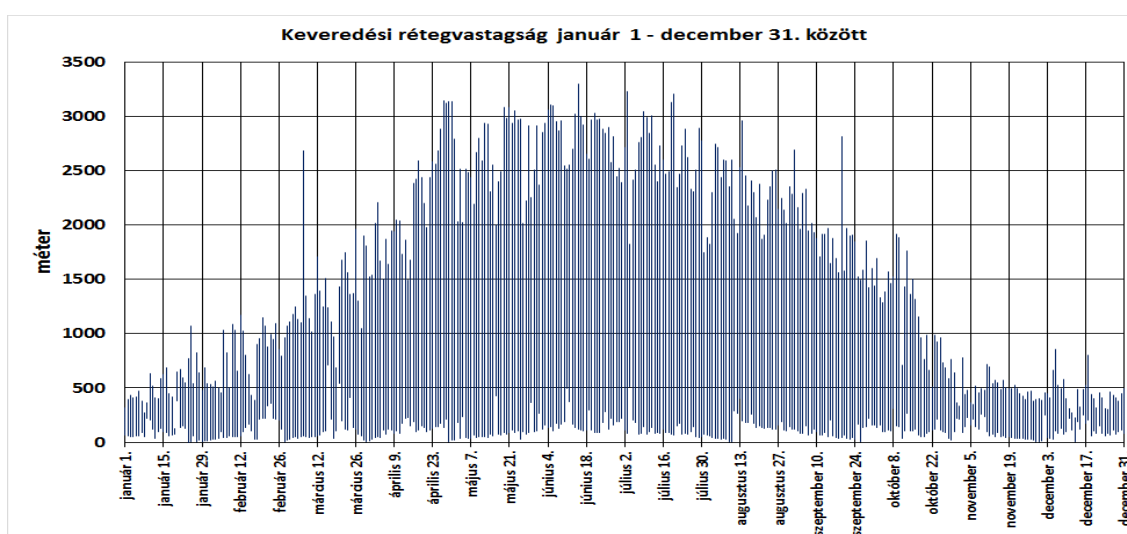
A terület szélirány és szélesség eloszlását a Lakes Environmental cég által globális és helyi mérési adatokból előállított adatokkal (<http://www.weblakes.com>) írhatjuk le:



Ennek alapján az alábbi szélirány gyakoriságok jellemzik a térséget: ÉK, DNY és Ny. Az átlagos szélesség 3.16 m/s, az átlagos szélesség több mint 70%-a 2.1-5.7 m/s közé esik.



Egy naptári év során a levegő keveredési rétegvastagsága 300-3300 m között változik, ősszel-télén alacsonyabb, tavasszal-nyáron magasabb értékek figyelhetők meg.<sup>2</sup>



### A terület alap levegőterheltsége

Légszennyező anyag mérések a területen nincsenek, ezért az alapterheltségeket az éves határérték (ha van) 15%-ában (SO<sub>2</sub>, CO) tételeztük fel, PM<sub>10</sub> esetén 30%-ában határoztuk meg. NO<sub>x</sub> esetén alapterhelésnek az NO<sub>2</sub> éves határérték 30%-át vettük.

	SO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>
1 órás (PM <sub>10</sub> -nél és benzolnál 24 órás) határérték	250	10000	100	50
„A” feltétel: a rövid idejű határérték 10%-a	25	1000	10	5
Alapterheltség	7.5	450	12	12
Terhelhetőség	242.5	9550	88	38
„B” feltétel: a terhelhetőség 20%-a	48.5	1910	17.6	7.6
„C” feltétel: a maximum 80%-a				

<sup>2</sup> [http://www.weblakes.com/services/met\\_data.html](http://www.weblakes.com/services/met_data.html)

## **A LÉTESÍTÉS/TELEPÍTÉS IDEJÉN VÁRHATÓ LEVEGŐKÖRNYEZETI HATÁSOK**

A telepítési szakaszban az építési munkák, valamint az ehhez kapcsolódó szállítások járhatnak levegőterheléssel. A megvalósulás e szakaszában földmunkagépeket és szállító járműveket használnak, kizárólag nappali üzemeltetéssel. Ebben az időszakban a levegőkörnyezet átmeneti porterhelésével és a munkagépek, szállítójárművek kipufogó gázaiból eredő egyéb, gázalakú légszennyező anyagok nagyobb koncentrációinak jelenlétével kell számolni.

Az építéshez szükséges anyagok, eszközök ütemezett szállítása nem igényli azok nagyobb mennyiségben való tárolását.

A járművekből CO, NO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub>, korom és el nem égett szénhidrogének kerülnek a levegőbe. A gépek légszennyező anyag kibocsátásainak becslésekor feltételeztük, hogy azok megfelelnek a nem közúti mozgó gépekbe és berendezésekbe szánt belső égésű motorok gáz- és szilárd halmazállapotú szennyezőanyag-kibocsátása elleni intézkedésekre vonatkozó tagállami jogszabályok közelítéséről szóló, az Európai Parlament és a Tanács 97/68/EC irányelve (1997. december 16.) I. melléklet 4.2.1. pontjában definiált szennyezőanyag kibocsátási határértékeknek:

Leadott teljesítmény (P) (kW)	Szénmonoxid (CO) (g/kWh)	Szénhidrogének (HC) (g/kWh)	Nitrogénoxidok (NO <sub>x</sub> ) (g/kWh)	Részecskék (PM) (g/kWh)
A: 130 ≤ P ≤ 560	5,0	1,3	9,2	0,54
B: 75 < P < 130	5,0	1,3	9,2	0,70
C: 37 ≤ P < 75	5,0	1,3	9,2	0,85

A képződő por átlagos légköri viszonyok mellett a munkaterületen belül kiülepszik. Erős szelek nagyobb távolságra is elhordhatják a port, ekkor a porképződéssel járó munkafolyamatokat szüneteltetni kell, ill. gondoskodni szükséges a kiporzás minimalizálásáról. A kiporzás csökkenthető a szállító járművek szállítófelületének takarásával és/vagy az építési terület nedvesítésével.

### **A munkagépek üzemanyag fogyasztásából származó emissziók**

Légszennyező anyag kibocsátásokkal járó eszközhasználatok:

*Az építkezéshez szükséges anyagok, berendezések szállítása:* teherautók; betonszállító mixerek.

*Telepítéskor használt gépek, berendezések:* mélyásó szerelések kotrók; cölöpverő gép, homlokrakodók; földgyalu; vibrátor; elektromos kisgépek; kéziszerszámok.

Az építkezés során alkalmazandó géppark jellemzőit a hasonló tevékenységeknél működtetett gépek adatai alapján becsültük. A lenti emissziós faktorokat is figyelembe véve az emissziók az alábbi módon határozhatók meg:

**Emisszió = Emisszió-faktor \* Teljesítmény,**

ill. kén-dioxid esetében

**Emisszió = 2 \* kén-tartalom [kg/kg] \*(fogyasztás),** feltételezve, hogy az összes kén átalakul kén-dioxiddá az  $S + O_2 = SO_2$  egyenlet szerint. A kén-tartalom a MOL szabványai szerint max. 0.01 g/kg üzemanyag, amiből a fajlagos kén-dioxid emisszió az előbbi reakcióegyenlet szerint 0.02 g SO<sub>2</sub>/kg üzemanyag (a S atomtömege és az O<sub>2</sub> móltömege közel azonos, ~32 g/mol).



A fajlagos 240 g/kWh üzemanyagfogyasztással számolva<sup>3</sup> az egyidejű összes dízelolaj fogyasztás várhatóan kb. 81.1 kg/h.

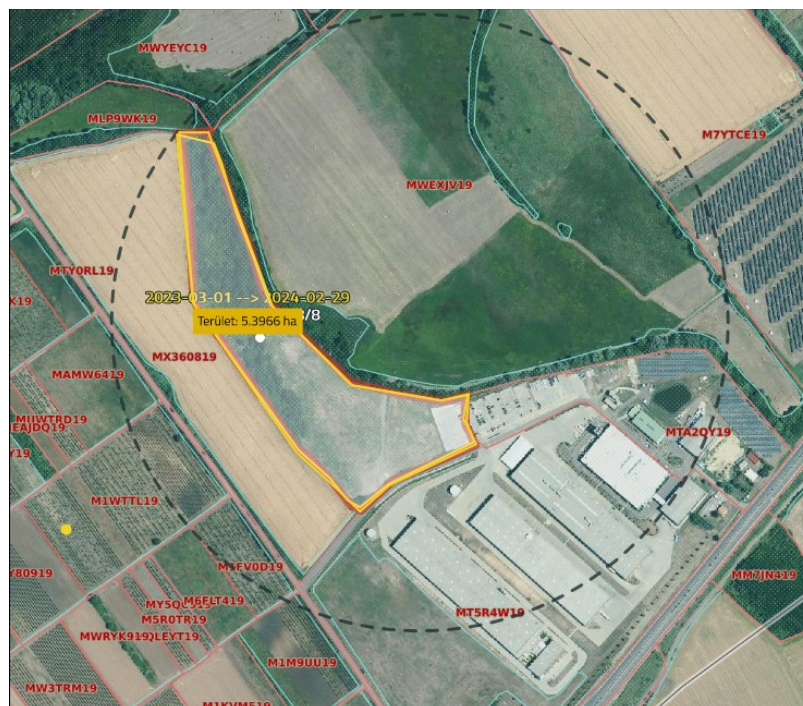
A fenti jogszabályban megállapított határértékeknek megfelelő kibocsátások teljesítmény-arányos üzemanyag fogyasztásokkal számolva:

A szakirodalom szerint<sup>4</sup> a dízel üzemeltetésű munkagépek az alábbi fajlagos kibocsátásokat okozzák:

Szennyező anyag	Emissziós faktor [g/kWh]
Szén-monoxid (CO)	5.00
Kén-dioxid (SO <sub>2</sub> )	0.02 g SO <sub>2</sub> /kg üzemanyag
Metán (CH <sub>4</sub> )	0.05
Nem-metán illékony szerves vegyületek (NMVOC)	0.19
Nitrogén-oxidok (NO <sub>x</sub> )	0.40
Szilárd anyag (PM, korom)	0.02

Munkagép	Névleges teljesítmény (kW)	Fogyasztás (kg/h)	SO <sub>2</sub> (g/h)	CO	NO <sub>2</sub>	CH	CH <sub>4</sub>	PM
Kotró	103	24.72	0.49	515	41.2	19.57	5.15	2.06
Homlokrakodó	110	26.40	0.53	550	44.0	20.90	5.50	2.20
Földgyalu	125	30.00	0.60	625	50.0	23.75	6.25	2.50
<b>Összesen</b>	<b>338</b>	<b>81.12</b>	<b>1.62</b>	<b>1690</b>	<b>135.2</b>	<b>64.22</b>	<b>16.90</b>	<b>6.76</b>

A beruházással érintett terület nagysága a MePAR (Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszer) szerint kb. 53966 m<sup>2</sup>.



<sup>3</sup> <https://barringtondieselclub.co.za/technical/fuel>

<sup>4</sup> <http://www.dieseln.net>

Ennek figyelembe vételével a telepítés ideje alatti várható fajlagos kibocsátások az alábbiak szerinti értékben várhatók.

Munkagép	SO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>2</sub>	CH	CH <sub>4</sub>	PM
	(g/m <sup>2</sup> /s)					
Kotró	2.522E-09	2.651E-06	2.121E-07	1.007E-07	2.651E-08	1.060E-08
Homlokrakodó	2.728E-09	2.831E-06	2.265E-07	1.076E-07	2.831E-08	1.132E-08
Földgálya	3.088E-09	3.217E-06	2.574E-07	1.222E-07	3.217E-08	1.287E-08
<b>Összesen</b>	<b>8.339E-09</b>	<b>8.699E-06</b>	<b>6.959E-07</b>	<b>3.306E-07</b>	<b>8.699E-08</b>	<b>3.480E-08</b>

A telepítés során a fenti, munkagépek által okozott emissziók mellett számolni kell az ún. széleróziós porszennyezéssel, ill. a nehéz járművek által felvert porral, valamint ezek kipufogó gázaival is.

### Az építés, ill. a szállítás során keletkező ülepedő és szálló por mennyiségének számítása

#### Széleróziós porkibocsátások:

A szélerózió által elragadott szálló por mennyiségét az alábbi módon határoztuk meg.<sup>5</sup>

Az emissziós faktort az alábbi egyenlet írja le:

$$E_f = k \sum_{i=1}^N P_i$$

ahol  $E_f$  az emissziós faktor [g/m<sup>2</sup>]

$k$  részecskemérettől függő szorzótényező, homoknál és egyéb 30 µm-nál nagyobb részecskék esetén  $k = 1$

$N$  a szél általi kiporzások éves száma

$P_i$  az ún. eróziós potenciál (g/m<sup>2</sup>/év), amit az alábbi egyenlettel lehet leírni:

$P = 58(u^* - u_{t*})^2 + 25(u^* - u_{t*})$  és  $P = 0$ , ha  $u^* \leq u_{t*}$ ,

ahol  $u^*$  az ún. frikciós sebesség, ami a porelragadáshoz szükséges [m/s]

$u_{t*}$  a küszöbsúrlódási sebesség [m/s]. Értékét finom talajfelület (0.1-0.5 mm szemcseméret) esetén az  $u_{t*} = 48 + 59 (\text{szemcseméret}) [\text{cm/s}]$  képlettel lehet meghatározni.<sup>6</sup> Ez esetben értéke 48,59-50,95 cm/s közötti, átlagosan 50 cm/s, azaz 0,5 m/s.  $u^*$  értékét a sebességprofilból lehet kiszámítani:

$$u(z) = \frac{u^*}{0.4} \ln \frac{z}{z_0}, (z > z_0)$$

ahol  $u$  a szélesebesség [cm/s] a  $z$  észlelési magasságban ( $z=10$  m),

$u^*$  az ún. frikciós sebesség [cm/s],

$z_0$  a felületi érdesség [cm]; a vizsgált terep kistelepülési jellegűnek vehető, így  $z_0=0.5$  m;

$0.4$  az ún. Kármán konstans

A magyarországi meteorológiai észlelési magasságban ( $z=10$  m) az éves átlagsebesség a térségben 3.01 m/s = 301 cm/s, s ekkor a frikciós sebesség:

$u^* = 0.4 * u(z) / [\ln(z/z_0)] = 0.4 * 301 / \ln(10/0.5) = 40.19 \text{ cm/s} = 0.4019 \text{ m/s} \leq u_{t*}(0.5 \text{ m/s})$

A fenti irányelv alapján átlagos szélesebesség mellett nem kell számítani szélkiporzásra. Kiporzásra csak  $u^* \geq u_{t*}(=50 \text{ cm/s})$  esetén számíthatunk.

Pl. 60 cm/s frikciós sebesség 4.5 m/s 10 m meteorológiai észlelési magasságban mért szélesebességnek felel meg, ami az év során kb. 30% gyakorisággal fordul elő.

<sup>5</sup> U. S. Environmental Protection Agency (U.S. EPA) Compilation of Air Pollutant Emission Factors, AP-42, Volume I: Stationary Point and Area Sources. Section 13.2.5. Industrial Wind Erosion, <https://www.epa.gov/air-emissions-factors-and-quantification/ap-42-compilation-air-emissions-factors>

<sup>6</sup> [www.polysep.ucla.edu/envmm/Download/wind2.pdf](http://www.polysep.ucla.edu/envmm/Download/wind2.pdf)



Ekkor  $P = 58(0.6 - 0.5)^2 + 25(0.6 - 0.5) = 3.08 \text{ g/m}^2/\text{év}$ , azaz  $3.08 \text{ tonna/km}^2/\text{év}$ , ill.  $0.26 \text{ g/m}^2 \times 30 \text{ nap}$ .  
A 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 2. sz. melléklete „2. Az ülepedő porra vonatkozó tervezési irányértékek” pontjában megállapított éves ülepedő por határérték  $120 \text{ t/km}^2/\text{év}$ ,  $16 \text{ g/m}^2 \times 30 \text{ nap}$ .

**Az így számolt porszennyezettség a határérték 1.6%-a.**

#### Járművek által felvert por:

Ezt a típusú poremissziót az U. S. Environmental Protection Agency (U.S. EPA) irányelvei alapján határoztuk meg.<sup>7</sup>

$$E = \frac{k(s/12)^a (W/3)^b}{(M/0.2)^c}$$

ahol  $E$  a szemcseméret specifikus emissziós faktor [g/megtett km];

$s$  a felszíni anyag iszaptartalma (%), értéke 1.2 – 35% körüli;

$W$  közepes járműtömeg [tonna] (esetünkben 10 tonna gépjármű tömeg + átlagosan szállított tömeggel lehet számítani);

$M$  a felszíni anyag nedvességtartalma (%), értéke 0.03 – 20%;

$k, a, b, c$  empirikus állandók;

Az összes szálló porra (TSP)  $k = 2820 \text{ g/km}$ ,  $a = 0.8$ ,  $b = 0.5$ ,  $c = 0.4$

A szállító járművek által felvert por tehát az alábbiak szerint becsülhető. Jól nedvesített útfelületek mellett feltételezhető, hogy  $s = 1,2 \%$ ,  $M = 20 \%$ , így

$$E = \frac{2820 \cdot (1,2/12)^{0,8} \cdot (10/3)^{0,5}}{(20/0,2)^{0,4}} = 129,3 \text{ g/km}$$

A 2. pontban becsült  $129,3 \text{ g/km}$  gépjárművek által felvert pormennyiség a területen való mozgásból és közlekedésből ered. A telepen belül  $5 \text{ km/h}$  átlagsebességet feltételezve a következő maximális rövid idejű (1 órás) porkoncentrációra számíthatunk. A telephelyen való mozgás ki és be kb.  $1000 \text{ m}$ . Ez út megtétele alatt a felvert por  $E = 129.3 \text{ g/km} \cdot 1 \text{ km} = 129.3 \text{ g}$ . A napi 8 óra munkavégzés alatt maximum 10 forduló történik (oda-vissza 20 db nehézgépjármű/nap), így a napi kibocsátás átlagosan  **$1293 \text{ g/8 óra}$ , azaz  $\sim 161.62 \text{ g/óra}$ .**

#### Járművekből kipufogó gázok:

A Közlekedéstudományi intézet tanulmánya szerint az  $5 \text{ km/h}$  sebességgel haladó nehéz ( $>3.5 \text{ t}$ ) gépjárművek fajlagos kibocsátásai az alábbiak.

CO	CH (FID)	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM	CO <sub>2</sub>
g/km					
26.74	6.04	9.37	0.193	3.15	1396.2

A területre behajtás és mozgás, majd kihajtás során a fenti forgalommal (20 db nehéz gépjármű/nap) számítva a várható kibocsátások 8 óra átlagában:

<sup>7</sup> Compilation of Air Pollutant Emission Factors, AP-42, Fit Edition, Volume I: Stationary Point and Area Sources. Section 13.2.2. Unpaved Roads, <https://www.epa.gov/air-emissions-factors-and-quantification/ap-42-compilation-air-emissions-factors>

CO	CH (FID)	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM	CO <sub>2</sub>
g/h					
33.425	7.55	11.713	0.241	3.938	1745.25

Az építkezés során várható összes légszennyező anyag kibocsátások:

	SO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>2</sub>	CH (FID)	CH <sub>4</sub>	PM	CO <sub>2</sub>
	g/h						
Munkagépek	1.62	1690	135.2	64.2	16.9	6.76	n.a.
Szélerózió	-	-	-	-	-	3.08 g/m <sup>2</sup> 30 nap	-
Nehézgépjárművek mozgása a telephelyen	0.241	33.425	11.713	7.55	-	3.938	1745
Járművek által felvert por	-	-	-	-	-	161.62	-
<b>ÖSSZESEN, g/h</b>	<b>1.861</b>	<b>1723</b>	<b>146.9</b>	<b>71.8</b>	<b>16.9</b>	<b>172.32</b>	<b>1745</b>
<b>ÖSSZESEN, g/m<sup>2</sup>/s</b>	<b>9.579E-09</b>	<b>8.869E-06</b>	<b>7.561E-07</b>	<b>3.696E-07</b>	<b>8.699E-08</b>	<b>8.870E-07</b>	<b>8.982E-06</b>

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII.23.) Korm rendelet (továbbiakban Ltr.) 2. § 12c. pontja definiálja a helyhez kötött diffúz forrás hatásterületét:

„...helyhez kötött diffúz forrás hatásterülete: a vizsgált diffúz forrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a diffúz forrás által maximális kapacitáskihasználás, ennek hiányában jellemző üzemállapot mellett kibocsátott – műszaki becsléssel meghatározható – légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező diffúz forrás környezetében a talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

- az egyórás (PM<sub>10</sub> esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
- a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb,
- az egyórás (PM<sub>10</sub> esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb, vagy
- szagvédelmi hatásterület meghatározása esetén a tervezési irányértékkel egyenlő vagy annál nagyobb;...”

A számításokat az AERMOD View modellel végeztük el. A PM<sub>10</sub> esetén a hatástávolságokat a 24h határérték alapján határoztuk meg. Az alapterheltségeket az az alábbiak szerint vettük figyelembe.

	SO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub> *	CH	CH <sub>4</sub>
1 órás (PM <sub>10</sub> -nél és benzolnál 24 órás) határérték	250	10000	100	50	-	-
Alapterheltség	5	300	12	12	-	-
„A” feltétel: a rövid idejű határérték 10%-a	25	1000	10	5	-	-
Terhelhetőség	245	9700	88	38	-	-

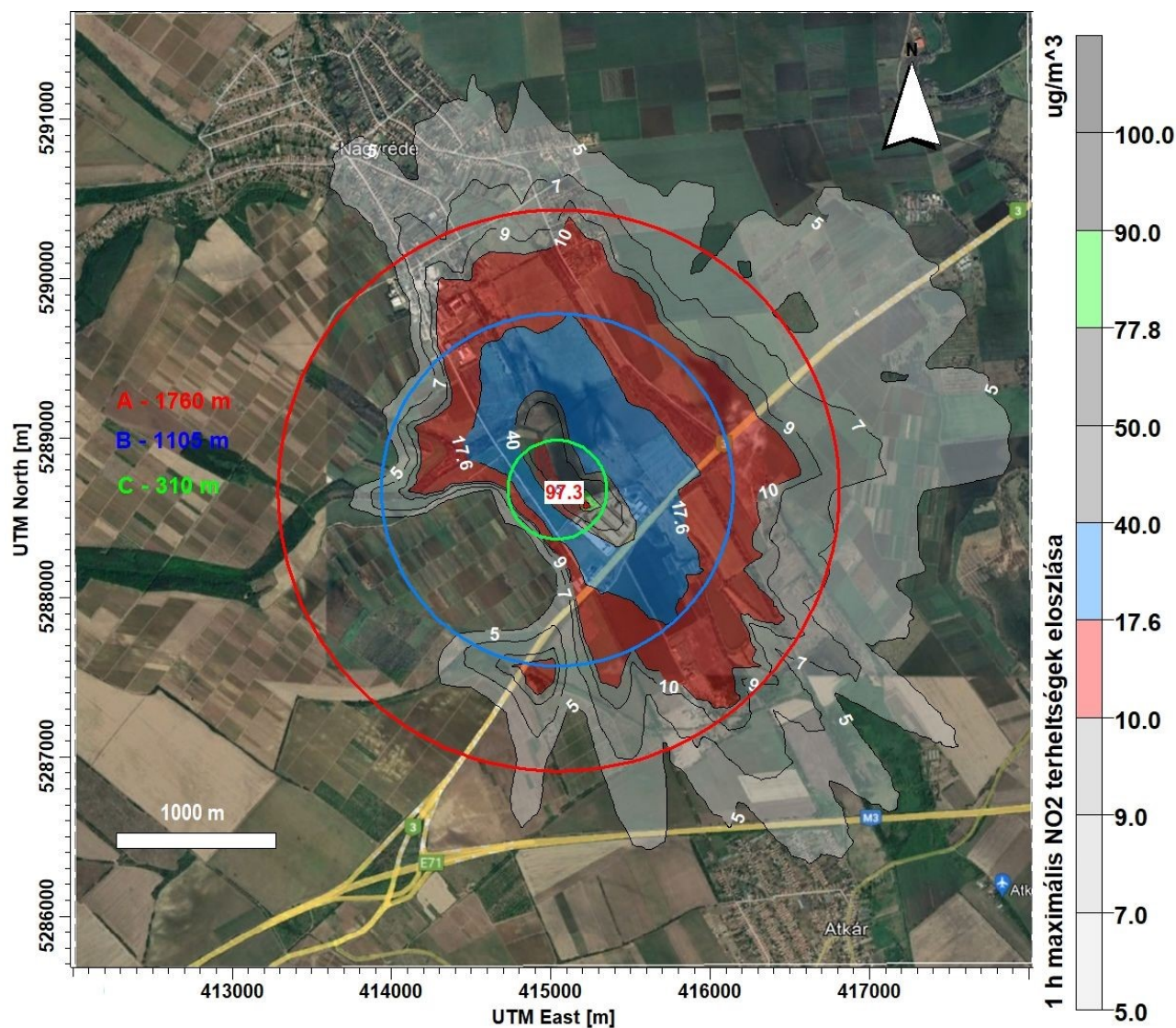
	SO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>2</sub>	PM10*	CH	CH <sub>4</sub>
„B” feltétel: a terhelhetőség 20%-a	49	1940	17.6	7.6	-	-
„C” feltétel: a maximum 80%-a						

\* A  $PM_{10}$  esetén 24h értékekkel számoltunk

A modellszámításokat az alábbi térképeken ábrázoltuk. Az NO<sub>2</sub> és PM<sub>10</sub> szennyező anyagoknál az 1 órás, 24 órás és az éves terheltségek eloszlását is vizsgáltuk. Tekintettel a terheltség átmeneti jellegére (a kivitelezés ideje alatt kell számolni vele), az éves eloszlások tájékoztató jellegűek. A PM<sub>10</sub> esetén a 24 órás határértékhez hasonlítottuk az 1 órás terheltségeket.

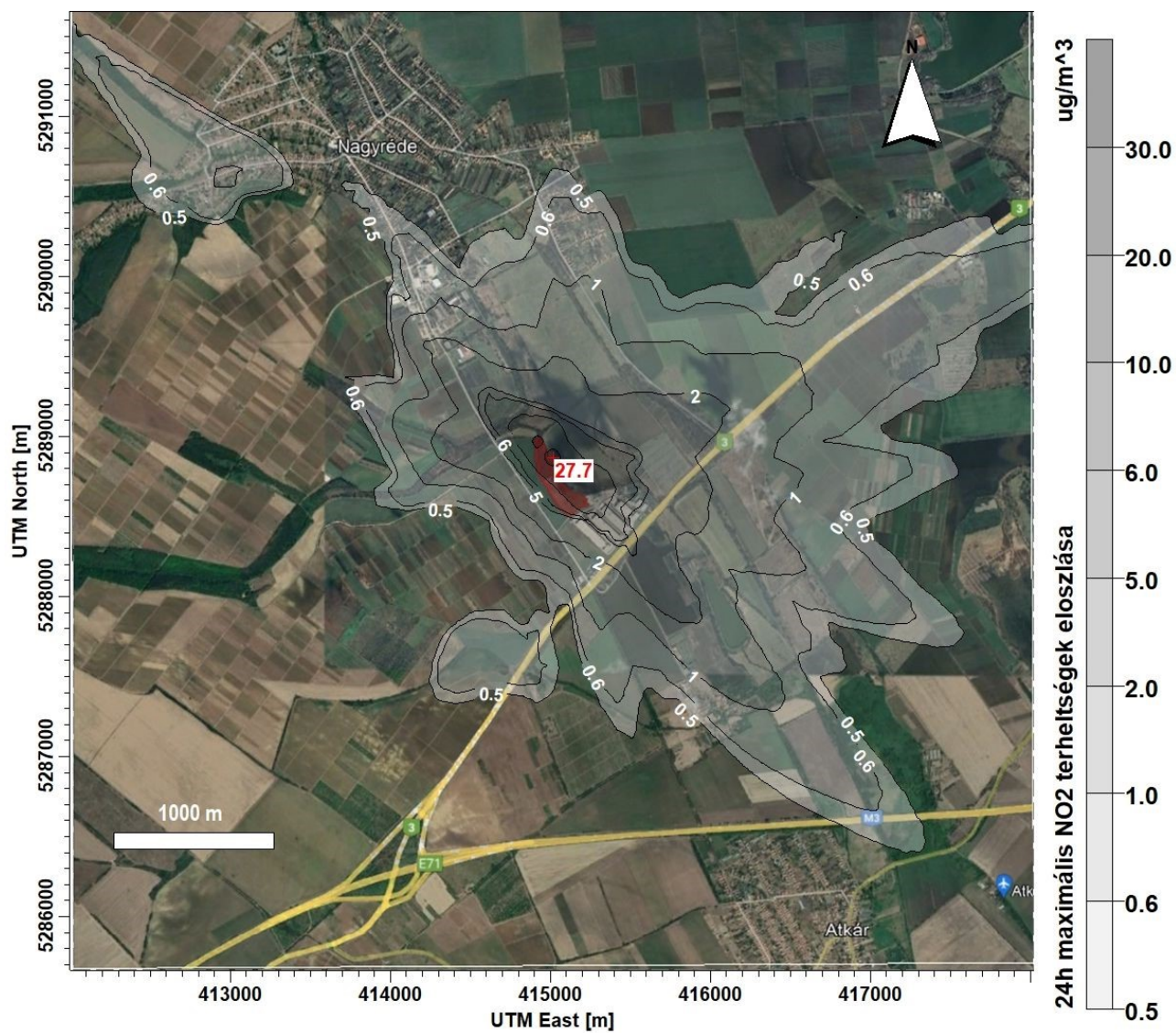
NO<sub>2</sub>, 1h

Az A feltétel szerint (1 h határérték 10%-a, azaz 10 µg/m<sup>3</sup>) a hatástávolság 1760 m, a B szerint (terhelhetőség 20%-a, 17.6 µg/m<sup>3</sup>) 1105 m, a C szerint (maximum, 97.3 µg/m<sup>3</sup> 80%-a, 77.8 µg/m<sup>3</sup>) 310 m.

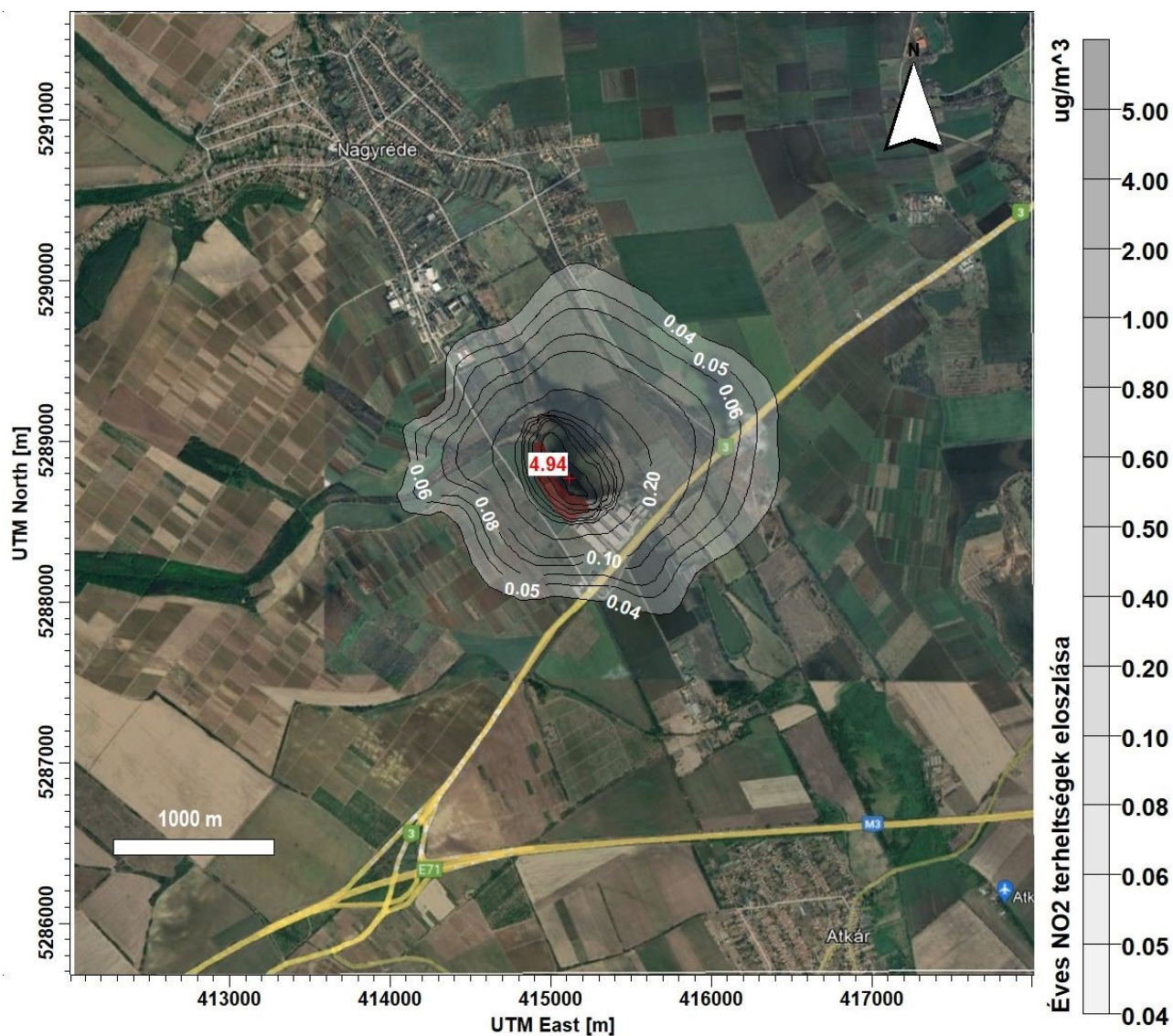




NO<sub>2</sub>, 24h



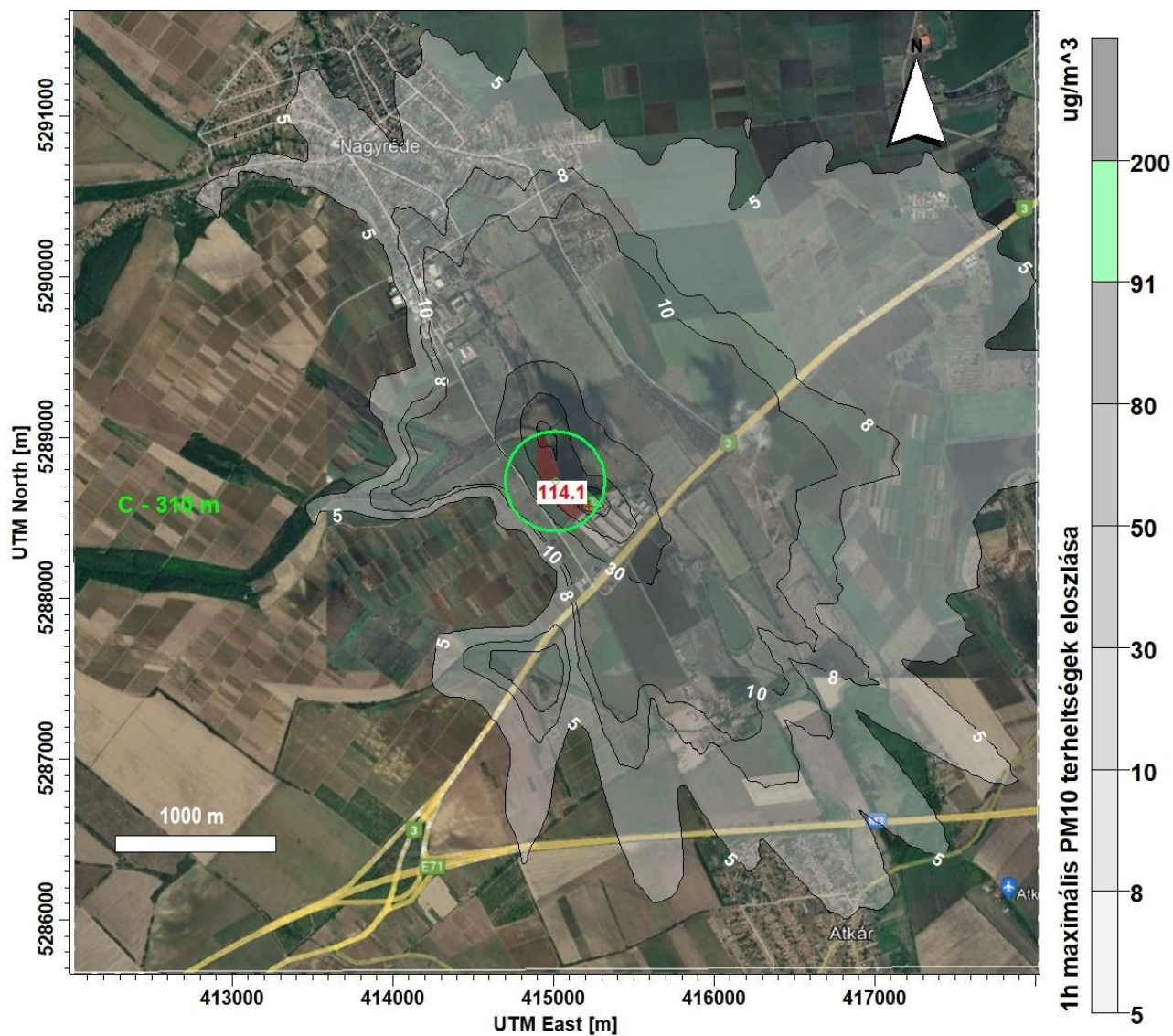
## NO<sub>2</sub>, éves





## PM10, 1h

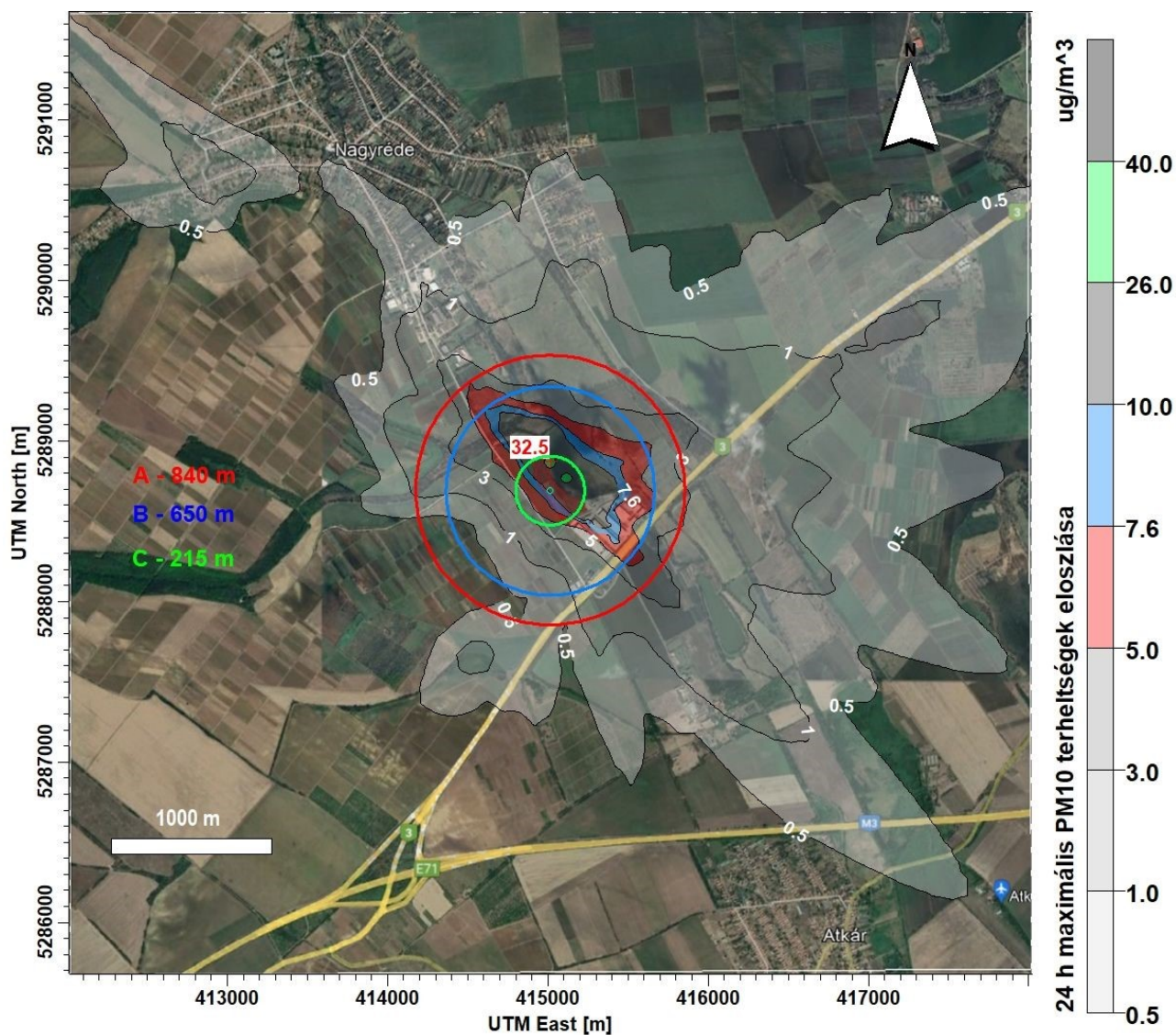
A PM10-re nincs megállapítva 1 órás terheltség határérték.





## PM10, 24h

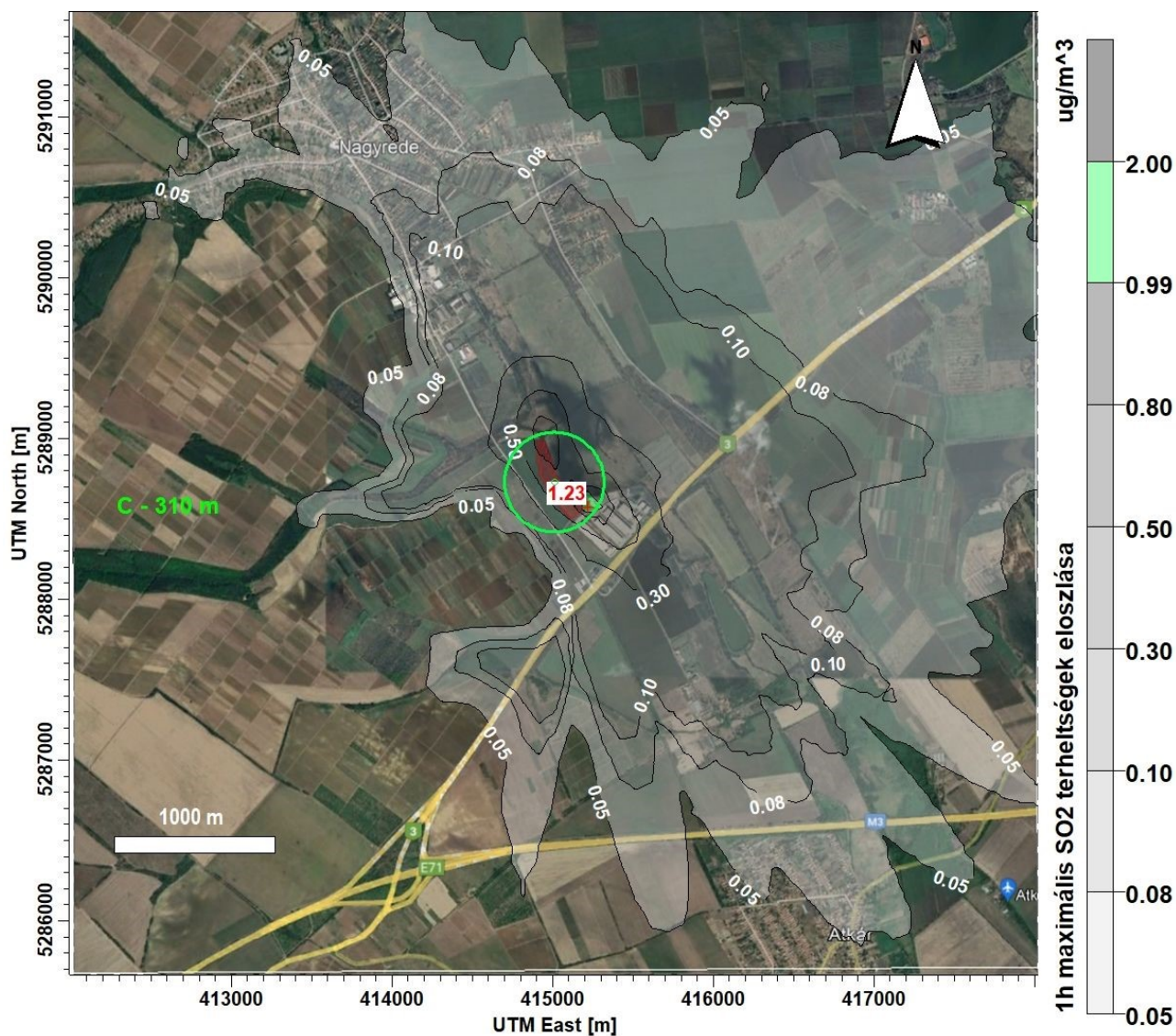
Az A feltétel szerint (24 h határérték 10%-a, azaz  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) a hatástávolság 840 m, a B szerint (terhelhetőség 20%-a,  $7.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 650 m, a C szerint (maximum,  $32.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  80%-a,  $26.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 215 m.



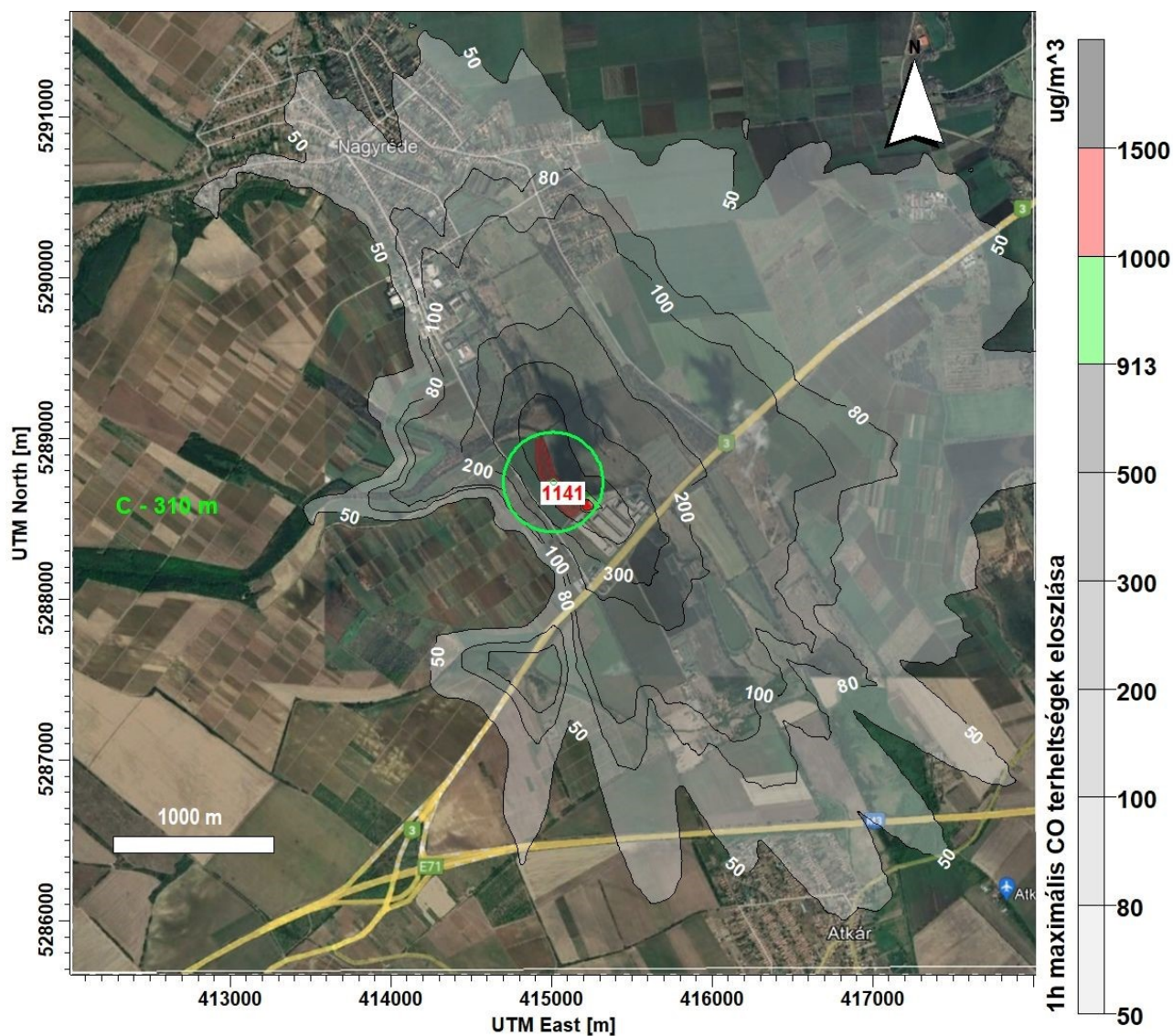




SO<sub>2</sub>, 1h

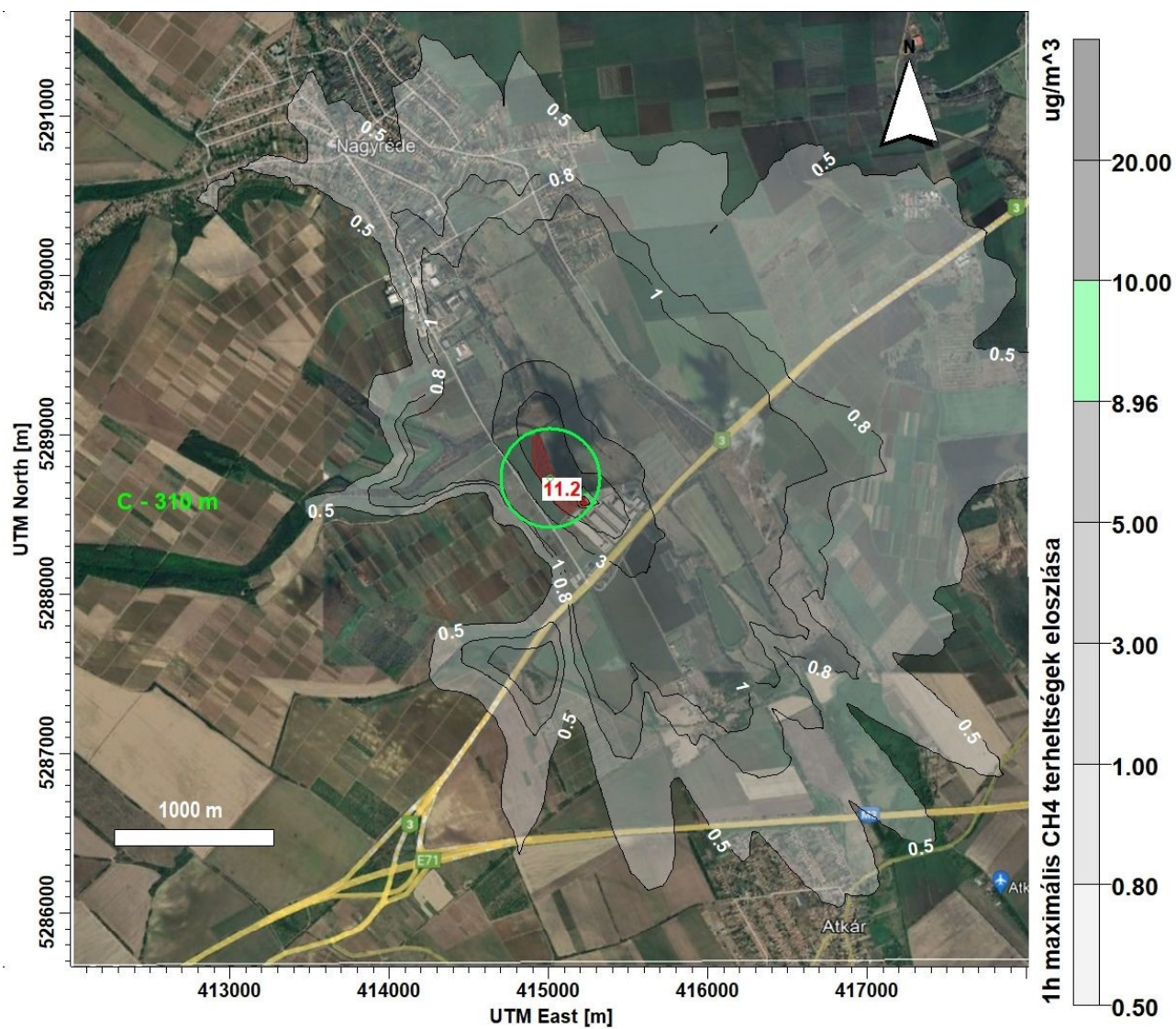


CO, 1h

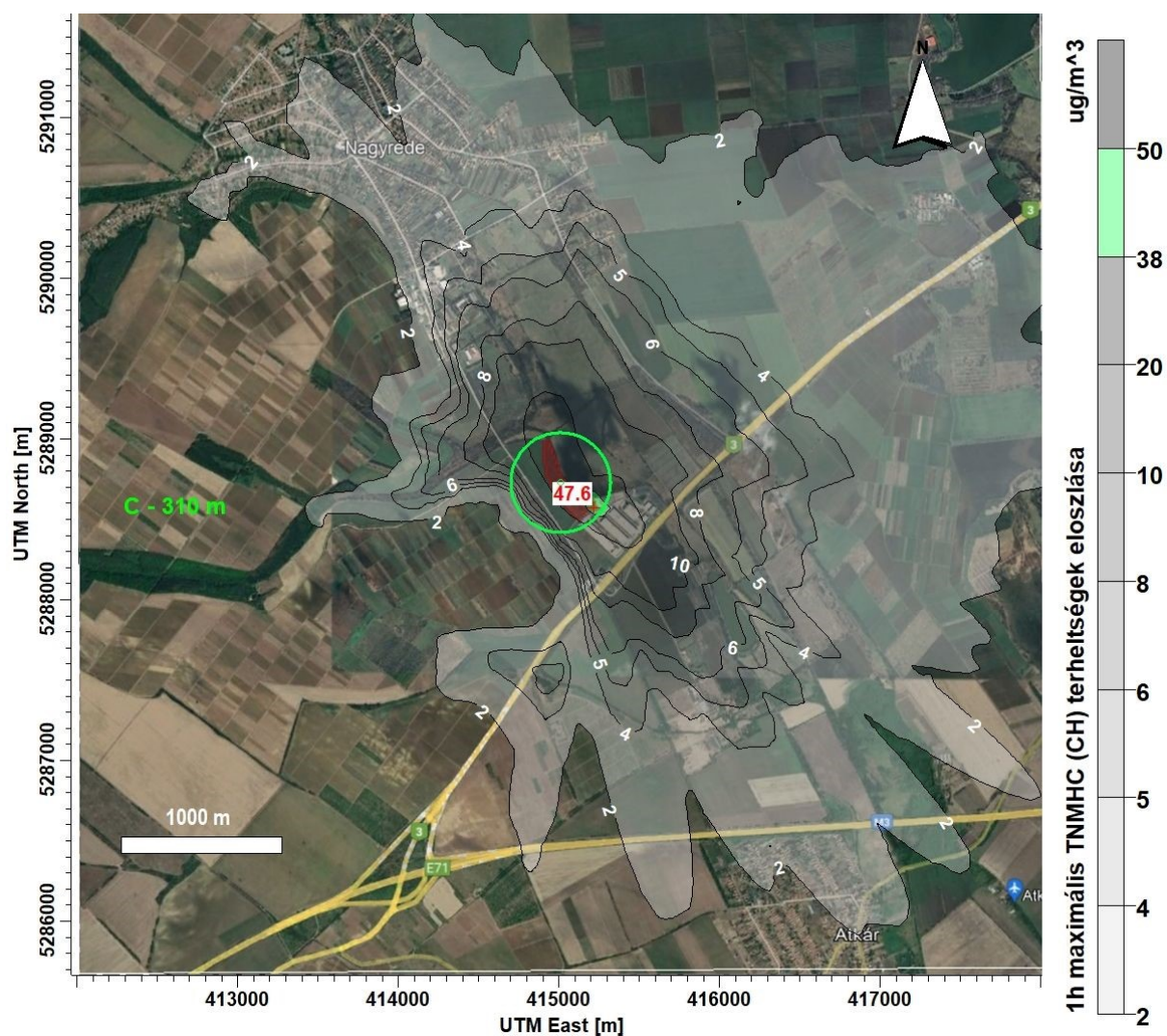




CH<sub>4</sub>, 1h



## TNMHC (CH), 1h

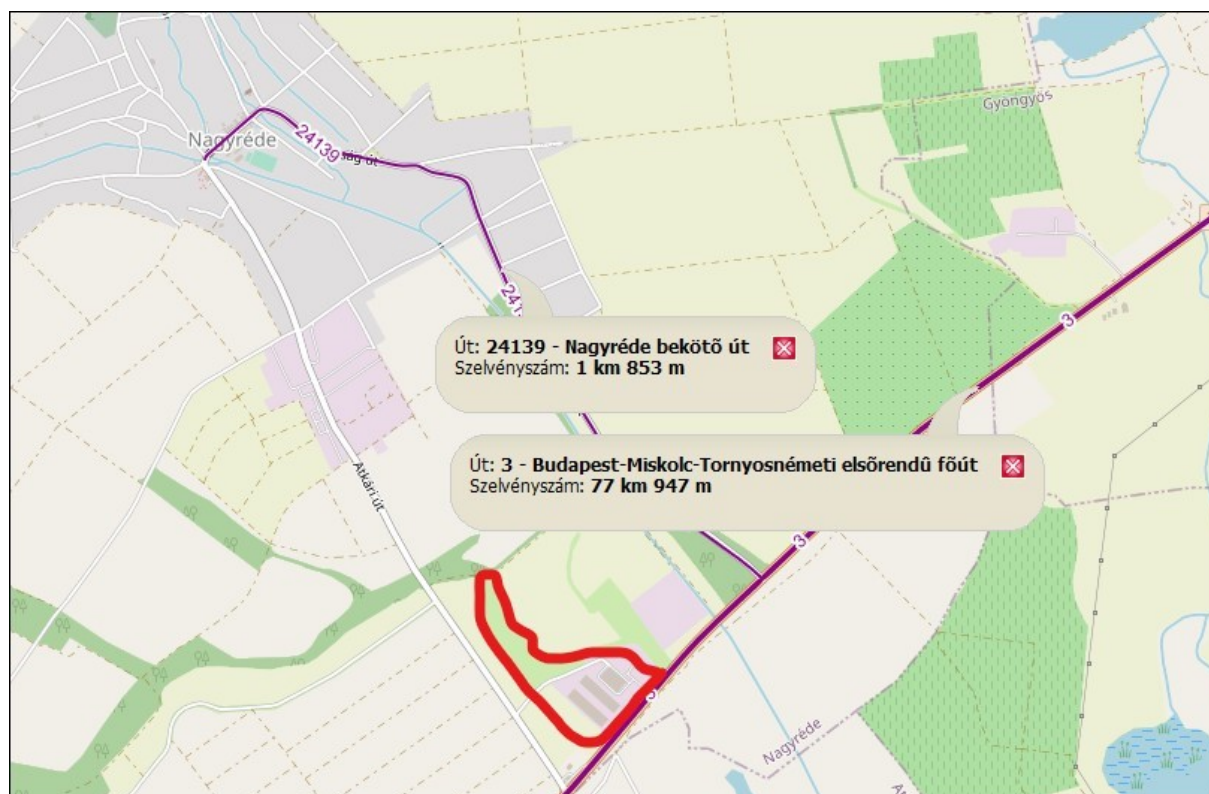


Az építés, kivitelezés által okozott levegőterheltségek nem haladják meg a határértékeket, hatásuk átmeneti.

**A közlekedésből eredő légszennyező források a létesítés/telepítés ideje alatt**

A terület a 3. sz. Budapest-Miskolc-Tornyosnémeti elsőrendű főúton és a 24139. jelű Nagyréde bekötő úton keresztül közelíthető meg.





Forrás: <https://kira.kozut.hu/kira/main.jsporras>

A Közlekedéstudományi Intézet 2006-ban megjelent tanulmánya szerint a fajlagos gépjármű emissziók 50 km/h sebességnél az alábbiak:

Jármű	CO	CH (FID)	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM	CO <sub>2</sub>
	g/km/jármű					
személygépkocsi	10.1	1.57	1.42	0.00709	0.105	166.9
tehergépjármű >3,5 t	9.18	0.645	5.99	0.0932	1.56	671.9
autóbusz	9.56	0.953	5.46	0.121	1.63	873.2

A telephely létesítésével összefüggő gépjármű forgalmat az alábbiak szerint becsülhetjük:

- 10 db/nap személygépkocsi (20 db/nap oda-vissza),
- 5 db/nap <3.5 t kisteher gépkocsi (10 db/nap oda-vissza),
- 10 db/nap nagyteher gépkocsi (20 db/nap oda-vissza).

A Magyar Közút Nonprofit Zrt. „Az országos közutak 2022. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma országos közúthálózat átlagos napi forgalma összesítő táblázatok” c. kiadványa (Budapest, 2023. június)<sup>8</sup> összefoglalása alapján az érintett utakon az alábbi gépjárműforgalmat számlálták.

<sup>8</sup> Forgalomszámlálás – Magyar Közút Nonprofit Zrt. (kozut.hu)

Gépjármű fajta	Jármű/nap	
	24139. út 0 km+ 000 m 3 km + 562 m	3. út 74 km + 020 m 79 km + 803 m
Személygépkocsi	1277	9283
Kis tehergépkocsi (<3,5 t)	212	1337
<b>Összesen</b>	<b>1489</b>	<b>10620</b>
<i>Tehergépkocsi (&gt;3,5 t)</i>		
közepes	4	140
nehéz	11	52
pótkocsis	0	50
nyerges	2	373
speciális	0	1
<b>Összesen</b>	<b>17</b>	<b>616</b>
<i>Autóbusz</i>		
egyes	38	238
csuklós	0	0
<b>Összesen</b>	<b>38</b>	<b>238</b>
Motorkerékpár	21	68
Lassú jármű	3	25
<b>ÖSSZESEN</b>	<b>1568</b>	<b>11567</b>

	Személygépkocsi + kisteher gk. + motorkerékpár	Tehergépkocsi (>3,5 t) + lassú jármű	Autóbusz	Összesen
24139. út 0 km+ 000 m 3 km + 562 m szelvények átlaga	1510	20	38	1568
3. út 74 km + 020 m 79 km + 803 m szelvények átlaga	10688	641	238	11567

A mértékadó órai forgalom (MÓF) az alábbi módon határozható meg:  $MÓF = 0,92 \cdot \text{Jármű/nap} / 16$ .

	Személygépkocsi + kisteher gk. + motorkerékpár	Tehergépkocsi (>3,5 t) + lassú jármű	Autóbusz	Összesen
24139. út 0 km+ 000 m 3 km + 562 m szelvények átlaga	86.83	1.15	2.19	90.17
3. út 74 km + 020 m 79 km + 803 m szelvények átlaga	614.56	36.86	13.69	665.11

**A közlekedés jelenlegi kibocsátása**

	CO	CH	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM	CO <sub>2</sub>
	(g/km/h)					
24139. út 0 km+ 000 m 3 km + 562 m szelvények átlaga	908	139	159	0.978	14.1	17128
3. út 74 km + 020 m 79 km + 803 m szelvények átlaga	6676	1002	1291	9.387	141.9	138977

**A létesítéshez kapcsolódó plusz forgalom:**

Személygépkocsi + kisteher gk. + motorkerékpár	Tehergépkocsi (>3,5 t) + lassú jármű	Összesen
30	20	50

MÓF= Jármű/nap/8 (napi munkavégzés ideje alatt közlekednek)

Személygépkocsi + kisteher gk. + motorkerékpár	Tehergépkocsi (>3,5 t) + lassú jármű	Összesen	A 24139. sz. út MÓF-hoz viszonyított %	A 3. sz. út MÓF- hoz viszonyított %
1.725	1.15	2.875	3.20%	0.43%

Eredő forgalom az építés alatt:

	Személygépkocsi + kisteher gk. + motorkerékpár	Tehergépkocsi (>3,5 t) + lassú jármű	Autóbusz	Összesen
24139. út 0 km+ 000 m 3 km + 562 m szelvények átlaga	1540	77	38	1655
3. út 74 km + 020 m 79 km + 803 m szelvények átlaga	10718	661	238	11617

Az eredő mértékadó órai forgalom (MÓF) (MÓF= 0,92\*Jármű/nap/16):

	Személygépkocsi + kisteher gk. + motorkerékpár	Tehergépkocsi (>3,5 t) + lassú jármű	Autóbusz	Összesen
24139. út 0 km+ 000 m 3 km + 562 m szelvények átlaga	88.55	4.43	2.19	95.17
3. út 74 km + 020 m 79 km + 803 m szelvények átlaga	616.29	38.01	13.69	667.99

**A közlekedés építés alatti összes kibocsátása**

	CO	CH	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM	CO <sub>2</sub>
	(g/km/h)					
24139. út 0 km+ 000 m 3 km + 562 m szelvények átlaga	956	144	182	1.296	19.4	19617
3. út 74 km + 020 m 79 km + 803 m szelvények átlaga	6704	1005	1301	9.506	143.8	140037

A telephelyhez kötődő forgalom, ami része a teljes forgalomnak, nem befolyásolja lényegesen az érintett utak által okozott levegőterhelést.

Az MSZ 21459/2:1981 szabvány alapján elvégeztük az érintett utak légszennyező hatásának számításait.

A vizsgált útszakaszok szennyező anyag kibocsátásainak számítása a következő módon lehetséges:

$$E_i = \frac{\left( \sum_{j=1}^3 n_j \cdot e_{ij} \right)}{3.6 \cdot 10^3},$$

ahol:  $E_i$  a vizsgált útszakaszon áthaladó teljes légszennyező anyag kibocsátása az i-edik szennyező anyag komponensből [mg/s m];

$e_{ij}$  a j-edik járműfajta kibocsátása az i-edik szennyező anyag komponensből a járműfolyam tényleges sebességénél [g/km]

$n_j$  a járműfolyam járműszáma az adott járműtípusból (j=1 – személygépkocsi, j=2 – 3,5 t-nál nagyobb tömegű tehergépjármű, j=3 – autóbusz) [db/óra];

$1/3.6 \cdot 10^3$  a [g/km óra] és a [mg/s m] közötti váltószám.

Folytonos vonalforrás esetén a rövid idejű átlagolási időtartamra (1 óra) vonatkozó koncentráció számítása az út tengelyétől szélirányba számított távolság függvényében, felszín közeli receptor pontban, ha eltekintünk az ülepedéstől és a kémiai átalakulástól, az alábbi egyenlettel történik:

$$C_i = \sqrt{\frac{2}{\pi}} \cdot \frac{1000 \cdot E_i}{\sin \alpha \cdot u \cdot \sigma_{zv}},$$

ahol:  $C_i$  szennyező anyag koncentráció [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ];

$E_i$  a vonalforrás emissziója [mg/s m];

$\alpha$  a szélirány és az út által bezárt szög [°];

$\sigma_{zv}$  folytonos vonalforrás esetén a függőleges turbulens szóródási együttható [m];

$$\sigma_{zv} = \sqrt{(\sigma_{z0}^2 + \sigma_z^2)},$$

ahol  $\sigma_{z0}$  a függőleges irányú kezdeti szóródási együttható, gépjárművek esetén  $\sigma_{z0} = 1,5$

m

$\sigma_z$  a függőleges irányú kezdeti szóródási együttható [m]

$$\sigma_z = 0.38 \cdot p^{1.3} \cdot \left( 8.7 - \ln \left( \frac{H}{z_0} \right) \right) \cdot x^{1.55 \cdot \exp(-2.35 \cdot p)}$$

ahol H a kibocsátás effektív magassága [m], gépkocsi esetén H=0.3 m;

x az út tengelyétől mért távolság [m];

$z_0$  a vizsgált területen az érdességi paraméter [m];

p a szélprofil egyenlet kitevője, értéke a stabilitási indikátortól függ.

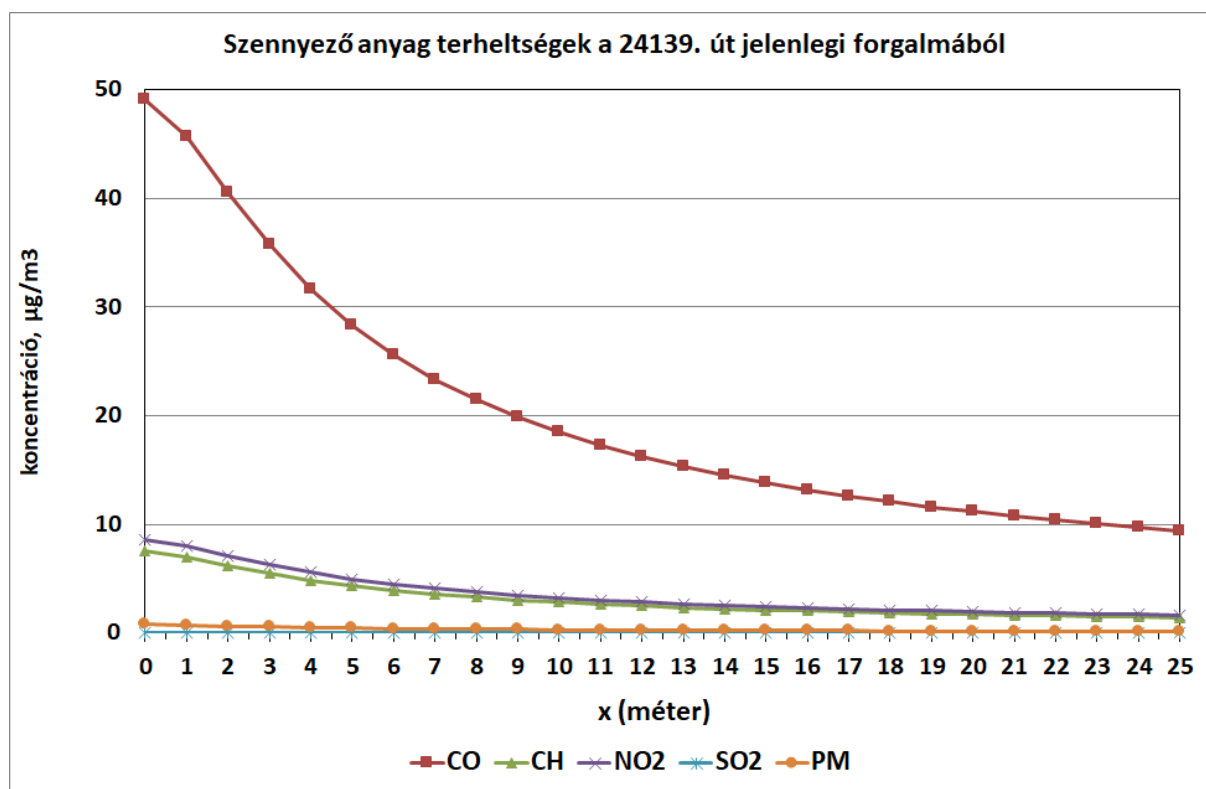


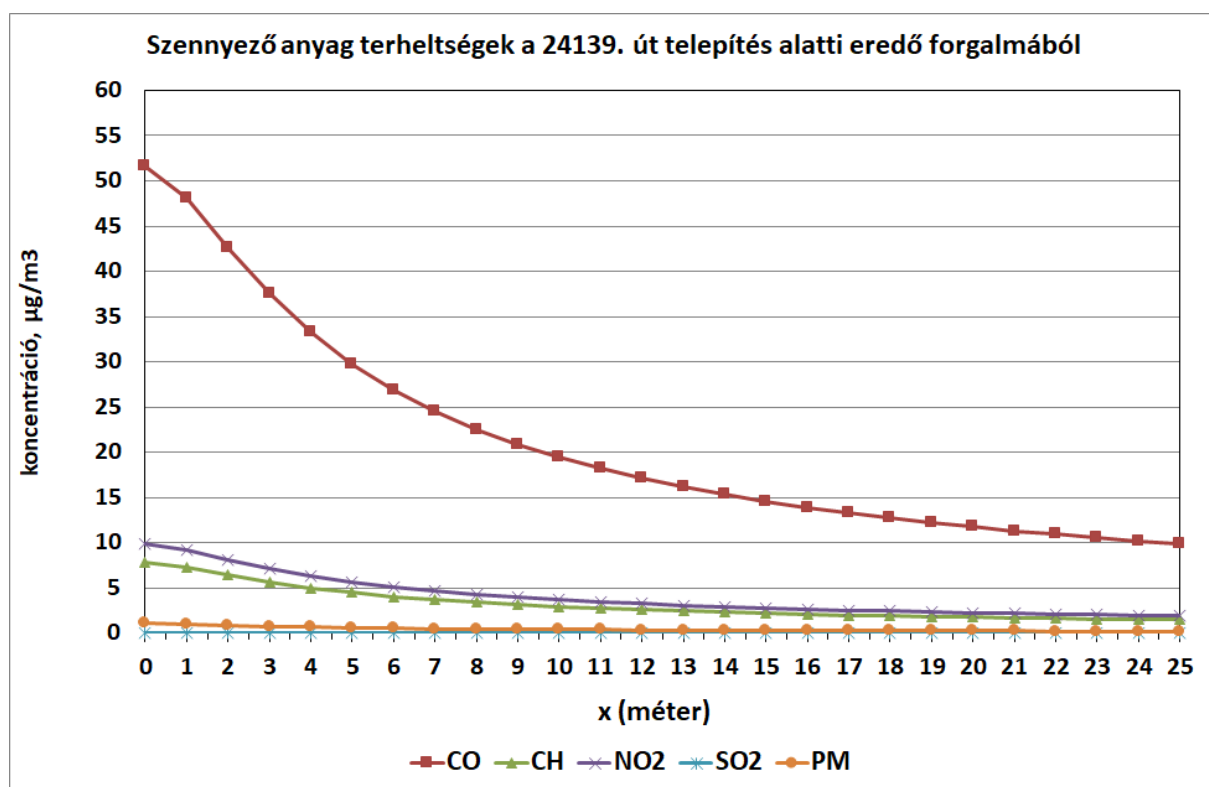
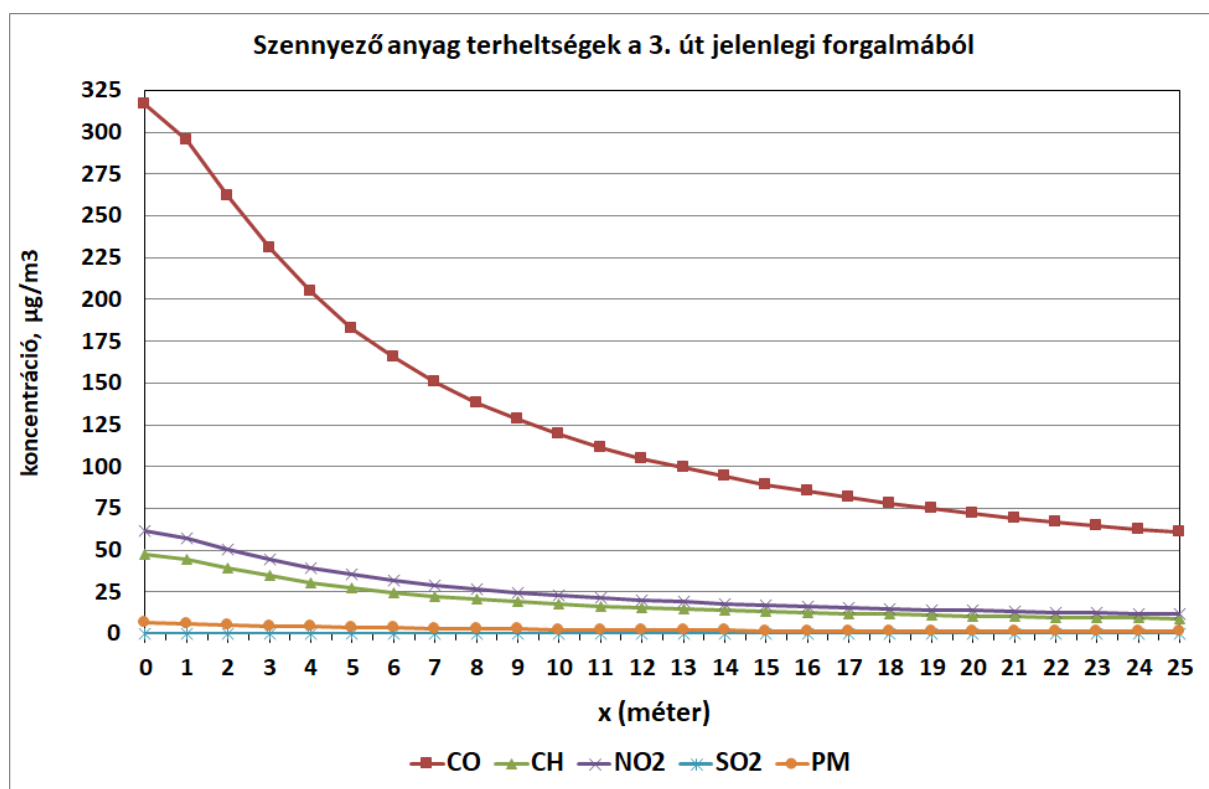
Az utak mentén nem valószínű a határérték feletti levegőterheltség, amit jól szemléltetnek az alábbi ábrák is. A számításokat az alábbi paraméterekkel végeztük el: semleges légköri állapot ( $S=6$ ,  $p=0,282$ ),  $3.16$  m/s átlagos évi szélsősebesség; jellemző felületi érdesség  $z_0=0.15$  m (aktív mg. terület). Az eredő szélirány (Resultant vector:  $341^\circ$ ) a 3. sz. úttal  $80^\circ$ , a 24139. sz. úttal  $120^\circ$  szöget zár be.

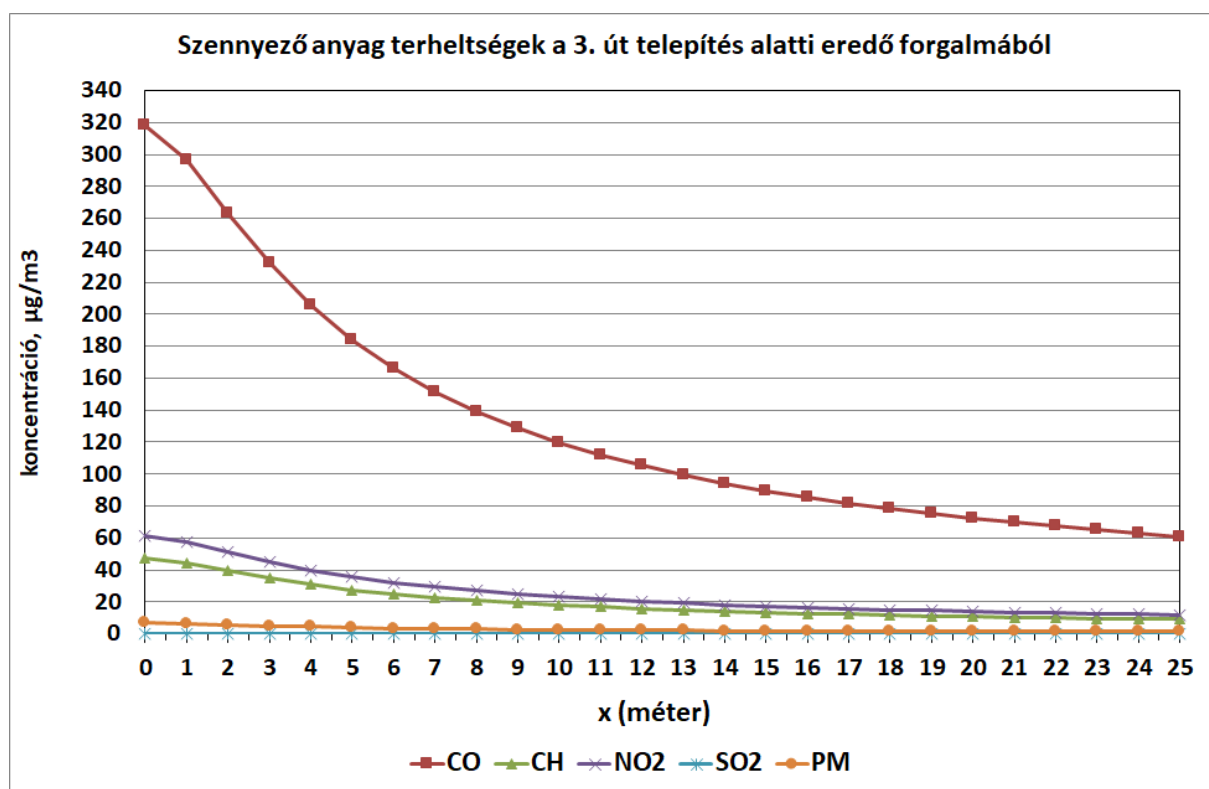
A közlekedés összes kibocsátása a telepítés alatt:

	CO	CH	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM	CO <sub>2</sub>
	mg/m/s					
Létesítéshez kapcsolódó forgalom	0.00777	0.000958	0.00269	0.0000331	0.000547	0.294
24139. út 0 km+ 000 m 3 km + 562 m szelvények átlaga	0.252	0.0386	0.0443	0.000272	0.00392	4.758
3. út 74 km + 020 m 79 km + 803 m szelvények átlaga	1.855	0.278	0.359	0.00261	0.0394	38.60
24139. sz. út %-ában	3.08%	2.48%	6.07%	12.17%	13.95%	6.18%
3. sz. út %-ában	0.42%	0.34%	0.75%	1.27%	1.39%	0.76%

A közlekedési útvonalak melletti levegőterheltségeket mutatják be az alábbi ábrák:







Összefoglalva megállapítható, hogy a létesítés során nem várható jelentős levegőterhelés növekedés, ill. terheltség, a közlekedés légszennyező hatása a kivitelezés alatt átmenetileg növekedik. A hatás a kivitelezés idején érvényesül, nem tartós.

#### AZ ÜZEMELÉS IDEJÉN VÁRHATÓ LEVEGŐKÖRNYEZETI HATÁSOK

##### *A létesítés során létesülő légszennyező technológiák, források*

A létesítményben légszennyező források nem létesülnek. A tevékenységhez alkalmoszerű gépjárműforgalom kapcsolódik. Az üzemeltetés nem jelent levegőkörnyezeti kockázatot, hatása elhanyagolható.

##### A közlekedésből eredő légszennyező források az üzemelés alatt

A létesítmény üzemeltetése nem terheli a 24139. és 3. sz. utakat, a csekély forgalom beleolvad az út jelenlegi forgalmába.

#### ÖSSZEFOGLALÁS

A telepítés és az üzemelés alatti kibocsátásokat és a becsült hatástávolságokat foglalják össze az alábbi táblázatok.

**Az építés, kivitelezés** által okozott levegőterheltségek és a jogszabályi kritériumok alapján becsült hatástávolságok (*PM10* esetén 24 h):

Szennyező anyag	Max. koncentráció	Max. helye	1 h határérték	A) 1 h határérték 10%-a	Hatástávolság	Alapterheltség	Terhelhetőség	B) Terhelhetőség 20%-a	Hatás-távolság	C) max. 80%-a	Hatástávolság	A vizsgált terület átlaga
	µg/m <sup>3</sup>	m	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	m	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	m	µg/m <sup>3</sup>	m	µg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	1.23	190	250	25	-	5	245	49	-	0.99	310	0.0683
CO	1141	190	10000	1000	235	300	9700	1940	-	913	310	63.2
NO <sub>2</sub>	97.3	190	100	10	1760	12	88	17.6	1105	77.8	310	5.39
PM10*	32.5	205	50	5	840	12	38	7.6	650	26.0	215	6.32
CH <sub>4</sub>	11.2	190	-	-	-	-	-	-	-	8.96	310	0.620
CH	47.6	190	-	-	-	-	-	-	-	38.0	310	2.63

\* 24 h határérték, ill. terheltségek

Az üzemelés alatt okozott mérhető levegőterheltség növekedések nem várhatók.

### Felhagyás

A felhagyáskor hasonló mértékű és idejű levegőterhelés és terheltség várható, mint a létesítéskor.



## 5.2. A tevékenység klímakockázati vizsgálata

A 314/2005. (XII.25.) Korm rendelet 4. sz. melléklete 1. pontja h) alpontja szerint<sup>9</sup>

h) az éghajlatváltozással összefüggésben

ha) a b) pontban számításba vett változatoknak az éghajlatváltozással szembeni érzékenységre vonatkozó elemzése (a továbbiakban: érzékenységelemzés)

Érzékenységi fokozatok: magas, közepes, alacsony.

Éghajlati paraméter változása	A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbeső termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt?
1. Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
2. Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 °C)	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
3. Fagyos napok számának csökkenése (napi min. <0 °C)	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
4. Hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C)	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
5. Trópusi éjszakák számának növekedése (napi minimum ≥ 20 °C)	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony

<sup>9</sup> <https://www.palyazat.gov.hu/tmutat-projektek-klimakockzatnak-becsleshez-s-cskkentshez-utmutato-alapjan>

Éghajlati paraméter változása	A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbeszó termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt?
6. Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
7. Átlagos napi hőingás növekedése (napi maximum és minimum különbsége, °C)	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
8. Éves csapadékmennyiség csökkenése	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
9. Csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg $\geq$ 1 mm, %)	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
10. Átlagos napi csapadékos napok növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap)	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
11. Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg <1 mm, nap)	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony

Éghajlati paraméter változása	A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbeső termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt?
12. Max. nedves időszak hosszának változása (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg $\geq 1$ mm, nap)	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
13. 20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg $\geq 20$ mm, nap)	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
14. Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
15. Csapadék évszakos eloszlásának változása	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
16. Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
17. Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése	közepes	közepes	közepes	közepes	alacsony	alacsony

Éghajlati paraméter változása	A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbeszű termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt?
18. Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
19. Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
20. Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
21. Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
22. Aszály gyakoribb előfordulása	közepes	közepes	közepes	közepes	közepes	közepes
23. Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
24. Erdőtűzek gyakoriságának növekedése	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony



Éghajlati paraméter változása	A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbeső termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt?
25. Szélsőséesség, vihar	közepes	közepes	közepes	közepes	alacsony	alacsony

A fenti, közepes érzékenységek estén az energia- és vízellátás akadózhat, melynek kijavítása, helyreállítása (a mértékétől függően) néhány nap.

#### **hb) a telepítési hely és a feltételezhető hatásterület kitettségeinek értékelése**

Éghajlati paraméter	Kitett területek	Értékelés
1. Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld és a Dunántúli-dombság, valamint a nagyvárosok	nincs
2. Hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld és a nagyvárosok, kisebb mértékben, de fokozottan a Kisalföld	alacsony
3. Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld	nincs
4. Csapadék intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Északi-középhegység, valamint a Dunántúli-középhegység és a Dunántúli-dombság területei	alacsony
5. Éves csapadékmennyiség csökkenése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld	nincs
6. Csapadék évszakos eloszlásának változása	Magyarország teljes területe	nincs

7. Aszályos időszakok hosszának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld, valamint olyan területek, ahol a vízkészletek szennyezettek, illetve az igénybevételek jelenleg is fokozott	nincs
8. Hideg szélsőségek csökkenése/csökkenés a fagyos napok számában	Magyarország teljes területe	nincs
9. Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	Magyarország teljes területe	nincs
10. Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan a Bakony és a Vértes	alacsony
11. Évszakra nem jellemző időjárás gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe	alacsony
12. Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe az Alföld és a Kisalföld kivételével, fokozottan az Északi-középhegység, valamint a Dunántúli-középhegység, a Dunántúli-dombság és az Alpokalja területein, valamint városi területeken	közepes
13. Belvízgyakoriságának kialakulása növekszik	Magyarország teljes területe, domborzati és talajviszonyoktól, talajhasználatától függően, fokozottan az Alföldön	közepes
14. Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Folyók mentén (különösen a Tisza teljes hossza, a Duna alföldi szakasza, a Kőrös és mellékágai, a Rába, a Dráva egyes szakaszai)	közepes
15. Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	Hegyvidéki, dombos területeken	nincs
16. Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	Hegyvidéki, dombos területeken	nincs
17. Szélsebesség, vihar előfordulása	Hegyvidéki, dombos területeken	alacsony

#### hc) az egyes éghajlati tényezőkre vonatkozóan a lehetséges hatások elemzése

		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Közepes
	Közepes	Alacsony	Közepes	Magas
	Magas	Közepes	Magas	Magas

Az előző pontokban szereplő érzékenység és kitettség összevetése alapján a hatások a területen legfeljebb az **alacsony** kategóriába eshetnek.

**hd) a hc) pont szerint bemutatott lehetséges hatások vonatkozásában készített kockázatértékelés**

	Hatás/következmény nagyságrendje				
	1 Jelentéktelen	2 Kicsi	3 Közepes	4 Nagy	5 Katasztrofális
<b>Eszközökben keletkezett kár (műszaki, üzemeltetési)</b>	A hatás a normális üzemmeneten belül kezelhető	A hatás üzletmenet folytonosság menedzsmen-ten keresztül kezelhető	Egy komoly esemény, mely sürgősségi üzletmenet-folytonossági intézkedéseket igényel	Egy kritikus esemény, mely kivételes üzletmenet-folytonossági intézkedéseket igényel	Katasztrófa az eszköz/hálózat összeomlásához vezethet
<b>Biztonság és egészség</b>	Elsősegélynyújtást igényel	Kisebb sérülés, mely orvosi ellátást igényel, esetlegesen átmenetileg korlátozott munkaképességgel	Súlyos sérülés, mely a munka elvesztésével járhat	Komoly, illetve többszörösen sérült, maradandó sérülés vagy fogyatékoság	Egy vagy több haláleset
<b>Környezet</b>	Nincs hatással a környezet kiindulási állapotára. Lokalizált pont forrása, helyreállítás nem szükséges	Lokalizált hatás a projekt helyszínén/üzemen belül, Helyreállítás 1 hónapon belül lehetséges.	Mérsékelt károk esetleges szélesebb körű hatással. Helyreállítás 1 év.	Jelentős károk, helyi hatás. Helyreállítási idő 1 évnél hosszabb. A környezetvédelmi előírásoknak történő megfelelés sikertelen.	Jelentős károk kiterjedt hatással. Helyreállítási idő 1 évnél hosszabb. Teljes helyreállítás nem lehetséges.
<b>Társadalom</b>	Nincs társadalmi hatás.	Helyi, átmeneti társadalmi hatások	Helyi, hosszú távú társadalmi hatás	Szegény és sérülékeny társadalmi csoportok megvédése sikertelen. Országos szintű hosszú távú társadalmi hatás.	Társadalmi elégedetlenség.
<b>Gazdasági/ pénzügyi</b>	x % IRR <2% Bevétel	x % IRR 2 – 10% Bevétel	x % IRR 10 – 25% Bevétel	x % IRR 25 – 50% Bevétel	x % IRR >50% Bevétel

	Hatás/következmény nagyságrendje				
	1 Jelentéktelen	2 Kicsi	3 Közepes	4 Nagy	5 Katasztrofális
Hírnév	Lokális, átmeneti hatás	Lokális, rövid távú hatás	Lokális, hosszú távú hatás, médiában megjelenik	Országos, rövid távú hatás, negatív országos médiahírek	Országos, hosszú távú hatás, potenciálisan kihat a kormány stabilitására

Valószínűség értékelés

1 Ritka	2 Nem valószínű	3 Lehetséges	4 Valószínű	5 Majdnem bizonyos
5% esély évente	20% esély évente	50% esély évente	80% esély évente	95% esély évente

A területen a fenti kockázatok mindegyikének valószínűsége **ritka**.

Valószínűség	Következmény/hatás				
	Katasztrofális	Nagy	Közepes	Kicsi	Jelentéktelen
Majdnem bizonyos	Extrém	Extrém	Extrém	Magas	Közepes
Valószínű	Extrém	Extrém	Magas	Magas	Közepes
Lehetséges	Extrém	Extrém	Magas	Közepes	Alacsony
Nem valószínű	Extrém	Magas	Közepes	Alacsony	Alacsony
Ritka	Magas	Magas	Közepes	Alacsony	Nincs

A fenti színekódokat a kategorizáláshoz alkalmaztuk jelen pont első táblázatánál.

**he) a tervezett tevékenységre vonatkozóan az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás bemutatása,**

A tevékenység az éghajlatváltozásoknak közepes mértékben kitett, ezért az ahhoz való alkalmazkodás (alacsonyabb vízhasználat, stb.) nem igényel nagy erőfeszítéseket.

**hf) annak bemutatása, hogy a tervezett tevékenység hogyan hat a feltételezhető hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére**

A telephelyi tevékenység nem jár éghajlatváltozást eredményező kibocsátásokkal (ÜHG gázok).

**hg) az 1. számú mellékletbe tartozó tevékenységek esetén számszerűen be kell mutatni az egyes üvegházhatású gázok (ÜHG) várható éves kibocsátását tonnában kifejezve**

A tevékenység nem tartozik az 1. sz. melléklet hatálya alá.



### 5.3. Zajvédelem

A létesítés fázisában munkagépek, szállítójárművek mozgásával, cölöpverő gépek zajával kell számolni. A beüzemelés követően a napelemek által előállított egyenáram a telepített inverterekbe jut, ahol átkonvertálódik váltóárammá. A váltóáram ezután a transzformátorra kerül, ahol feltranszformálják a kívánt feszültségre. A termelt energia saját célra kerül felhasználásra, hálózati betáplálás nem történik. Az üzemelés során csupán a központi inverter állomás zajkibocsátásával kell számolni. Az állomás 2 db SIEL Tier4 1528M típusú egységből áll, melyek egyenkénti hangteljesítményszintje  $L_W=69$  dB(A). Az eredő hangteljesítményszint 72 dB lesz. Ez az érték a berendezéstől 20 m-re, a saját telekingatlanon belül  $L_{Aeq}=38$  dB(A) hangnyomásszintet fog eredményezni. A felhagyás zajjal nem jár.

Fentiek értelmében mivel érdemi zajjal csupán a beruházás létesítése során kell számolni, a továbbiakban már csak ezzel a fázissal foglalkozunk.

A létesítés első lépéseként a mérnökök kimérik a napelem tartószerkezet lábainak helyét, ezt minden egyes ponton kikarózzák, majd érkeznek a tartószerkezet részei és a hidraulikus GAYK HRE 3000 típusú cölöpverő gép, amely a tartócölöpöket a kívánt mélységbe üti.



A legzajosabb munkafázis a cölöpök leverése.

Ezzel egy időben JCB kanalas kotró és Bobcat típusú kisméretű lánctalpas kanalas munkagép elvégzi a vezetékek lefektetéséhez szükséges árkok kiásását, majd visszatemetését. A technológia egyes kiszolgáló berendezéseinek telepítéséhez szükséges vasbeton alapot is elkészítik. A kész betont mixerrel szállítják a munkavégzés helyére. A cölöpverővel levert cölöpökre, e közben a szakemberek kézi szerszámokkal folyamatosan szerelik fel az előregyártott kereteket, majd ezután a napelem paneleket helyezik fel. A napelemek felhelyezését követően kerül sor a vezetékek szerelésére és a működéshez szükséges berendezések bekötésére. Az elkészült beton alapokra, pedig a szállítójárművel érkező berendezéseket daruval a helyükre emelik és a kiserőmű hálózatba bekötik. Ezt követően zajjal már nem kell számolni, mivel csak kézi szerelési feladatok elvégzése maradt.

## 5.3.1. A létesítmény zajforrásai, működési idejük:

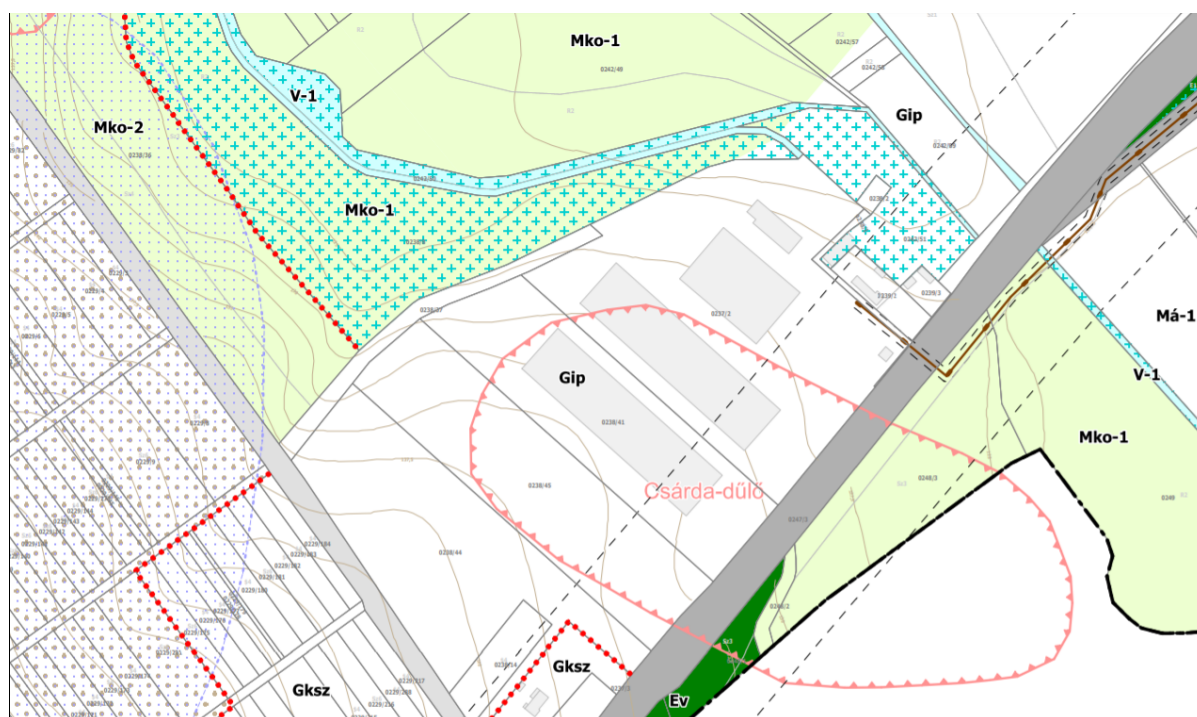
zajforrások	zaj jellege	legnagyobb napi üzemidő (h)	legnagyobb egyidejű darabszám	hangteljesítmény
GAYK HRE 3000 cölöpverő gép	impulzusos	8	2	$L_w = 92$ dB
JCB kanalas földmunkagép	szakaszos	8	1	$L_w = 90$ dB
Bobcat földmunkagép	szakaszos	8	1	$L_w = 82$ dB
beton mixer	időszakos	2	1	$L_w = 88$ dB
KCR daruval ellátott szállító tkg 3,5t<	időszakos	2	2	$L_w = 87$ dB

A munkavégzés során használt zajforrások nem helyhez kötöttek ezért egy időben nem egy helyen terhelik zajukkal a környezetet a kivitelezéssel érintett területen belül. A zaj értékelése szempontjából azonban a zajterhelést a legpontosabban, a zajforrások egy pontforrásként való vizsgálatával tudjuk megadni. A táblázatban szereplő adatok felhasználásával kiszámoltuk a zajforrások nappali 8 órára vonatkoztatott eredő hangteljesítményszintjét, ami  $\Sigma L_w = 96$  dB.

Az építési munkákat csak nappali időszakban végzik. Éjszakai munkavégzés nincs. A 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 2. melléklet 4. pontja értelmében az építési tevékenységből származó zaj határértéke gazdasági területeken, nappali időszakban 70 dB, mivel az építési tevékenység 1 hónap és 1 év közötti időtartamot vesz igénybe.

A 70 dB-es határérték a zajforrásoktól 8 m-re teljesülni fog. A kiserőműtől É-i irányban >1300 m-re található a legközelebbi védendő ingatlan, a Nagyréde, Hunyadi János utca 56. szám alatti lakóház Lf-3 falusias lakó övezet besorolással. Ebben a távolságban a kivitelezés zaja már kimutathatatlan hangnyomásszint emelkedést okoz. A határérték teljesül.

Az építéssel érintett terület, illetve a környezetében lévő valamennyi ingatlan gazdasági, ipari és mezőgazdasági funkciójú. Településrendezési terv szerinti besorolásuk az alábbi térképen látható.



### 5.3.2. Az építés környezetében található ingatlanok funkciója, helyrajzi száma:

ingatlan címe	funkciója	településrendezési terv szerinti besorolása
Nagyréde, 0242/49 hrsz.	mezőgazdasági használat	Mko-1 korlátos mezőgazdasági terület
Nagyréde, 0242/48 hrsz.	mezőgazdasági használat	Mko-1 korlátos mezőgazdasági terület
Nagyréde, 0242/50 hrsz.	vízgazdálkodás	V-1 vízgazdálkodási terület
Nagyréde, 0242/38 hrsz.	mezőgazdasági használat	Mko-1 korlátos mezőgazdasági terület
Nagyréde, 0238/36 hrsz.	mezőgazdasági használat	Mko-2 korlátos mezőgazdasági terület
Nagyréde, 0238/45 hrsz.	ipari használat	Gip- gazdasági, ipari terület
Nagyréde, 0238/41 hrsz.	ipari használat	Gip- gazdasági, ipari terület
Nagyréde, 0237/2 hrsz.	ipari használat	Gip- gazdasági, ipari terület

### 5.3.3. Zajvédelmi hatásterület bemutatása

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet 5.§ (2) a) pontja szerint az előzetes vizsgálati eljárásban a környezeti zajforrás hatásterületét a rendelet 6. § szerint méréssel vagy számítással be kell mutatni. Esetünkben a hatásterület lehatárolás számítással történik.

A rendelet 6.§ (1) bekezdés e) pontjában foglaltak szerint gazdasági területek zajtól nem védendő részén a hatásterület határa nappal az a távolság, ahol a tevékenységtől származó zajterhelés eléri az 55 dB-t. Ez esetünkben a tevékenységtől mért 45 m-es távolság.

A kiserőmű építési fázisa esetén kiszámoltuk a Lf-falusias lakóövezet irányába is a hatásterület nagyságát, amely ebbe az irányba a zajforrásoktól 80 m-re éri el a 6.§ (1) a) pontja szerinti 50 dB-es értéket.

A tevékenység megvalósításához szükséges szállítási tevékenység - a napi legfeljebb 2-3 szállító jármű forgalma - zajtól védendő területeket nem érint, így nem okoz 3 dB mértékű járulékos zajterhelés-változást sem.

Fentiek alapján kijelenthetjük, hogy a kivitelezés, üzemelés, felhagyás során keltett zajterhelés a védendő ingatlanoknál minden esetben teljesíti a határértékeket. A zajvédelmi szempontú hatásterület, valószínűleg nem minden esetben marad a saját telekingatlan határán belül, azonban a környező ingatlanokon zajtól védendő terület, épület nem található, így zajkibocsátási határérték megállapítását nem kell kérni.

## 5.4. Talaj-és felszín alatti vízvédelem

### 5.4.1. Telepítés

A kivitelezésnél használt munkagépek, erőgépek karbantartása során gondoskodnak arról, hogy üzemanyag, kenőanyag ne kerülhessen a munkaterületre. A gépek esetleges meghibásodása esetén a sürgős javítást a vállalkozó szakműhelyben köteles elvégeztetni. A gépek üzemanyaggal való feltöltésére az építési területen nem kerülhet sor.

A kivitelezési munkák során az esetleges haváriák bekövetkezése esetén a szennyezés megszüntetéséről haladéktalanul gondoskodni kell. Az építési területen lokalizációs és kárelhárítási eszközöket kell biztosítani. A telepítés és a technológiai szerelés során potenciálisan fellépő szennyező hatások (pl. olaj elfolyás, üzemanyag szivárgás stb.) által érintett felület talajának kitermeléséről és elkülönített gyűjtéséről, a kárelhárítás során felhasznált anyagok megfelelő tárolásáról és ártalmatlanításáról a 225/2015.(VIII.7.) Korm. rendelet előírásai szerint kell gondoskodni.

Az építési területen a dolgozók meglévő WC-t és mosdót tudnak használni az ingatlan szomszédságában lévő meglévő üzemben, de mobil WC is lesz elhelyezve a kivitelezési területen.

A kivitelezés és szerelési munkák során többféle, különböző jellegű hulladék keletkezik, melyek jogszabály szerinti gyűjtéséről és ártalmatlanításáról gondoskodni fognak. A földtani közegeket közvetlenül, illetve a felszíni- és felszín alatti vizeket közvetve veszélyeztető veszélyes hulladéknak minősülő hulladék anyagokat a környezetvédelmi előírások szerint elszállításukig átmeneti tárolóban, megkülönböztetett, zárt konténerekben fogják gyűjteni. Az előírások betartásával a kivitelezés során keletkező hulladékok képződése a földtani közegeket, továbbá a felszíni- és felszín alatti vizeketkevessé érintik, káros hatásuk gyakorlatilag kizárható.

A fenti intézkedések betartása mellett az építési munkálatok talaj és felszín alatti vizek szempontjából nem okozhatnak maradandó káros környezeti hatást.



#### 5.4.2. Üzemeltetés

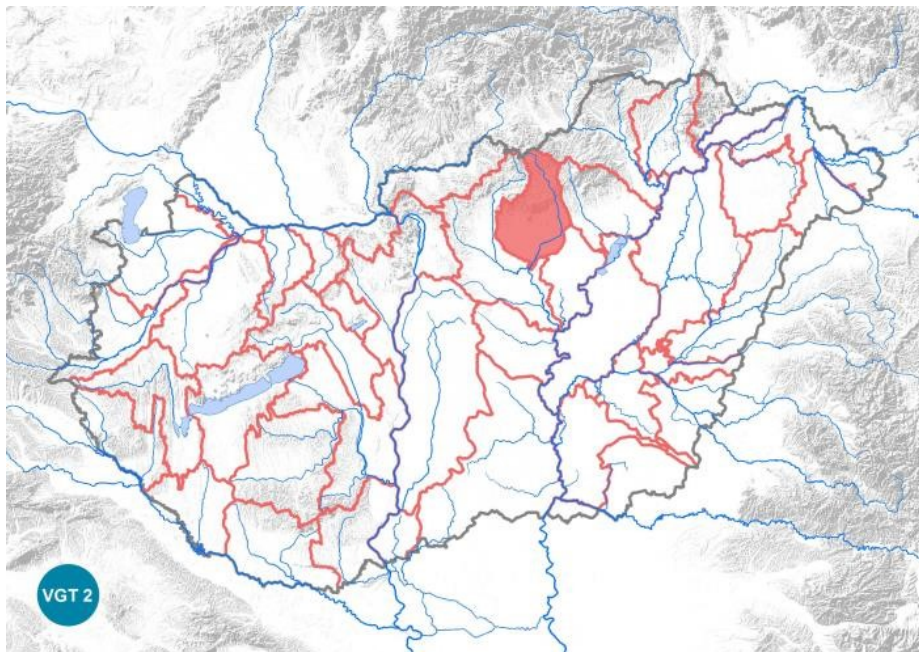
A naperómű működése során szennyező anyagok elhelyezése/földtani közegbe történő bevezetése nem fog megvalósulni a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII.21.) Korm. rendelet szerint, így elővizsgálat elkészítése és mintavételek végzése sem vált szükségessé. A tervezett tevékenység kapcsán megállapítható, hogy üzemszerű működés során, tekintettel a tevékenység jellegére szennyező anyagok bejutása nem valósul meg a talajba, talajvízbe. A működés során használt vizek nem képződnek.

#### 5.4.3. A vizsgálandó terület talaj-, felszín alatti vízvédelmi lehatárolása

Földtani közegek vonatkozásában a tervezett tevékenység különböző fázisai által érintett vizsgálandó terület a földmunkák szintjéig terjed, és horizontálisan magába foglalja az érintett telekrészek területét. A vizsgálandó területnek a felszín alatti vizek vonatkozásában az érintett területrészek területén túl a környező területeken, a talajvíz áramlási irányában esetlegesen előforduló felszín alatti vízhasználatok területei tekinthetők.

#### 5.4.4. A térség földtani, vízföldtani jellemzése

A vizsgált terület a Tarna alegységhez tartozik. A Tarna megnevezésű tervezési alegység – a Tisza részvízgyűjtő részeként – a Tarna-patak vízgyűjtő területét foglalja magába. Az alegység nagyjából Heves megye, kisebb részt Nógrád megye és Jász-Nagykun-Szolnok megye területén helyezkedik el.



Az alegység déli része az Alföld, ezen belül is az Észak-Alföldi hordalékkúp-síksághoz tartozik. Az alegység többi területe az Északi-Középhegységben a Mátravidéket és az Észak-Magyarországi medencéket érinti.

A névadó Tarna-patak vízgyűjtőterületén a torkolattól a Budapest – Miskolc vasútvonalig a 0-5%-os lejtésű, a vasúttól északra 5-12%-os lejtésű, továbbá a hegyvidéki részeken a 25%-os lejtésű területek a jellemzők.

- **Az érintett terület érzékenységi besorolása**

A 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendeletben meghatározott felszín alatti víz szempontjából fokozottan érzékeny, érzékeny, kevésbé érzékeny, valamint a kiemelten érzékeny fokozatokat/osztályokat lehet megkülönböztetni. A felszín alatti vízminőség-védelmi területen lévő települések listája alapján **Nagyréde érzékeny** területi kategória alá tartozik.

- **Éghajlat**

A magassági tagozódással összefüggő területi különbségek az évi középhőmérséklet és a csapadék területi megoszlásában is jelentkeznek. A vízgyűjtő legalacsonyabban fekvő területei egyúttal a legmelegebbek és legszárazabbak is, míg a magasabb hűvösebb területek lényegesen nedvesebbek.

Az évi középhőmérséklet 9,5-10,5°C közötti, a Mátra csúcsán ennek értéke 7°C. A legmelegebb hónap a július (Délheves-dombvidék 20,0-21,0°C; Mátra 17,0-19,0°C) a leghidegebb a január (Délheves-dombvidék -1,5 - -2,0°C; Mátra -2,0 - -4,0°C).

A csapadék sokévi átlaga a legalacsonyabb területeken 500-550 mm körüli, ugyanakkor a Mátra legmagasabb részén eléri a 750-800 mm-t, júniusi maximummal. A területre jellemzők a heves záporok, zivatarok, így a 24 órás csapadék átlagos értéke is 40-50 mm közöttire tehető. Az eddigi abszolút maximumok 80-150 mm közöttiek, de foltszerűen, több helyen is meghaladják a 150 mm-t.

A hótakaró átlagos vastagsága a síkvidéken 10 cm, a Mátrában 20-30 cm, maximális vastagsága és víztartalma a síkvidéken 30-40 cm illetve 70-80 mm, a Mátrában elérheti az 50-150 cm-t és a 100-300 mm-t. Átlagát tekintve a síkvidéken 30-40, a Mátrában 70-100 a hótakarós napok száma. Kékestetőn előfordult már 145 napos hóborítás is.

- **Talaj típusok**

A terület földtani-hidrogeológiai jelleg szempontjából három részre bontható:

- a Mátra hegyvidéki területeire,
- a Mátraalja területére és
- Pétervására környékén levő északi részmedencére.

A Mátra hegyvidéki területe első közelítésben a legegyszerűbb földtani felépítésű. A hegység vulkanikus eredetű kiemelt tömb, a lehulló csapadék jó része a felszínen fut le a peremeken. A vulkanitok mállásából agyagos talaj képződik, ez is gátolja a leszivárgást.

A vulkáni felépítés rétegvulkáni eredetű, váltakozva jelennek meg a puhább kőzetek, főleg tufa, ártufa, és a tömörebb vulkáni kőzetek, pl. andezitek. Ennek megfelelően számos területen a talajvíz hasadékvíz, néhol szulfát-gazdag forrásvíz formájában bukkan a felszínre. A Mátrától délre eső területen a hegység lábánál a kiemelt vonulattal párhuzamos vonulatokban jelennek meg a felszínen a pannon medencét kitöltő üledékek: a lignit, a homokos partközeli és az agyagos parttól távoli kifejlődés.

Ezek a formációk az Alföld aljzatával közel párhuzamosan a mélybe buknak, délebbre haladva egymás fölött jelennek meg. Ez a dombhát húzódik egészen a Tarna vonalában feltételezhető fiatal vetődésig, a folyó középső szakaszának kavicsteraszát is ennek megfelelően aszimmetrikussá torzítja.

A Tarna alsó szakasza, illetve a Tarnától DK-re eső Alföldi vidék már a Tisza negyedidőszaki üledéklerakásának területe, ahol a sík, lencsésen rétegzett homok-homokliszt-iszap összetételű rétegek a meghatározók, tektonika a felszín közelében nem nyomonkövethető.

A Tarna felső szakasza geológiailag nagyon heterogén. Nagyobb részét pl. Recsk környékét tömör, ásványkiválásokban dús vulkanitok alkotják, amelyeket negyedidőszaki lejtőtörmelék és agyagos mállástermék, ritkábban pliocén korú sekélyvízi üledékek szegélyeznek. A talajvíz regionális áramlása igen lassú, a helyi kőzetfelépítés és morfológia alakíthat ki kisebb áramlási rendszereket. A vulkáni testek töredezett zónáiból forrás alig fakad.

Az alegység területén a felső 10 m-ben található fedőkőzet képződmények között gyakoriak a laza üledékes kőzetek, továbbá nagy a vulkanitok előfordulási aránya. A földtani képződmények felső pár métere meghatározza a fedőtalaj fizikai, kémiai tulajdonságait.

Az alegység északi részén az agyagos erdőtalaj jellemző, ahol a kilúgozódás mértéke változó, erózióval való ellenállása igen nagy. Kisebb foltokban a növényzet hatására sötétvörös színű humuszkarbonátos talaj alakult ki. A talajok eredetileg az agyagbemosódásos barna erdőtalajok típusába tartoztak, de a talajerózió hatására váztalajjává váltak. A Mátra hegyvidékre jellemzőek a vulkanikus talajképző kőzetek, a különböző tufák, ill. az andezit. A hegylábi területeken csernozjom-barna erdőtalaj barnafölddel váltakozva fordul elő. A hegység nyugati részén elterülő több kilométeres lösztakarón csernozjom-barna erdőtalaj található.

Az előzetes hatásvizsgálati engedélyezés során becsültük a tervezett beruházás/tevékenység telepítése, üzemeltetése, felhagyása, továbbá a haváriák következtében a talajt és a felszín alatti vizeket érő hatásokat. Megvizsgáltuk továbbá a tevékenység folytatásához szükséges ún. kapcsolódó műveletek hatásait is. Az épület létesítése során a környezetvédelmi és műszaki szempontból kifogástalan állapotú munkagépek, építési anyagok használatával nem várható a talajt jelentős mértékben szennyező hatás.

Az épület megvalósítását követően az abban folyó tevékenység (raktározás, irodai tevékenység) a földtani közegre veszélyt, kockázatot nem rejt.

## 5.5. Felszíni víz-védelem

### 5.5.1. Telepítés

A létesítés során kismértékű szociális célú vízfelhasználással, valamint kommunális szennyvíz keletkezésével kell számolni. A vízfelhasználás és a szociális helyiségek a szomszédos épületekből biztosítható.

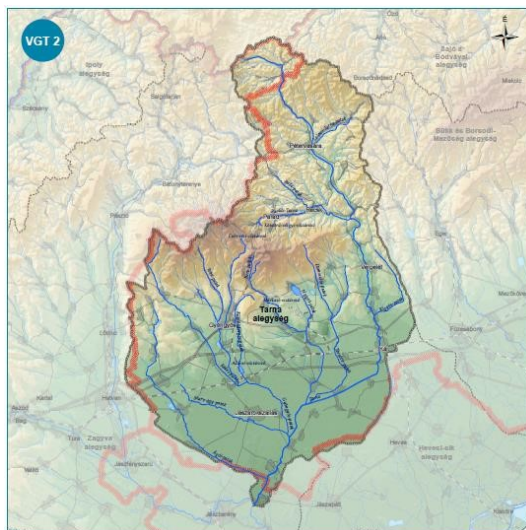
### 5.5.2. Üzemeltetés

Az üzemelés során nem kell használt víz kibocsátással számolni.

### 5.5.3. A vizsgálandó terület felszíni vízvédelem szempontú lehatárolása

A tervezett tevékenység végzése során szociális és ipari célú vízfelhasználás nem történik.

A hatásterület környezeti állapota, érzékenysége: Tarna-alegység (forrás: <http://vizugy.hu>)



A tervezési alegység névadó, és legfontosabb vízfolyása a Tarna-patak. Az É-D-i folyásirányú Tarna patak a Mátra keleti oldalvizeinek levezetője, három ág összefolyásából keletkezik, a Leleszi, a Parádi és a Ceredi Tarnából. A teljes vízgyűjtő terület 2.116 km<sup>2</sup>. A Tarna legjelentősebb mellékvízfolyása a Gyöngyös-patak, a Mátra nyugati oldalvizeinek levezetője, amelynek vízgyűjtője 544 km<sup>2</sup>, a Tarna vízgyűjtő 25,7%-a.

További jelentős vízfolyások még a Tarnóca-patak, Bene-patak, Parádi-Tarna-patak, Nyiget-patak, Domoszlói-patak, Kígyós-patak, Külső-Mérges-patak, **Rédei-patak**, Szarvagy-patak és az Ágói-patak.

A patakok rendkívül szeszélyes vízjárásúak, a legkisebb és legnagyobb vízhozamok közötti különbség több ezerszeres lehet. A hóolvadás, vagy csapadékos időjárás hatására árvízkárokat okozó vízfolyások egy része a szárazabb augusztusi időszakban gyakran kiszáradnak.

A Tarna vízrendszer sajátossága, hogy a Mátrából lefutó vízfolyások (Tarna és mellékágai) a Budapest – Miskolc vasútvonal alatti szakaszon összefüggő árvízvédelmi töltéssel épültek ki. A vasútvonal feletti mederszakaszok esetében víztartó depóniák a nagyobb vízfolyások mentén épültek, a kisebb patakok egyszerű trapéz szelvénnel lettek szabályozva. A hegyvidéki területen lévő vízfolyás-szakaszok nagyobb részt szabályozatlan, természetes mederben folynak.

### 5.5.4. Vízgyűjtő-gazdálkodási jogszabályi előírásoknak való megfelelésre vonatkozó értékelés

A vízgyűjtő-gazdálkodási jogszabályi előírásoknak a tevékenység megfelel. A tevékenység során felszíni vízbe kibocsátást nem végeznek.



## 5.6. Hulladékgazdálkodás

### 5.6.1. Építési fázis

Építkezés(ek) technológiai fázisai:

- Kitűzés, földmunka,
- Kerítés építés
- Közművezeték fektetés;
- Elektromos létesítmény kialakítása,
- Tartószerkezet kiépítése,
- Napcellák szerelése,
- Közlekedési utak kialakítása

Az építési technológiában résztvevő erő-és munkagépek:

Gép megnevezése	db
GAYK HRE 3000 cölöpverő gép	2
JCB kanalas földmunkagép	1
Bobcat földmunkagép	1
beton mixer	1
KCR daruval ellátott szállító tlg 3,5t<	2

A telephely kialakításakor/létesítésekor képződő hulladékok megnevezése, jellege, várhatóan képződő mennyisége, további kezelésének bemutatása:

Az építési terület művelésből kivett, ahol jelenleg semmilyen épület, műtárgy nem található, a beruházás megvalósítása során épület/műtárgy bontási munkákat nem kell végezni.

Az építés első fázisban a terület rendezése szükséges, amely tereprendezési munkát a területen lévő humuszanyagok egyrészének letermelését jelenti. Ezek után kezdődhet meg a szükséges létesítmények építése, kivitelezése.

A munka és szállítógépek üzemeltetése, helyszínen történő üzemanyag (benzin, gázolaj, kenőolajok) feltöltése nem lesz jellemző, elsődlegesen tiltott. A telepi munkagépek üzemanyag szükséglete közforgalmú üzemanyagkútról lesz biztosítva.

A munkaterületen egyáltalán nem valószínű, hogy karbantartási munkákat végeznének a gépeken, mivel ehhez a feltételek nem lesznek adottak. A képződő hulladékok nagy része inkább egy havária jellegű gépmeghibásodás során képződhet. Amennyiben ilyen bekövetkezne, úgy a hulladékokat elkülönítetten, zárható edényzetben kell összegyűjteni és kezelni a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól szóló 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet előírásainak megfelelően.

A veszélyes hulladékok szállítása „Gy” vagy „Sz”-lapon történhet (kivéve: a termelő által történő saját beszállítást hulladékkezelő telepre), és csak olyan cégnek lehet átadni hulladékkezelés céljából, amely érvényes környezetvédelmi hatósági engedéllyel rendelkezik.

E hulladékok szakszerű, környezetszennyezést megelőző összegyűjtése, szakcégnek történő átadása az építési vállalkozó/géptulajdonos kötelezettsége. A helyszínen a hulladék a keletkezés időpontjától számított legfeljebb 1 évig gyűjthető.

A rendeltetésszerű gépüzemeltetés során a terület előkészítési munkák ideje alatt reálisan csak kis mennyiségű olajos rongy (azonosító kód 150202\*), olajos flakon (azonosító kód 150110\*) {üzemanyag (kivéve hajtóanyag), kenőanyag utántöltés esetén} keletkezése prognosztizálható. E hulladékok mennyiségének pontos meghatározása jelenleg nem lehetséges.

A 2008/98/EK hulladék keretirányelv 2. cikk c/ pont, valamint a hulladékokról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény 1. § /3/ bekezdés e/ pont alapján a munkálatok során kitermelt föld nem tekintendő hulladéknak, mert azt a helyszíni építési munkálatok során (tereprendezésnél) – a keletkezés helyszínén – maradéktalanul felhasználják.

Jelen engedélyes dokumentáció elkészítésekor sem a kiviteli tervek, sem pedig a kivitelezést végző vállalkozások nem ismeretesek, így a képződő hulladékok mennyisége, fajtája csak becsülhető az alábbiak szerint:

Azonosító kód (EWC kód) (72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet alapján)	Hulladék jellege	Hulladék megnevezése	Képződő becsült mennyiség
<b>Kivitelezés során képződő hulladékok</b>			
15 01 02	nem veszélyes	műanyag csomagolási	1500 kg
15 01 01	nem veszélyes	papír csomagolási hulladék	2500 kg
15 01 10*	veszélyes	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	50 kg
15 02 02*	veszélyes	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	10 kg
17 04 07	nem veszélyes	fémkeverék	550 kg
17 04 11	nem veszélyes	kábel, amely különbözik a 17 04 10-től	600 kg
<b>Kommunális hulladékok</b>			
20 03 01	nem veszélyes	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	500 kg

A telephely kialakítása tekintetében a kiviteli szerződésekben rögzítésre kerül, hogy az adott építési munkafázisokban képződő hulladékok hatályos jogszabályok által előírt megfelelő gyűjtéséről, elszállításáról és kezeléséről a majdani kivitelezőnek kell gondoskodnia, hiszen a hulladékok az adott szolgáltatási tevékenységből képződnek. Annak érdekében, hogy az építési területen teljesüljenek a környezetvédelmi előírások a Jász-Plasztik Kft. megbízottja koordinálja/ellenőrzi a munkálatokat.

Ezzel biztosítható, hogy a keletkező fenti mennyiségű építési hulladékokat szelektíven gyűjtsék és a hulladékokról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény 54. § alapján a hulladékokat a képződés helyéhez legközelebb eső engedéllyel rendelkező hulladékkezelő szervezethez szállítsák.

A hulladékok szállítása kizárólag érvényes hulladékgazdálkodási engedély birtokában lehetséges, kivéve azt az esetet, ha a hulladéktermelője saját maga gondoskodik a hulladék hulladékkezelőhöz történő szállításáról, ugyanis ez esetben nem kell hulladékszállítási engedély, de a hulladékszállítás közúti közlekedés szabályait be kell tartani.

### 5.6.2. Üzemeltetés

A naperő üzemeltetése során hulladékképződéssel nem kell számolni.

### 5.6.3. Havária<sup>10</sup>

Havária esemény lehet az építési fázisban valamelyik gép műszaki meghibásodása, amely során üzemanyag (gázolaj, hidraulika olaj, fékolaj stb.) elfolyásból eredeztethetően talajszennyezés léphet fel. Ugyanakkor számolni kell havária esemény során gép kigyulladásal is, amely során komoly levegőszennyezés is keletkezhet a gépben lévő szénhidrogén származékok égése során. Bár egy havária eseményre felkészülni nagyon nehéz, azonban nagyon sokat lehet tenni annak érdekében, hogy egy fellépő havária esemény valószínűségét minimálisra csökkentsük, ezek lehetnek:

- gépet kizárólag olyan személy kezelheti, aki erre kiképzett és a munkáltatótól külön megbízást kapott használatára, üzemeltetésére;
- kizárólag jó műszaki állapotú gépet lehet alkalmazni;
- csak olyan üzemanyag használható a gépekben, amelyet a gyártó előírt;
- gép leállása során az indító kulcsot a gépből el kell távolítani és le kell zárni;
- a gépekben biztosítani kell működőképes tűzoltó készüléket;
- a személyzetet minden esetben munka- és tűzvédelmi oktatásban kell részesíteni.

<sup>10</sup> Az embertevékenység során bekövetkező váratlan, hatásában jelentős, nem szándékosan okozott esemény, amely veszélyezteti az emberi egészséget vagy környezetet

#### 5.6.4. Felhagyás

A napelemek várható élettartama: 35-40 év. A gyártott napelemek egyre fejlettebbek, korszerűbbek; ez annyit jelent, hogy már a közeli időben olyan napelem előállítása fog megtörténni, amelyekkel fele ekkora területeken leszünk képesek ugyanennyi elektromos áramot termelni, mint a mostani napelemekkel. Amennyiben pedig képesek leszünk gazdaságilag is megfelelő energiátárolásra (pl. hidrogén) napelemekkel termelt áram tekintetében, akkor hatalmasat lépünk előre a környezetvédelem tekintetében. Jelenleg az energiatermelés egyik legkíméletesebb módja - a környezetvédelmi elemek vonatkozásban - a napelem. Sajnos ennek is vannak negatív hatásai pl. természetvédelmi negatív hatások és bizony a hulladékká vált napelem tekintetében is vannak még fejlődési lehetőségek.

A napelemes panelek szétszerelésére és szinte teljes újrahasznosítására most is létezik technológia<sup>11</sup>. Önmagában kedvező, hogy értékes nyersanyagokhoz (ezüst, szilícium, réz, alumínium) lehet hozzá jutni, baj csak az, hogy a folyamat energia- és munkaigénye, illetve a felhasznált vagy kinyert anyagok veszélyessége miatt ennek elég magas a költsége, magyarul nem foglalkozik vele senki, legalábbis Magyarországon.

A napelem – mint elektronikai hulladék – jellemzően negatív haszonanyag –vagyis aki kezelni/kezeltetni akarja még fizet is azért, hogy ezt a hulladékot a hasznosító befogadja. Magyarországi üveghulladék-gyűjtő cég nem vesz át napelemet, és annak az újrahasznosításával sem foglalkozik más Magyarországon. Állami támogatás nélkül egyelőre nem életképes a hulladékfeldolgozási technológia.

*(Megemlítendő, hogy aki új napelemet vesz a termék árában már benne található a termékdíj/EPR azaz, ha később hulladékká válik már a kezelési költséget az állam megfizeteti.)*

Egész napelem elvileg nem kerülhet lerakóba, csak annak nem hasznosítható részei.

SEIA (Solar Energy Industries Association) a fő napelem gyártók és telepítő vállalatok fejlesztése mellett olyan csúcstechnológiás újrahasznosító, feldolgozó üzemeket tervez létre hozni, ahol a napelemes hulladékot biztonságosan és szakszerűen tudják kezelni, újrahasznosítani és ezek után még hatékonyságukat fejleszteni.

**A szervezet célja egy hosszú távú globális körkörös gazdaság létrehozása, úgy, hogy ne kelljen kialakítani lerakó telepeket, hanem a tulajdonostól egyenesen az újrafeldolgozó üzembe kerüljön.**

\*\*\*

A napelem elektronikai hulladéknak számít, amelynek jellege egyes szakmai szervezetek szerint veszélyes, míg mások szerint nem az, ez nézőpont és jogszabály kérdése. A napelem részei/alkotó elemei:

- üveg (speciális üveg, újrahasznosítható)
- ón (forrasztási pontokon elenyésző mennyiségben van jelen)
- műanyag (szigetelési célt szolgál minimális a mennyisége)
- alumínium (érték, bárhol átvészik és könnyen hasznosítható)
- réz (újrafeldolgozható rézkábelek formájában)
- szilícium (nagyon tiszta és kristályosított homok, veszélytelen)

Tartó panelek fémből készülnek, ami szintén érték, könnyen hasznosítható, de újra felhasználható is lehet.

A felhagyás során várható hulladékok mennyisége: annyi, mint amit a beruházás alkalmával beépítenek. A hulladékok fajtája: legnagyobb részt elektronikai, ami napelemet takar, valamint a földben lefektetett kábel biztosan hulladék lesz. A napelem tartószerkezet, inverter és trafó nem feltétlenül lesz hulladék, ezeket újra fel lehet használni (felújítani, javítani).

<sup>11</sup> 600°C fokra hevítik a panelt, így a benne lévő műanyag elég, a visszamaradt üveg, fém, és cella félvezetők közül az előbbi 2 anyag pedig máris olvasztható és ismét felhasználható! Félvezetőknel a cellák rétegei kémiai úton feloldhatók, és a vezetők megtisztítása után, egy új panel előállítására máris felhasználhatóak! Az újrahasznosított félvezetőkkel készült napelem 70%-os hatékonyságot tud produkálni egy teljesen újjal szemben.



## 5.7. Természetvédelem

Mellékletben csatoltuk a *természetvédelmi* szakértő által elkészített szakdokumentációt.

## 6. Minősített adat, vagy a környezethasználó szerint üzleti titkot képező adat

Jelen előzetes vizsgálati dokumentációban nem értelmezhető, környezetvédelmi minősítés nincs. A telephely rendelkezik a működés tekintetében környezetvédelmi hozzájárulással. Üzleti titkot képező adattal nem kell számolni.

## 7. Országhatáron áterjedő környezeti hatás bekövetkezésének lehetősége

Környezeti hatások a település közigazgatási határain sem nyúlnak túl, így országhatáron túl áterjedő környezeti hatásokról nem lehet beszélni.

## 8. Nyilatkozatok

- A tevékenység folytatása/végzése nem teszi szükségessé az érvényes területrendezési tervek vagy településrendezési tervek, szabályok módosítását.
- Nyilatkozunk, hogy a naperőmű kialakításán túl olyan tevékenység nem tervezett, amely összetartozónak<sup>12</sup> minősül és a tevékenység helye szerinti telephellyel szomszédos ingatlanokon sem végeznek/tervezett olyan tevékenység, amely összetartozónak minősül.

<sup>12</sup> összetartozó tevékenység: a 3. számú melléklet szerinti és az 1. vagy 3. számú mellékletbe tartozó tevékenységgel azonos, a környezethasználó által e tevékenységekkel azonos vagy szomszédos ingatlanon, közös beruházási céllal megkezdeni tervezett olyan tevékenység, amely a 3. számú mellékletben meghatározott küszöbérték alá esik, azonban megkezdése esetén az 1. vagy 3. számú mellékletbe tartozó tevékenységgel együtt a 3. számú mellékletben meghatározott küszöbérték teljesül.

## 9. Összefoglalás

### Hulladékgazdálkodás

A hulladékok gyűjtése, kezelése megfelel a jelenleg hatályos jogszabályi előírásoknak. A keletkező hulladékok kezelését érvényes - az adott hulladékok átvételére - környezetvédelmi hatósági engedéllyel rendelkező hulladékkezelő szervezeteknek adják át. A képződő hulladékok mennyisége nem jelentős, megfelelő gyűjtés és kezelés mellett ezek környezetre gyakorolt hatása minimális, negatív környezeti hatásokkal nem kell számolni. Az üzemeltetés alatt hulladékképződéssel nem kell számolni.

### Levegőtisztaság-védelem

A telepítés és az üzemelés alatti kibocsátásokat és a becsült hatástávolságokat foglalják össze az alábbi táblázatok:

Az építés, kivitelezés által okozott levegőterheltségek és a jogszabályi kritériumok alapján becsült hatástávolságok (PM10 esetén 24 h):

Szennyező anyag	Max. koncentráció	Max. helye	1 h határérték	A) 1 h határérték 10%-a	Hatástávolság	Alapterheltség	Terhelhetőség	B) Terhelhetőség 20%-a	Hatás-távolság	C) max. 80%-a	Hatástávolság	A vizsgált terület átlaga
	µg/m <sup>3</sup>		µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	m	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	m	µg/m <sup>3</sup>	m	µg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	1.23	190	250	25	-	5	245	49	-	0.99	310	0.0683
CO	1141	190	10000	1000	235	300	9700	1940	-	913	310	63.2
NO <sub>2</sub>	97.3	190	100	10	1760	12	88	17.6	1105	77.8	310	5.39
PM10*	32.5	205	50	5	840	12	38	7.6	650	26.0	215	6.32
CH <sub>4</sub>	11.2	190	-	-	-	-	-	-	-	8.96	310	0.620
CH	47.6	190	-	-	-	-	-	-	-	38.0	310	2.63

\* 24 h határérték, ill. terheltségek

Az üzemelés alatt okozott mérhető levegőterheltség növekedések nem várhatók.

### Zajelleni védelem

A telephely létesítése a tervezett technológia tevékenység a jogszabályokban előírt feltételeket teljesíti. Az üzemelés ideje alatt zajforrás nem működik.

### Talaj- és vízvédelem

A telephely létesítése az építésben résztvevő gépek működéséhez szükséges üzemanyagokon kívül nem használnak környezetre veszélyes anyagot, veszélyes anyagtárolás nincs, az építési tevékenység során

veszélyes hulladék üzemszerűen viszonylag kis mennyiségben képződik. A telephelyen folyó építési tevékenység sem a talajra, felszín alatti és felszíni vizekre veszélyt nem jelent. A hulladékok gyűjtése környezetszennyezést kizáró módon lesz biztosítva. Az üzemelés során vízvédelmi, vízgazdálkodási hatásokkal nem kell számolni.

**Természetvédelem** (lsd. természetvédelmi szakértői munkarész mellékletben).

## 10. MELLÉKLETEK JEGYZÉKE

- Szakértői engedély másolat(ok),
- Ingatlan tulajdoni lap;
- Tulajdonosi hozzájárulás;
- Építési engedélyes tervdokumentáció;
- Természetvédelmi szakdokumentáció.

# MELLÉKLETEK





Heves Vármegyei Kormányhivatal  
Gyöngyös Kossuth L. u. 1. Pf. 112.

Oldal: 1 / 5

E-hiteles tulajdoni lap - Szemle másolat  
Megrendelés szám:230005/19320/2023  
2023.07.04

NAGYRÉDE  
Külterület 0238/8 helyrajzi szám  
Szektor: 61

"címképzés alatt"

		I R É S Z			
1. Az ingatlan adatai:					
alrészlet adatok			terület	kat.t.jöv.	alosztály adatok
művelési ág/kivett megnevezés/	min.o	ha m2	k.fill.	ter.	kat.jöv
				ha m2	k.fill
-----					
a rét	2	5.8183	202.48		
b Kivett egyéb	0	490	0.00		
A földrészlet összes területe:		5.8673	202.48		
		II R É S Z			

37. tulajdoni hányad: 951/20420  
bejegyző határozat, érkezési idő: 32209/2017.02.06  
jogcím: vétel  
utalás: II /33.  
jogállás: tulajdonos  
név : Kasza Lajos János  
sz.név: Kasza Lajos János  
szül. : 1950  
a.név : Mizsei Erzsébet  
cím : 5100 JÁSZBERÉNY Sírkert út 22/A.

38. tulajdoni hányad: 5561/20420  
bejegyző határozat, érkezési idő: 39313/2017.06.28  
jogcím: vétel  
utalás: II /14-16, II /27-28, II /5.  
jogállás: tulajdonos  
név : Kasza Lajos János  
sz.név: Kasza Lajos János  
szül. : 1950  
a.név : Mizsei Erzsébet  
cím : 5100 JÁSZBERÉNY Sírkert út 22/A.

39. tulajdoni hányad: 3069/20420  
bejegyző határozat, érkezési idő: 41159/2017.08.10  
jogcím: vétel  
utalás: II /24-25, II /4, II /32.  
jogállás: tulajdonos  
név : Kasza Lajos János  
sz.név: Kasza Lajos János  
szül. : 1950  
a.név : Mizsei Erzsébet  
cím : 5100 JÁSZBERÉNY Sírkert út 22/A.

Folytatás a következő lapon

E-hiteles tulajdoni lap - Szemle másolat  
Megrendelés szám:230005/19320/2023  
2023.07.04

NAGYRÉDE  
Külterület 0238/8 helyrajzi szám  
Szektor : 61

Folytatás az előző lapról  
II R É S Z

40. tulajdoni hányad: 2682/20420  
bejegyző határozat, érkezési idő: 43054/2/2017.09.22  
jogcím: vétel  
utalás: II /6, II /8, II /12, II /18, II /35.  
jogállás: tulajdonos  
név : Kasza Lajos János  
sz.név: Kasza Lajos János  
szül. : 1950  
a.név : Mizsei Erzsébet  
cím : 5100 JÁSZBERÉNY Sírkert út 22/A.

41. tulajdoni hányad: 1827/20420  
bejegyző határozat, érkezési idő: 46108/2017.11.06  
jogcím: vétel  
utalás: II /10.  
jogállás: tulajdonos  
név : Kasza Lajos János  
sz.név: Kasza Lajos János  
szül. : 1950  
a.név : Mizsei Erzsébet  
cím : 5100 JÁSZBERÉNY Sírkert út 22/A.

42. tulajdoni hányad: 349/20420  
bejegyző határozat, érkezési idő: 32714/2/2018.02.28  
jogcím: vétel  
utalás: II /17.  
jogállás: tulajdonos  
név : Kasza Lajos János  
sz.név: Kasza Lajos János  
szül. : 1950  
a.név : Mizsei Erzsébet  
cím : 5100 JÁSZBERÉNY Sírkert út 22/A.

43. tulajdoni hányad: 733/20420  
bejegyző határozat, érkezési idő: 36039/2018.04.18  
jogcím: vétel  
utalás: II /26, II /29.  
jogállás: tulajdonos  
név : Kasza Lajos János  
sz.név: Kasza Lajos János  
szül. : 1950  
a.név : Mizsei Erzsébet  
cím : 5100 JÁSZBERÉNY Sírkert út 22/A.

E-hiteles tulajdoni lap - Szemle másolat  
Megrendelés szám:230005/19320/2023  
2023.07.04

NAGYRÉDE  
Külterület 0238/8 helyrajzi szám  
Szektor : 61

Folytatás az előző lapról  
II R É S Z

44. tulajdoni hányad: 278/20420  
bejegyző határozat, érkezési idő: 36546/2018.05.02  
jogcím: vétel  
utalás: II /30-31.  
jogállás: tulajdonos  
név : Kasza Lajos János  
sz.név: Kasza Lajos János  
szül. : 1950  
a.név : Mizsei Erzsébet  
cím : 5100 JÁSZBERÉNY Sírkert út 22/A.

45. tulajdoni hányad: 3815/20420  
bejegyző határozat, érkezési idő: 37913/2018.06.01  
jogcím: vétel  
utalás: II /11, II /21.  
jogállás: tulajdonos  
név : Kasza Lajos János  
sz.név: Kasza Lajos János  
szül. : 1950  
a.név : Mizsei Erzsébet  
cím : 5100 JÁSZBERÉNY Sírkert út 22/A.

46. tulajdoni hányad: 141/20420  
bejegyző határozat, érkezési idő: 42522/2018.09.17  
jogcím: vétel  
utalás: II /34.  
jogállás: tulajdonos  
név : Kasza Lajos János  
sz.név: Kasza Lajos János  
szül. : 1950  
a.név : Mizsei Erzsébet  
cím : 5100 JÁSZBERÉNY Sírkert út 22/A.

47. tulajdoni hányad: 913/20420  
bejegyző határozat, érkezési idő: 44412/2018.10.31  
jogcím: vétel  
utalás: II /3.  
jogállás: tulajdonos  
név : Kasza Lajos János  
sz.név: Kasza Lajos János  
szül. : 1950  
a.név : Mizsei Erzsébet  
cím : 5100 JÁSZBERÉNY Sírkert út 22/A.

E-hiteles tulajdoni lap - Szemle másolat  
Megrendelés szám:230005/19320/2023  
2023.07.04

NAGYRÉDE  
Külterület 0238/8 helyrajzi szám  
Szektor : 61

Folytatás az előző lapról  
II R É S Z

48. tulajdoni hányad: 21/20420  
bejegyző határozat, érkezési idő: 230251/2/2020/2019.11.13  
jogcím: közös tulajdon megszüntetése  
utalás: II /19.  
jogállás: tulajdonos  
név : Kasza Lajos János  
sz.név: Kasza Lajos János  
szül. : 1950  
a.név : Mizsei Erzsébet  
cím : 5100 JÁSZBERÉNY Sírkert út 22/A.

49. tulajdoni hányad: 80/20420  
bejegyző határozat, érkezési idő: 230251/2/2020/2019.11.13  
jogcím: közös tulajdon megszüntetése  
utalás: II /36.  
jogállás: tulajdonos  
név : Kasza Lajos János  
sz.név: Kasza Lajos János  
szül. : 1950  
a.név : Mizsei Erzsébet  
cím : 5100 JÁSZBERÉNY Sírkert út 22/A.

III R É S Z

1. bejegyző határozat, érkezési idő: 35147/1999.05.14  
  
Önálló szöveges bejegyzés létesült a 0238/3 hrsz megosztásából az iratokhoz csatolt vázrajz szerint.

9. bejegyző határozat, érkezési idő: 352/2003.10.03  
  
Önálló szöveges bejegyzés a földrészlet területe a község újfelmérése miatt változott.

14. bejegyző határozat, érkezési idő: 41217/2019.09.20  
  
Önálló szöveges bejegyzés a földrészlet művelési ága megváltozott a változási vázrajz alapján.

15. bejegyző határozat, érkezési idő: 230251/2/2020/2019.11.13  
eredeti határozat: 38426/2003.07.07  
Özvegyi jog  
3327/1960.08.04. számú ügyirat rangsorában.  
utalás: II /48.  
jogosult:  
név : Rudas János  
cím : 0 - - -



E-hiteles tulajdoni lap - Szemle másolat  
Megrendelés szám:230005/19320/2023  
2023.07.04

NAGYRÉDE Szektor : 61  
Külterület 0238/8 helyrajzi szám

Folytatás az előző lapról	
III. R É S Z	
16. bejegyző határozat, érkezési idő: 230251/2/2020/2019.11.13	
eredeti határozat: 30364/2013.01.09	
Haszonélvezeti jog	
A 3327/1960.08.04. számú ügyirat rangsorában.	
utalás: II /49.	
jogosult:	
név : Sánta András	
a.név : -	
cím : 0 - - -	
17. bejegyző határozat, érkezési idő: 230251/2/2020/2019.11.13	
eredeti határozat: 30364/2013.01.09	
Haszonélvezeti jog	
A 3327/1960.08.04. számú ügyirat rangsorában.	
utalás: II /49.	
jogosult:	
név : Sánta Andrásné	
sz.név: Mészáros Katalin	
a.név : -	
cím : 0 - - -	
Az E-hiteles tulajdoni lap másolat tartalma a kiadást megelőző napig megegyezik az ingatlan-nyilvántartásban szereplő adatokkal. A szemle másolat a fennálló bejegyzéseket, a teljes másolat valamennyi bejegyzést tartalmazza. Ez az elektronikus dokumentum kinyomtatva nem minősül hiteles bizonyító erejű dokumentumnak.	
TULAJDONI LAP VÉGE	

**Jász-Plasztik Nagyréde 27 PV park  
2.800 kW / 3.178,44 kWp napelemes kiserőmű**

**Engedélyezési terv**

3214 Nagyréde, külterület, Hrsz.: 0238/8

**Beruházó:  
Jász-Plasztik Kft.  
H-5100 Jászberény  
Necső telep 1.**

**Tervező adatai:**

- Mészáros Lajos
- 06 30 864 21 35
- meszaros.lajos@yahoo.com
- MMK: 01-12004/2027

Budapest, 2023. 02. 13.

**Tartalomjegyzék**

A beruházás adatai	3
<b>1 Erőmű létesítésének célja, nagysága, alapadatai</b>	<b>5</b>
1.1 A fotovoltaikus kiserőmű létesítésének célja:	5
1.2 A fotovoltaikus kiserőmű nagysága, alapadatai:	6
1.3 Villamos alapparaméterek	6
1.4 Az erőmű házi üzemi ellátása.	7
<b>2 A csatlakozást biztosító 22 kV-os hálózati környezet</b>	<b>8</b>
<b>3 Napelem tartószerkezet</b>	<b>8</b>
<b>4 Csatlakozási pontra előírt, ill. megadott szolgáltatói feltételek.</b>	<b>9</b>
4.1 Feszültségviszonyok.	9
4.2 Védelmi elvárások	9
4.3 22 kV-os kapcsoló berendezés védelmei	10
4.4 Tervezett meddőviszonyok.	10
<b>5 Elszámolási mérés és kialakítása.</b>	<b>10</b>
<b>6 Leválasztás, tűzvédelmi lekapcsolás</b>	<b>11</b>
<b>7 Érintésvédelem. (hibavédelem)</b>	<b>11</b>
<b>8 Villámvédelem, földelés és túlfeszültségvédelem</b>	<b>12</b>
8.1 Véletlen érintés elleni védelem.	12
<b>9 Általános előírások</b>	<b>13</b>
9.1 Szabványok	13
<b>10 Munkavédelem</b>	<b>13</b>
<b>11 Környezetvédelem</b>	<b>14</b>
<b>12 Tűzvédelem (kivitelezésre vonatkozó)</b>	<b>15</b>
<b>TERVEZŐI NYILATKOZAT</b>	<b>16</b>

**Mellékletek:**

1. Villámvédelmi kockázatelemzés
2. Tartószerkezeti rajzok és statikai nyilatkozat
3. SIEL központ Inverter műszaki adatlap
4. Napelem adatlap
5. Tartó adatlap
6. Meghatalmazás
7. ÉMÁSZ műszaki gazdasági tájékoztató
8. Tulajdonosi nyilatkozat
9. Tűzvédelmi műszaki leírás TML
10. Tulajdoni lapok
11. Térképmásolat
12. Előzetes Vizsgálati dokumentáció (EVD)
13. Előzetes régészeti vizsgálat (ERD)
14. Végleges más célú haznosítási határozat
15. 10.000FT-os Környezetvédelmi szakhatóság eljárási díja
16. Akusztikai terv

**Tervrajzok:**

PV -101	Napelemes kiserőmű átnézeti helyszínrajza
PV -102	Napelemes kiserőmű helyszínrajza - Napelem, inverter, DC nyomvonalak
PV -103	Tartószerkezet kiosztás villámvédelem, földelés, EPH
PV -201	Kiserőmű termelőegységeinek összefüggési rajza
PV -211	Kiserőmű összefüggési rajz INV-1.1
PV -212	Kiserőmű összefüggési rajz INV-1.2



**A beruházás adatai**

A beruházás megnevezése	Jász-Plasztik Nagyréde 27 PV park
A beruházás helye	3214 Nagyréde, külterület, Hrsz.: 0238/8
A beruházó neve	JÁSZ-PLASZTIK Kft.
A beruházó adatai Név, cím, cégjegyzék szám	JÁSZ-PLASZTIK Kft. 5100 Jászberény Necső telep 1. Cégjegyzékszám: 16 09 000656
Az üzemeltető adatai Név, cím, cégjegyzék szám	JÁSZ-PLASZTIK Kft. 5100 Jászberény Necső telep 1. Cégjegyzékszám: 16 09 000656
Tulajdoni határ	Gyöngyös 120/22 kV-os állomás J28-as 22 kV-os cella elmenő kapcsai.
22 kV-os elszámolási mérés	Meglévő, megmaradó
0,4 kV-os hálózati csatlakozó vezeték	Meglévő, megmaradó fogyasztói fővezeték rendszer
A napelemes kiserőmű műszaki adatai:	<b>2.800 kW, 2db SIEL TIER4 1528M inverterből álló központi inverter állomás saját transzformátorral, gyárilag beállított teljesítménnyel.</b>  <b>5.832 db Risen RSM110-8-545M 545Wp napelem. DC teljesítmény: 3.178,44 kWp</b>
A csatlakozási terv megrendelője és a számla fizetője:	JÁSZ-PLASZTIK Kft. 5100 Jászberény Necső telep 1. Cégjegyzékszám: 16 09 000656
A tervező	Mészáros Lajos, V, EN-ME 01-12004/2027 1116 Budapest, Fehérvári út 108-112. I. em. 130. meszaros.lajos@yahoo.com +36 30 864 2135
A terv készült	2023.02.23.

## **1 Erőmű létesítésének célja, nagysága, alapadatai**

### **1.1 A fotovoltaikus kiserőmű létesítésének célja:**

A fotovoltaikus erőmű létesítésnek célja villamos energia termelése a legtisztább megújuló forrásnak számító napenergia hasznosításával. A Beruházó a megtermelt villamos energiát a gyártó üzem önfogyasztásának csökkentésére kívánja használni. Az esetleges többlet energia termelése az MGT szerint nem megengedett, ezért ilyen esetben a napenergiából lévő termelés visszaszabályzásra kerül. Visszatáplálás nem történik a közcélú hálózatba.

A Jász-Plasztik Kft., mint Beruházó, a tulajdonában lévő területen a meglévő rendszer bővítéseként egy 2800 kW beépített AC oldali teljesítményű fotovoltaikus erőmű építését tervezi. A napelemes erőmű ugyan arra a villamos hálózatra csatlakozik, amelyen jelenleg egy 380kW-os napelemes kiserőmű üzemel. A közcélú hálózatba továbbra is csak 380,0 kW-nyi napelemes kiserőmű teljesítményének megfelelő mennyiségű energia táplálható be. A 380,0 kW-ot meghaladó mennyiségű megtermelt és el nem fogyasztott villamos energia hálózatba történő kitáplálását vissz-watt védelem beépítésével kell megakadályozni.

**Termelőegységek összesítése:**

**Termelőegység 1:** Meglévő, megmaradó napelemes kiserőmű 380 kW

**Termelőegység 2:** Jelen csatlakozási terv tárgyat képező, hrsz: 0238/8 területre tervezett Jász-Plasztik Nagyréde 27 napelemes kiserőmű 2800kW

**Mindösszesen:** 3.180 kW

A projekt megvalósítása érdekében – egyéb engedélyezési és adminisztrációs eljárások elindítása mellett - a beruházó a területileg illetékes ÉMÁSZ Áramhálózati Kft.-hez csatlakozási igénybejelentést nyújtott be.

Az igénybejelentésre a választ megszületett, ami alapján a csatlakozási terv elkészült. Az elkészült csatlakozási tervet az MVM ÉMÁSZ jóváhagyta.

Jelen dokumentáció a kiserőmű létesítési engedély megszerzéséhez szükséges vonatkozásait tartalmazza.

**Jelen eljárásban csak a kiserőmű létesítési engedélyeztetését végezzük, a termelői vezeték külön eljárásban kerül engedélyeztetésre.**

**Az erőmű létesítési engedélyéhez előzetesen elvégeztük a Környezetvédelmi és Régészeti vizsgálatot (EVD és ERD).**

A dokumentáció kitér a kiserőmű fontosabb műszaki adataira, valamint a hálózati csatlakozás leírására is. A tervezett létesítmény minden technológiai eleme rendelkezik típusvizsgálati

tanúsítással, illetve CE megfelelőségi jelzéssel. A létesítmény berendezései gyártóművi ellenőrzést követően részegységenként kerülnek leszállításra és összeszerelésre.

## 1.2 A fotovoltaikus kiserőmű nagysága, alapadatai:

A kiserőmű névleges teljesítőképessége a VET I. fejezet, 3. §, 15. pontja értelmezése szerint: a beépített villamosenergia-termelő egységek generátorkapcson, tervezési körülmények között mért névleges aktív (wattos) teljesítményeinek összege.

$P_n$  - névleges teljesítőképesség - mely megfelel az áramszolgáltatói oldalról nézve a  $P_{cs}$  – mérvadó csatlakozási teljesítménynek:

A felhasznált inverter:

**2db SIEL TIER4 1528M inverterből álló központi inverter állomás saját transzformátorral**

$P_n$  - névleges teljesítőképesség - mely megfelel az áramszolgáltatói oldalról nézve a  $P_{cs}$  – mérvadó csatlakozási teljesítménynek:

**$P_n = 2800\text{kW}$**

**$P_{cs} = 0,0\text{ kW}$  – Visszatáplálás-mentesített**

## 1.3 Villamos alapparaméterek

**Napelemek:**

Az erőmű beépített, fotovoltaikus napelemek STC feltételek betartása melletti irányadó teljesítménye ( $W_p$ , kWp):

P stc napelem (irányadó egységtelejesítmény):

**545 Wp**

Összes beépített napelem darabszám:

**5832 db**

Összes DC oldali beépített teljesítmény:

**3.178,44 kWp**

Napelem típus:

**Risen RSM110-8-545M**

Az erőmű becsült energiatermelése:  $E = 3500\text{ MWh/év}$

A rendszer alapeleme a szilícium félvezető alapú, monokristályos szerkezetű napelem (PV) modul. A PV modulok a napsugárzás hatására egyenáramot generálnak. Az egyenáramot váltakozó árammá átalakító inverterek bemeneteire való beköthetőség által igényelt feszültségszintek illetve megfelelő áramerősség elérése érdekében a PV modulokat ún. stringekbe (sorosan kapcsolt PV modulok egysége); illetve tömbökbe (párhuzamosan kapcsolt stringek egysége) csoportosítjuk. Az így kialakított egyenáramú PV generátor energia termelése napszak és időjárás függő. Az erőműben tervezéskor figyelembe vett napelem típus:

**Risen RSM110-8-545M** típusú, monokristályos szerkezetű PV modul:

- irányadó/névleges teljesítmény ( $P_{stc}$ ): 545 W, tolerancia: 0~+ 5W,
- áram  $P_{stc}$  esetén ( $I_{mp}$ ): 17,22 A,
- feszültség  $P_{stc}$  esetén ( $V_{mp}$ ): 31,66 V,
- rövidzárási áram ( $I_{sc}$ ): 18,23 A,

- üresjárási feszültség ( $V_{oc}$ ): 38,02 V.

**Központi inverter állomás:**

Az inverterek feladata az egyenáram váltakozó árammá történő átalakítása és a rendszer munkapontjának beállítása. Az erőmű a termelt villamos energia segédüzemi fogyasztás céljára elhasznált részén felüli mennyiségét – transzformátoron keresztül – a 22 kV-os belső üzemi hálózatba táplálja vissza.

A stringbe rendezett napelemeket terepi DC gyűjtőkön keresztül kell az inverterekbe vezetni, amelyekben T1+T2 típusú túlfeszültség levezetők találhatóak. Az inverterek és DC gyűjtők monitoring rendszerét webfelületen keresztül érhetjük el. Az új termelőegységet integrálni a telephelyen már kiépített, és üzemelő Gantner SCADA rendszerbe, és ezen a rendszeren keresztül illeszteni kell a meglévő és üzemelő visszatáplálás-mentesítő rendszerhez és szigetüzem elleni védelemhez.

A SCADA rendszer biztosítja a termelőegységek monitoring rendszerét is a védelmi rendszerek jeltovábbítása mellett. A rendszer egy Gantner Instruments QRC-PPC fejtérből és termelő egységenként egy-egy Gantner Instruments FPE-DAQ mezőgépből áll. A rendszer összeköttetése multimódusú optikai hálózat segítségével lesz megoldva.

A tervezett inverter: **2db SIEL TIER4 1528M inverterből álló központi inverter állomás ( $P_{ACnvl.}$ ): 2800 kW**

- névleges kimeneti feszültség ( $U_{AC}$ ): 3 x 230/400 V, 50 Hz
- AC oldali összes teljesítmény - névleges teljesítőképesség -: **2400 kW**

Az inverterek és terepi DC gyűjtők monitoring rendszere RS485-ön keresztül kommunikál az inverter állomásban elhelyezett Gantner FPE-DAQ egységgel, amely a SCADA rendszer mezőgépe. A SCADA mezőgépet ide is a Gantner Instruments szállítja. A SCADA rendszer képes közvetlenül ellátni az inverterek monitoring, és szabályozási feladatait, ezért egyéb szabályozó eszköz beépítésére nincs szükség.

**A bővítés beépített AC teljesítménye: 2800 kW**

**1.4 Az erőmű házi üzemi ellátása.**

A kiserőmű segédüzemi teljesítményigénye maximum 4-5 kVA. A kiserőmű energiaigénye a becsült üzemórák alapján, éves szinten 4-5.000 kWh. Az energiaellátást az energia termelési időszakban a kiserőmű biztosítja. A kiserőmű álló üzeménél a transzformátor állomás transzformátora biztosítja és a telepített installációs elosztóról történik.

A nagy értékű berendezések vagyonvédelmének biztosítására távfelügyelt biztonsági rendszer kerül kiépítésre. Az üzem távfelügyeletéhez külön gyengeáramú terv készül.



A kiserőmű kommunikációs és felügyeleti rendszerének szünetmentes energiaigényét a végleges igényeknek megfelelő teljesítményű és kapacitású berendezés fogja biztosítani.

## **2 A csatlakozást biztosító 22 kV-os hálózati környezet**

Az Áramszolgáltató műszaki-gazdasági tájékoztató megküldése alapján a tervezett erőmű csatlakoztatható a rendszerhasználói belső 22kV-os hálózatra. A napelemes erőmű ugyan arra a villamos hálózatra csatlakozik, amelyen jelenleg a meglévő engedélyezett termelőegység üzemel/fog üzemelni.

Ennek értelmében az erőmű a Jász-Plasztik Kft. területén található belső 22kV-os hálózatán létesített meglévő kapcsoló állomás bővítésébe csatlakozik. A Jász-Plasztik Kft az MVM ÉMÁSZ Hálózati Kft Gyöngyös 120/22kV-os állomás J28-as cellájából közvetlen célkábelrel kerül megáramlításra. **Tulajdonjogi határ az alállomási J28-as cella elmenő kapcsok áramkötelei.**

Fogyasztási hely azonosító: 20004116

Jász-Plasztik Nagyréde 27 PV parkban termelt villamos energiát az 1db központi inverter állomásba, majd innen 2db ÉHTR állomáson keresztül a meglévő 94422/20 számú KTW-K7 kapcsolóállomásba.

Az Áramszolgáltató műszaki-gazdasági tájékoztató értelmében az erőmű nem táplálhat ki a közcélú hálózatba. Emiatt az üzem területén lévő 22kV-os fogó elosztóba ún. visszatáplálás-mentesítő készüléket kell elhelyezni.

A visszatáplálás-mentesítés a termelő berendezésekre különbözőképpen hat:

- Jász-Plasztik Nagyréde 27 PV park, Nagyréde, Hrsz.: 0238/8. A **2 db SIEL TIER4 1528M inverterből álló központi inverter állomás** esetenkénti leszabályozása.
- Meglévő 380kW/ 435kWp napelemes kiserőmű. A **19 db** inverter esetenkénti leszabályozása.

A visszatáplálás mentesítést biztosító teljesítményirány méréshez szükséges gyűrűs áramváltók a 94422/20 sz. KTW-K7 kapcsolóállomás J1 mezőjébe érkező kábelfejre kerülnek beépítésre. A beépítés idejére a kábelt feszültség mentesíteni kell!

## **3 Napelem tartószerkezet**

A külső területen elhelyezett napelemek földre telepített, fix déli tájolású 25° dőlésszögű, gyártmányként beszerezhető tartószerkezetre kerülnek felszerelésre, 3 sorban egymás fölött, függőlegesen álló napelem elrendezésben. Tervezett gyártmány: Electraplan Grande 3x18

A termékek gyártói tipizált termékek, mely rendelkezik a megfelelő statikai méretezési számításokkal, illetve gyártói megfelelőségi nyilatkozattal.

A tartószerkezet rögzítésének mikéntjét (cölöpözés mélysége, stb.) a helyszínen készített talajmechanikai vizsgálatok, illetve próbacölöpözés eredményei határozzák meg.

A tartószerkezet statikai méretezését MMK tervező elvégezte. A statikai nyilatkozatot a mellékletek tartalmazzák.

#### **4 Csatlakozási pontra előírt, ill. megadott szolgáltatói feltételek.**

A villamos energiatermelő berendezés létesítésénél a megadott hálózati csatlakozási feltételek mellett be kell tartani, a villamos energiatermelő berendezések létesítésére és üzemeltetésére vonatkozó egyéb jogszabályi kötelezettségeket, illetve környezetvédelmi előírásokat.

Az erőmű hálózati csatlakoztatásának üzembe helyezéséhez és üzemeltetéséhez a csatlakozási szerződés megkötése után üzemviteli megállapodás megkötése is szükséges.

##### **4.1 Feszültségviszonyok.**

A csatlakozási ponton a feszültség  $U_n 22 \text{ kV} \pm 10\%$ . Az erőmű bekapcsolásakor fellépő feszültség változás a csatlakozási ponton (jelen esetben 22kV - KöF) nem lehet több mint 2 %. A tervezett villamos energiatermelő berendezés csak az MSZ-EN 50160.2001 szabvány 3.11 pontjában meghatározott mértékig növelheti meg a hálózati feszültség felharmonikus tartalmát. A próbaüzem alatt ellenőrző méréseket kell végezni.

##### **4.2 Védelmi elvárások**

A 22kV-os kábelhálózat üzemeltetése során védelmi működések (GVA, LVA) következhetnek be, ami a kiserőmű üzemeltetésére visszahat, mert hálózati feszültség kimaradás esetén a kiserőműnek le kell válnia a hálózatról.

A PV kiserőmű a rövidzárlati, túlterhelési, földzárlati és érintésvédelmen túl el van látva feszültség-, illetve frekvencia csökkenési és emelkedési, valamint szigetüzem elleni védelemmel. Az erőmű el lesz látva olyan védelemmel, amely hálózati feszültség kimaradás, illetve zárlati rátáplálás esetén automatikusan, 100 ms-nál rövidebb időn belül leválasztja a hálózatról.

A kiserőmű szigetüzemben más elosztóhálózati fogyasztók villamos energia ellátását nem végezheti. Ezen szigetüzem kialakulását megakadályozó védelemről egy OVRAM rendszerengedélyes hálózatvédelmi relé fog gondoskodni. A védelem késleltetés nélküli, azaz önidős működésű lesz. Ugyanezen védelmi relé fog gondoskodni a feszültség-, illetve frekvencia csökkenési és emelkedési védelemről a hálózati engedélyes által előírt védelmi szinteket, illetve védelem működési késleltetéseket alkalmazva.

#### 4.3 22 kV-os kapcsoló berendezés védelmei

KÖF Megszakító:

- túlterhelés védelem
- zárlatvédelem
- Földzárlatvédelem

Csatlakozási pontnál:

ComAp – MainsPro:

- feszültség csökkenési-emelkedési védelem
- frekvencia csökkenési-emelkedési védelem
- szigetüzem elleni védelem.

A készülékek kiválasztott védelmeinek típusát, paramétereinek, mérési funkciói beállításait továbbá áramút szintű bekötései, illetve vezérlési, reteszelési képeit az elosztói engedélyes előírásainak megfelelően részben az MGT-ben rögzített, részben a szükséges további egyeztetéseknek megfelelően a kiviteli terv, illetve annak részeként a Védelmi terv fogja tartalmazni.

#### 4.4 Tervezett meddőviszonyok.

Az elosztó hálózati szabályzat 8.sz. melléklete szerint a villamos energia termelő, illetve a kiserőműben működő aktív berendezés(ek)  $\cos \phi$ -je ki kell elégítse a csatlakozási tervben és a csatlakozási szerződésben rögzített feltételeket. A tervezett kiserőmű napenergiát hasznosít. A napelemek által generált egyenáramot hálózatra csatolt inverterek alakítják át, azok step-up (KiF/KöF) transzformátoron keresztül csatlakoznak a közcélú hálózatra. A vonatkozó MAVÍR erőműi besorolási rendszer alapján a tárgyi naperőmű, időjárás függő és így jelenleg nem vesz részt a meddő, illetve teljesítmény szabályzásban. Ezek alapján a projekt előkészítési fázisában, az üzleti tervben, annak Megvalósíthatósági Tanulmányában, a banki finanszírozási eljárás során számolt és közölt várható éves aktív (wattos) energiahozam becsléseknél a tartósan  $\cos \phi = 1$  és teljesítmény szabályozás nélküli peremfeltételt került figyelembe véve illetve rögzítésre.

### 5 Elszámolási mérés és kialakítása.

Az elosztó hálózati igénybejelentésre adott tájékoztató levelében rögzítettek szerint a napelemes energia termelő rendszer nem termelhet vissza a közcélú hálózatba. Visszatáplálás-mentesítő rendszert kell kialakítani.

A fogyasztási hely megtáplálása és a vételezett villamos energia mérése az ÉMÁSZ Hálózati Kft Gyöngyös 120/22kV-os állomás J28-as celláján történik. Tulajdonjogi határ az állomási 16-os cella elmenő kapcsok áramkötései. Fogyasztási azonosító: 20000279.

Mivel visszatáplálás nem történik, ezért a meglévő fogyasztásmérő helyet módosítani vagy bővíteni nem szükséges!

## 6 Leválasztás, tűzvédelmi lekapcsolás

A napelemes kiserőmű tűzvédelmi áramtalanítása több helyen történhet. A létesítményen kívül, az áramszolgáltatói hálózati csatlakozást biztosító középvezetű kapcsolóberendezés szakaszolókapcsolójával történhet.

Területen belül lekapcsolás az új KÖF kapcsolóállomás középvezetű berendezésnek kikapcsolásával. A megszakító kézzel és az állomás külső falán elhelyezésre kerülő Tűzvédelmi kiűtő gombbal működtethető.

Továbbá a külső területen lévő inverter állomások oldalán elhelyezett tűzvédelmi kiűtő segítségével.

A DC terepi gyűjtőkben főkapcsoló található, ami az adott DC rendszer leválasztását biztosítja. Fenti tűzvédelmi lekapcsolási lehetőségeket a berendezéseken figyelemfelkeltő táblákkal jelezzük.

Ezekben az esetekben a kiserőmű AC oldala feszültségmentes állapotba kerül, de a **DC oldalon a napelemek generátor jellege miatt akár 1500 Vdc is felléphet! A tűzoltási és egyéb munkálatok végzésénél ezt figyelembe kell venni!**

A berendezések lekapcsolása külön-külön is történhet.

Az inverterek karbantartásának biztosítására, azt leválasztó eszközzel kell ellátni, mind az egyenáramú oldalon, mind a váltakozó áramú oldalon. A DC oldali leválasztás a DC terepi gyűjtő szekrényekben lévő leválasztó kapcsolóval valósítható meg.

Modulok feszültségmentesítése csak az azokat érő napsugárzás gátlásával lehetséges. Nem elégséges 1 db napelem modul letakarása, feszültségmentesítéshez a teljes string letakarása szükséges.

A transzformátor ház feszültségmentesítése a középvezetű hálózat leválasztásával lehetséges. Ebben az esetben az inverterek leállnak szinkronjel hiánya miatt, így felőlük sem kap feszültséget.

Tervezésnél figyelembe vettük a TvMI 7.5:2022.06.13. 7.4-es „Nem építményre telepített napelemes rendszerek AC- és DC- oldali lekapcsolása” fejezetet. Ennek 6.3.2.2. pontja alapján DC oldali távműködtetett lekapcsolás nem szükséges, mert a napelem táblák által lefedett terület és az inverter között a távolság kisebb mint 10 m.

## 7 Érintésvédelem. (hibavédelem)

Az inverterek egyenáramú oldalának – napelemeket is beleértve – érintésvédelme kettős szigetelésű, föld független. A kisfeszültségű, váltakozó áramú hálózat érintésvédelme TN-C-S. A kisfeszültségű hálózat érintésvédelmi rendszerének PEN vezetőjének N és PE vezetőkre való szétválasztása a kiviteli tervekben kerül meghatározásra. A földelési ellenállás értéke legfeljebb 2  $\Omega$  lehet. A középvezetű 22 kV-os hálózat érintésvédelme IT. A földelési ellenállás értéke legfeljebb 5  $\Omega$  lehet.

## 8 Villámvédelem, földelés és túlfeszültségvédelem

Az OTSZ- és a jelenleg érvényes MSZ EN 62305 szabványsorozat előírásait figyelembe véve, elvégeztük a napelem parkra vonatkozó villámvédelmi kockázatelemzést, melynek eredménye szerint LPS kiépítése nem szükséges, csak SPM kiépítése és figyelmeztető táblák kihelyezése. A kockázatelemzést jelen tervcsomag mellékleteként rendelkezésre bocsájtnuk.

Beruházói kérésre, gazdasági megfontolásból azonban létesül villámvédelmi berendezés.

A fentiekből kifolyólag a létesítendő villámvédelmi berendezés fokozata a következőképpen alakul:

**LPS IV (teljes napelem park)**

**SPM III-IV (teljes napelem park)**

Az inverterek DC oldalán 1. típusú, míg a DC terepi gyűjtőszekrényekben 1+2. típusú túlfeszültség levezető eszköz kerül beépítésre.

A kockázatelemzésből adódóan a külső területen telepített erőműbe zivataros időbe belépni lépni tilos! A kerítésen ezt felirati táblákkal jelezni kell. A felirati táblákat olyan gyakorisággal kell a kerítésen elhelyezni, hogy az erőmű bármilyen irányú megközelítése esetén jól olvasható legyen.

Karbantartás:

A túlfeszültség védelmi eszközöket minimum havonta szemrevételezéssel ellenőrizni kell. A felülvizsgálatot a jogszabályi előírásoknak megfelelő időközönként és módon el kell végezni.

### 8.1 Véletlen érintés elleni védelem.

A napelemes kiserőmű, sajátos létesítménynek minősül. A kiserőműbe csak kioktatott feljogosított személyek léphetnek be. Idegenek és állatok véletlen behatolását kerítés, illetve a tiltó táblák együttes jelenléte hivatott megakadályozni. Üzemszerűen vezető részek, ember általi véletlen vagy szándékos megérintését, állatok általi megérintését, veszélyes megközelítését műszaki intézkedéssel meg kell akadályozni. A berendezések aktív részének érintés elleni, a szilárd idegen testek és folyadékok behatolás elleni védettségi fokozatot az MSZ-EN 60529 szabvány szerinti "IP" jelöléssel kell megadni.

inverterek	IP 54
inverter csatlakozók	IP 65
BHTR állomás	IP 43
középfeszültségű elosztó (beltéri)	IP2XC
kompakt megszakító (beltéri)	IP2XC
1,5 kV-os DC elosztók (beltéri)	IP20
1,5 kV-os DC elosztók (kültéri)	IP54



## 9 Általános előírások

### 9.1 Szabványok

A tervezés során figyelembe vettük az összes érvényes magyar rendeletet és szabványt. Továbbá a vonatkozó érvényes előírásokat. A tervezéstől ezektől eltérés nem vált szükségessé.

**A kivitelező a munkát villamos kiviteli és más szakági tervdokumentációk, engedélyek, valamint a helyszíni adottságok ismeretében, szükséges felvilágosítások birtokában kezdheti el.**

A napelemes erőmű speciális szakkifejezéseit és meghatározásait a szabványok tartalmazzák.

## 10 Munkavédelem

A tervezés során, a létesítményekkel kapcsolatos, ill. azokra vonatkozó hatályos jogszabályokat, az országos és szakági szabványok előírásait, valamint az érvényben lévő műszaki irányelvek ajánlásait figyelembe vették.

A terv nem tartalmaz balesetmentes technológiákat.

A kivitelezés során előforduló legnagyobb balesetvesztélyi források:

- Feszültség közelében végzett munka
- Nyitott árkok mellett végzendő munka
- Földkábelek mozgása közben keletkezett veszélyforrások

A kivitelezés során munkát csak munkavédelmi vizsgát tett, arra alkalmas, szakképzett, a munkavégzéshez szükséges létszámú dolgozó végezhet. Munkavégzés csak ép, biztonságos, az előírások szerint felülvizsgált szerszámokkal, gépekkel, illetve védőeszközökkel történhet.

A munkacsoportnál egy dolgozót meg kell bízni a munka irányításával. A munkaterületen a közlekedési és szállítási útvonalak rendben tartásáról, a közlekedés, a szállítás, a munkavégzés biztonságáról gondoskodni kell.

Mind a munkavégzés, mind az anyagmozgatás úgy történjék, hogy az senkit ne veszélyeztessen, a környezetben kár ne keletkezzék. Veszélyeztetett környezetben csak az arra kellőképpen kiképzett, illetve kioktatott, és a munkavégzéshez feltétlenül szükséges személyek tartózkodhatnak.

Veszélyeztetett területre az illetéktelenek bejutását meg kell akadályozni. Ha munkaterületen egy időben több kivitelező vállalat dolgozói végeznek munkát, a tevékenységüket munkavédelmi szempontból is össze kell hangolni. A munkaárok és gödrök elkerítéséről, beomlás elleni biztosításáról, biztonságos megközelítéséről gondoskodni kell.

A munkahely vezetője (szerelésvezető) köteles ellenőrizni a szerszámok és védőeszközök biztonságos állapotát és az utóbbiak rendszeres használatát, a biztonságtechnikai előírások betartását, a munkahely rendjét és a munkahelyi fegyelmet.

Feszültség alatti berendezésen, hálózaton munkát végezni tilos! A feszültségmentesítésről minden munkavégzés megkezdése előtt meg kell győződni. Azon kivételes esetekben, de legfeljebb a földhöz képest 250V feszültségig, amikor a feszültség alatti munkavégzés elkerülhetetlen (pl. biztosítócseré), csak kellőképpen kioktatott, munkavégzésre alkalmas, szakképzett dolgozó – legkevesebb 2fő – dolgozhat, maradéktalanul betartva az MSZ 1585 előírásait.

Nagyfeszültségű berendezésen, illetve annak közelében munkát csak erre jogosító vizsgálóval rendelkező, a munkavégzésre alkalmas, szakképzett dolgozó végezhet, a munkavédelmi és egyéb személyi feltételek (megfelelő védő- és mentőeszközök) fennállása esetén.

A kivitelezés – arra való külön utasítás nélkül is – feleljen meg a vonatkozó szakmai és biztonságtechnikai előírásoknak, az MSZ és ágazati szabványoknak, a munkavédelemről szóló 193. Évi XCIII. törvény, illetve a végrehajtásáról rendelkező 5/1993. (XII. 26.) MÜM rendelet, valamint a VILLMŰSZ előírásainak, és a kötelező érvényű títusterveknek. A megközelítésekre és keresztezésekre vonatkozó üzemeltetői és hatósági előírások maradéktalanul betartandók. A kivitelezéshez szükséges engedélyek birtokában, az azokban előírt szakközegek jelenlétében, illetve művezetésével végezhető.

Gépi földmunka csak akkor végezhető, ha a kivitelező meggyőződött arról, hogy közműben kár nem keletkezik. A közművek közelében gépi földmunka végzése tilos! A földmunkák kellő gondossággal végezendő a közművek épségének megóvása és az esetleges balesetek elkerülése érdekében. Felhívjuk a figyelmet, hogy a terven jelölteken kívül is lehetnek földalatti közművek (pl. magántulajdonban levő vezetékek). A közművekben okozott kárért a kivitelező egyetemlegesen felel.

Az elkészült berendezés feszültség alá helyezését az adott területen szokásos módon, félreérthetetlenül ki kell hirdetni. A munkaárkok és gödrök körülkerítéséről, esti kivilágításáról, szükség szerint járópallók elhelyezéséről és a munka befejezése utáni eltávolításáról, az árkok és gödrök szerelés utáni haladéktalan betemetéséről – és annak ellenőrzéséről – a kivitelező tartozik gondoskodni. Az ennek elmulasztásából adódó esetleges balesetekért a kivitelező felel. Az árkok, gödrök betemetésénél ügyelni kell arra, hogy az utakon és járdákon szintkülönbség ne keletkezzen. A munkaterületet az eredeti állapotnak megfelelően helyre kell állítani.

Az utak átvágása általában csak fél-fél szélességben történhet. A bontásból kikerülő anyagokat és szerelvényeket a kivitelező tartozik az üzemeltető által meghatározott raktárba beszállítani, és tételesen átadni.

A tervező írásbeli jóváhagyása nélkül a tervtől való eltérés mentesít a tervezői felelősség alól.

A tervdokumentáció áttanulmányozása és a helyszín megtekintése után, még az anyagbeszerzés megkezdése és az alvállalkozói munkák kiadása előtt az esetleges vitás kérdéseket a kivitelező a tervezővel tartozik egyeztetni.

## **11 Környezetvédelem**

A kiviteli (létesítményi) tervezés során betartandó a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény.

A tervezett munkák ne lehetnek ártalmasak a környezetre és nem szennyezhetik azt.

A szerelés során esetleg használt, technológiai szempontból indokolt, környezetre káros segédanyagokat biztonságosan kell tárolni. A munkavégzés befejezése után a veszélyes anyagok biztonságos elszállításáról gondoskodni kell.

A kivitelezési munkák alatt keletkező valamennyi hulladékot el kell szállítani. A szállítást úgy kell végezni, hogy az a környezetet ne veszélyeztesse.

A munkaterületen lévő szerelési anyagokat, kitermelt földet, stb. úgy kell elhelyezni, hogy az a csapadékvíz elfolyását ne akadályozza.

## 12 Tűzvédelem (kivitelezésre vonatkozó)

A kivitelezés során be kell tartani az 54/2015 (XII.5.) BM rendeletben, valamint TvMI 7.5:2022.06.13.-ban foglaltakat.

A tűz- és robbanásveszélyes anyagok munkahelyre szállításánál (általában szállításkor), tárolásnál és felhasználásnál fokozott figyelemmel kell lenni a tűzvédelmi előírások betartására.

Szállítás közben, a raktározás, vagy a munkavégzés helyén az előírások szerinti anyagú és mennyiségű tűzoltó készülékeknek kell rendelkezésre állni.

A raktározási és a munkahelyen (munkavégzés közben is) a tűz szempontjából veszélyes anyagok tárolását az előírások figyelembevételével kell megszervezni.

Tűzveszélyes munka végzése (hegesztés, kábelszerelvényszerelés, stb.), tűzgyújtás, tűzrakással járó tevékenység (kábelmassza melegítés, stb.) csak a munkahely felügyeletével megbízott, a helyi veszélyeket, előírásokat ismerő (tulajdonos, munkahelyi vezető, megfelelő tűzvédelmi védettséggel rendelkező megbízott) személy engedélyével és az előírt felügyelet mellett lehetséges.

Tűzveszélyes tevékenységet végző dolgozónak ismerniük kell a tűz esetén követendő eljárást, értesítendőket nevét.

Hálózati munkák végzése során gyakran előforduló veszélyek:

- disszociációs-, villanyhegesztés, gyorsvágó alkalmazásakor a fa tartószerkezet (oszlop), munkaruha, szigetelőanyagok meggyulladása, avartűz, tarlóút
- alkalmazott kisgépek (aggregátor, hegesztőgép, motorfűrész, stb.) üzemanyag utántöltésénél keletkező tüzek
- kábelszerelésnél alkalmazott gázégők tűzveszélyei
- disszociációs- és PB gázkészülékek és elemeinek meghibásodásából adódó tüzek
- elektromos kisgépek túlhevüléséből adódó tüzek
- közművek (gázvezetékek, erőáramú kábelek) megsértéséből keletkező tüzek
- földmunkák során előkerült robbanószerkezetek veszélyei.

A tűz megelőzése, a keletkezett tüzek jelentése, a tűz továbbterjedésének megakadályozása és a tüzek lehetőség szerinti oltása mindenkinek kötelezettsége, még akkor is, ha az nem tartozik közvetlenül a munkaterülethez, vagy a munkavégzéshez.

Budapest, 2023. 02. 13.



Mészáros Lajos

Villamosmérnök

Tervezői eng.sz.:V, EN-ME 01-12004/2027

## TERVEZŐI NYILATKOZAT

Jász-Plasztik Nagyréde 27 PV park  
3214 Nagyréde, külterület, Hrsz.: 0238/8  
2.800 kW / 3.178,44 kWp napelemes kiserőmű

### Engedélyezési terv

A tárgyi dokumentációt a vonatkozó törvények, rendeletek, az általános érvényű hatósági előírások, ezen belül az érvényes tűzrendészeti és villamos szabványok:

54/2014 (XII.5.) BM rendelet

TvMI 7.5:2022.06.13

MSZ 447:2019

MSZ 1585:2016

MSZ 13207:2020

MSZ HD 60364

MSZ EN 12464-1:2012

MSZ EN 1838:2014

MSZ EN 61439:2012

MSZ EN 61440:2003

MSZ EN 62305

MSZ EN 62271-202:2014

figyelembevételével készítettük el.

A 266/2013. (VII. 11.) Korm. sz. rendeletnek megfelelő jogosítvánnyal rendelkezem. A tervező felelősséget csak az általa kiadott terv szerinti kivitelezésért vállal, a tervtől való eltérés, módosítás végrehajtása előtt a tervező írásbeli hozzájárulása szükséges.

A tervezett műszaki megoldások a jelenleg érvényes előírásoknak megfelelnek, ezektől való eltérés a terv kiadásának időpontjáig nem vált szükségessé.

A tervezett összes műszaki megoldás biztosítja az élet, az egészség, a környezet és a kulturális örökség védelmét.

Budapest, 2023. 02. 13.



Mészáros Lajos

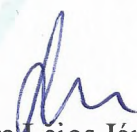
Villamosmérnök

Tervezői eng.sz.:V, EN-ME 01-12004/2027

**TULAJDONOSI HOZZÁJÁRULÁS**

Alulírott Kasza Lajos János, született: Jászberény, 1950.01.01., anyja neve: Mizsei Erzsébet, lakcím: 5100 Jászberény, Sírkert u. 22/a , hozzájárulásomat a dom a Jász-Plasztik Kft.(székhely: 5100 Jászberény, Necsőtelep 1., adószám: 10370782-2-16) részére, hogy a tulajdonomat képező , 3214 Nagyréde , külterületen lévő hrsz: 0238/8 földterületen napelemparkot létesítsen.

Jászberény, 2023. július 6.

  
Kasza Lajos János**Jász-Plasztik Kft.**