

**BAOLONG HOLDINGS EUROPE KFT.**

**SZIGETSZENTMIKLÓS 13251/5 HRSZ INGATLANON  
GYÁRTÓ ÜZEM BŐVÍTÉSE**

*Előzetes Vizsgálati Dokumentáció*

2025. március 20.

**Baolong Holdings Europe Kft.**  
**Szigetszentmiklós 13251/5 hrsz ingatlanon**  
**gyártó üzem bővítése**

*Előzetes Vizsgálati Dokumentáció*

---

*Építtető/Kérelmező:* **Baolong Holdings Europe Kft.**  
2310 Szigetszentmiklós, Diósgyőri u. 1.

*Generálkivitelező:* **A-K Építőipari Kft.**  
9027 Győr, Tibormajori út 27.

*Megbízott szakcég:* **EDiCon Környezetvédelmi Mérnöki Iroda Kft.**  
1122 Budapest, Határőr út 39.

*Dátum:* **2025. március 21.**

*Dokumentumszám:* **E-1208/25-2**

---

*Természetvédelmi szakértő:*

Auerbach Anikó  
(SZTV SZ-009/2022)

*Zaj- és rezgésvédelmi szakértő:*

Buda Botond  
(13-13182; SZKV-1.1;  
SZKV-1.3; SZKV-1.4)

*Levegőtisztaság-védelmi szakértő:*  
*Víz- és földtani közeg védelem szakértő:*  
*Hulladékgyűjtési szakértő:*  
*Ügyvezető:*

Literáthy Bálint  
(01-12364; SZKV-1.1;  
SZKV-1.2; SZKV-1.3)

## TARTALOMJEGYZÉK

<b>1. BEVEZETÉS, ALAPADATOK .....</b>	<b>5</b>
1.1. A FEJLESZTÉS TÁRGYA, KÖRNYEZETVÉDELMI ENGEDÉLYEZÉS SZEMPONTJAI .....	5
1.2. RÉSZTVEVŐ SZERVEZETEK.....	5
1.3. A LÉTESÍTÉSI HELYSZÍN INGATLANJÁNAK ADATAI.....	6
1.4. AZ ADATOK MEGBÍZHATÓSÁGA, RENDELKEZÉSRE ÁLLÁSA.....	7
<b>2. A TELEPÍTÉSI HELYSZÍN BEMUTATÁSA .....</b>	<b>8</b>
2.1. ELHELYEZKEDÉS ÉS KÖRNYEZET .....	8
2.2. A TELEPHELY TERMÉSZETI ÁLLAPOTA, TERMÉSZETVÉDELMI HELYZETE .....	9
2.2.1. A tervezési terület elhelyezkedése a tájban.....	9
2.2.2. A tervezési terület elhelyezkedése a természetvédelmi rendeltetésű területek rendszerében .....	10
2.2.3. A tervezési terület természeti állapota.....	12
2.3. ÖRÖKSÉGVÉDELEM.....	16
<b>3. A TERVEZETT LÉTESÍTMÉNY ÉS TEVÉKENYSÉG BEMUTATÁSA .....</b>	<b>17</b>
3.1. GYÁRTÁSI TEVÉKENYSÉG BEMUTATÁSA, ALAPADATOK .....	17
3.2. TELEPHELYI ELRENDEZÉS, TERÜLETHASZNÁLAT, ÉPÍTÉSZETI KIALAKÍTÁS .....	19
3.3. A TEVÉKENYSÉGHEZ KAPCSOLÓDÓ KÖZÚTI FORGALOM.....	25
3.4. A KIVITELEZÉSI MUNKÁK BEMUTATÁSA, ÜTEMEZÉSE .....	26
<b>4. HULLADÉKGAZDÁLKODÁS .....</b>	<b>28</b>
4.1. A TELEPÍTÉS SORÁN KELETKEZŐ HULLADÉKOK KEZELÉSE.....	28
4.2. HULLADÉKOK KELETKEZÉSE ÉS KEZELÉSE A MŰKÖDÉS IDŐSZAKÁBAN .....	29
<b>5. VÍZ- ÉS TALAJVÉDELEM.....</b>	<b>33</b>
5.1. FELSZÍN ALATTI VÍZ ÉS FÖLDTANI KÖZEG ÁLLAPOTA .....	33
5.1.1. Földrajzi helyzet, domborzat.....	33
5.1.2. Vízrajz, vízföldtani viszonyok .....	33
5.1.3. Talajtani felépítés.....	33
5.2. KIVITELEZÉSI IDŐSZAK HATÁSAI .....	34
5.3. MŰKÖDÉSI IDŐSZAK HATÁSAI.....	35
<b>6. LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM.....</b>	<b>36</b>
6.1. LEVEGŐKÖRNYEZET JELENLEGI ÁLLAPOTA.....	36
6.1.1. Légszennyezettségi zónabesorolás.....	36
6.1.2. Légszennyezettség jelenlegi helyzete .....	37
6.2. A KIVITELEZÉSI IDŐSZAK LEVEGŐMINŐSÉGRE GYAKOROLT HATÁSAI .....	40
6.2.1. Munkagépek kipufogó gázai által okozott terhelés.....	40
6.2.2. Építési porterhelés.....	41
6.2.3. Terjedésszámítás eredményei .....	42
6.2.4. Levegőtisztaság-védelmi hatások értékelése, hatásterület lehatárolása .....	45
6.2.5. Építkezési járműforgalom levegőterhelése.....	47
6.2.6. Légszennyezés csökkentési intézkedések az építkezés alatt.....	47
6.3. LEVEGŐKÖRNYEZETI KIBOCSÁTÁSOK A MŰKÖDÉS IDŐSZAKÁBAN .....	48
6.3.1. Levegő környezeti kibocsátások áttekintése .....	48
6.3.2. Alkalmazandó kibocsátási határértékek .....	50
6.3.3. A kibocsátott légszennyező anyagok jellemzése .....	50
6.3.4. Levegőtisztaság-védelmi hatások, hatásterület lehatárolása .....	51
6.4. A KAPCSOLÓDÓ KÖZÚTI FORGALOM LEVEGŐTERHELŐ HATÁSA .....	55
<b>7. ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELEM .....</b>	<b>56</b>

<b>8. TERMÉSZET- ÉS TÁJVÉDELEM.....</b>	<b>57</b>
8.1. A KIVITELEZÉS HATÁSAI A TERVEZÉSI TERÜLET TERMÉSZETI ÁLLAPOTÁRA .....	57
8.2. AZ ÜZEMELTETÉS HATÁSAI A TERVEZÉSI TERÜLET TERMÉSZETI ÁLLAPOTÁRA .....	57
8.3. TÁJVÉDELMI HATÁSOK .....	58
<b>9. ÜZEMI BALESETEK KÖRNYEZETI KOCKÁZATA.....</b>	<b>59</b>
<b>10. A LÉTESÍTMÉNY FELHAGYÁSA SORÁN VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSOK.....</b>	<b>61</b>
<b>11. ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL KAPCSOLATOS SZEMPONTOK .....</b>	<b>62</b>
11.1. ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL ÖSSZEFÜGGŐ HATÁSOK, HELYSZÍNI KITETTSÉG VIZSGÁLATA.....	62
11.2. ÉGHAJLATI TÉNYEZŐK SZERINTI HATÁSOK ELEMZÉSE, ÉRZÉKENYSÉG-VIZSGÁLAT ÉS KLÍMAKOCKÁZATOK ELEMZÉSE .....	65
11.3. ALKALMAZKODÁSI INTÉZKEDÉSEK ÉS NYOMONKÖVETÉS .....	71
11.4. A TEVÉKENYSÉG HATÁSA A TERÜLET ADAPTÁCIÓS KÉPESSÉGÉRE .....	72
<b>MELLÉKLETEK JEGYZÉKE .....</b>	<b>74</b>

## 1. Bevezetés, alapadatok

### 1.1. A fejlesztés tárgya, környezetvédelmi engedélyezés szempontjai

A **Baolong Holdings Europe Kft.** a jelenlegi szigetszentmiklósi telephelyén autóalkatrészek gyártását végzi egy 2023-ban épült üzemi csarnoképületben. A tárgyi fejlesztés keretében a meglévő gyártó üzem bővítését tervezik, melynek keretében csarnokbővítési területen a jelenlegivel megegyező gyártási és raktározási funkciók, valamint újonnan létesülő épületekben minőségvizsgáló funkciók kapnak helyet.

A jelen Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (továbbiakban: EVD) a tárgyi szigetszentmiklósi gyártó üzem bővítésének környezetvédelmi hatósági engedélyezéséhez szükséges, mivel a tárgyi bővítéssel meglévő, valamint a tervezett épületek és burkolt felületek elhelyezéséhez szükséges terület, illetve a meglévő és a tervezett tervezett gyártási tevékenység végzéséhez szükséges területfoglalás meghaladja a 2 ha-t. A területfoglalás nagysága a beépített és a burkolt felületek összege, ami a meglévő létesítmények esetében szám szerint 1,49 hektár, míg a bővítést követően ez a szám 2,46 hektárra emelkedik.

A tárgyi létesítmény a fenti tényállás alapján a *környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról* szóló 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet (továbbiakban: KHV-EKHE Rendelet) hatálya alá tartozik a 3. Melléklet 128. *(Egyéb, az 1–127. pontba nem tartozó építmény vagy építmény együttes beépített vagy beépítésre szánt területen, 2 ha területfoglalástól és 300 parkolóhelytől)* és 132. *(A 3. számú melléklet 1–128. pontjában feltüntetett mennyiségi küszöbérték alatti tevékenység bővítése, ha az a bővítés következtében eléri vagy meghaladja a küszöbértéket)* pontjai alapján. Ennek értelmében az engedélyezendő létesítmény/tevékenység az illetékes környezetvédelmi hatóság döntése alapján környezeti hatásvizsgálat köteles tevékenység, azaz a KHV-EKHE Rendelet szerinti előzetes vizsgálati eljárás lefolytatása szükségessé válik. A tárgyi csarnoképület telephelyén a jelenleg is folytatott, önmagában nem előzetes vizsgálat köteles gyártási és raktározási funkció bővül, azaz új gyártási tevékenység nem kerül telepítésre, ami más szempontból indokolná a KHV-EKHE Korm. rendelet hatályát.

A jelen dokumentáció a *környezet védelmének általános szabályairól* szóló 1995. évi LIII. törvény és a vonatkozó rendeletek, ill. műszaki irányelvek figyelembevételével, a KHV-EKHE Rendeletben szabályozott tartalmi és formai követelményeknek megfelelően készült el. Az Előzetes Vizsgálati Dokumentáció tartalmi követelményeit a KHV-EKHE Rendelet 4. sz. melléklete tartalmazza. Az EVD célja elsősorban a tervezett létesítménynek a megjelölt helyszínen való telepítésére vonatkozó, esetlegesen felmerülő kizáró okok megállapításához szükséges információ bemutatása, valamint a várható környezeti hatások előzetes becslése, amelyek alapján megállapítható a tevékenység környezeti hatásainak jelentősége és ennek megfelelően a környezeti hatásvizsgálati eljárás lefolytatásának szükségessége.

### 1.2. Résztvevő szervezetek

A tárgyi előzetes vizsgálati eljárásban a **Baolong Holdings Europe Kft.** (2310 Szigetszentmiklós, Diósgyőri u. 1., továbbiakban: Építető/Beruházó) lesz a kérelmező, illetve az engedélyes jogi személy. A tárgyi beruházás generálkivitelezői és tervezői feladatait az **A-K Építőipari Kft.** (9027 Győr, Tibormajori út 27.) végzi, aki cégünket, az **EDiCon Környezetvédelmi Mérnöki Iroda Kft.-t** (1122 Budapest, Határőr út 39.) bízta meg a tervezett beruházással kapcsolatos környezetvédelmi engedélyeztetési dokumentációk, nevezetesen a tárgyi előzetes vizsgálati dokumentáció elkészítésével és a hatósági eljárásban való közreműködéssel, mint környezetvédelmi szakértői tevékenységet végző szervezet. A hatósági közreműködés a kérelmező Baolong Kft. által

meghatalmazott PEX Automotive Systems Kft. ügyvezetője által az EDiCon Kft. részére megadott meghatalmazás alapján történik.

Az aláírási jegyzékben szereplő szakértők a Magyar Mérnöki Kamara aktív tagjai és a vonatkozó szakértői jogosultságokkal rendelkeznek, melyek igazolása a Magyar Mérnöki Kamara honlapján ([www.mmk.hu](http://www.mmk.hu)) található kamarai névjegyzékben nyilvánosan elérhető, illetve **I. sz. Mellékletként** csatoltuk az EVD készítésében résztvevő alábbi szakértők szakértői jogosultságait igazoló okiratok másolatát:

- Auerbach Anikó (SZ-009/2022): SZTV természetvédelem
- Literáthy Bálint (01-12364): SZKV hulladékgazdálkodás, levegőtisztaság-védelem, víz- és földtani közeg védelem, klímavédelmi szakértő
- Buda Botond (13-13182): SZKV zaj- és rezgésvédelem

#### A Beruházó/Engedélyes azonosító adatai

A Beruházó/Kérelmező jelenleg hatályos cégkivonata (ld. **II. sz. Melléklet**) alapján az alábbi azonosító adatok érvényesek:

<b>A Kérelmező neve:</b>	Baolong Holdings Europe Kft.
<b>Székhelye:</b>	2310 Szigetszentmiklós, Diósgyőri u. 1.
<b>Cégjegyzék száma:</b>	13-09-196274
<b>Statisztikai számjel:</b>	26496177-6820-113-13
<b>Adószáma:</b>	26496177-2-13
<b>A cég főtevékenysége:</b>	6820 '25 Saját tulajdonú, bérelt ingatlan bérbeadása, üzemeltetése
<b>Képviselőre jogosult:</b>	Wen Jianfeng, ügyvezető (önálló) Liqiang Li, ügyvezető (önálló)
<b>KÜJ:</b>	104101434

### **1.3. A létesítési helyszín ingatlanjának adatai**

A fejlesztési tervekkel összhangban a meglévő létesítmények, illetve a tárgyi csarnokbővítés és a kapcsolódó burkolt területek elhelyezése egy összesen 7,34 ha nagyságú „Gksz” (gazdasági-kereskedelmi) építési övezetbe sorolt, Szigetszentmiklós 13251/5 hrsz ingatlanon történik. Az ingatlan az építető Baolong Kft. tulajdonában van.

A Kérelmező a létesítési helyszínre vonatkozóan a KAR adatbázisban rendelkezik környezetvédelmi területi azonosító jellel (KTJ számmal) a következő adatokkal:

- KTJ szám: 103059203
- Telehely KAR megnevezése: Autóalkatrész gyártó üzem
- Telephely helye: 2310 Szigetszentmiklós, Diósgyőri u. 1.
- Helyrajzi szám: Szigetszentmiklós 13251/5 hrsz

A tárgyi bővítési tervezési terület középponti EOY-koordinátái a következők:

- $EOY_Y = 645964$
- $EOY_X = 224612$



#### **1.4. Az adatok megbízhatósága, rendelkezésre állása**

A környezeti kibocsátásra vonatkozó értékek a meglévő üzem tényleges működési adatait, valamint szakértői becslések alapján kerültek meghatározásra a Beruházó által szolgáltatott gyártás technológiai adatok felhasználásával. Az építészeti és épületgépészeti terveket, műszaki leírásokat, adatokat az A-K Építőipari Kft. (generálkivitelező) bocsátotta rendelkezésünkre.

A létesítmény ugyanakkor még fejlesztési és tervezési fázisban van, így változtatások a későbbiekben várhatók, azonban ezek valószínűleg nem fogják befolyásolni jelentősen a tevékenység környezeti hatásait. A bizonytalanságok, illetve adathiányok esetében alapvetően a reálisan lehetséges legkedvezőtlenebb körülményeket vizsgáltuk, azaz környezeti hatás szempontjából a legkedvezőtlenebb helyzetet feltételeztük, mutattuk be és értékeltük.

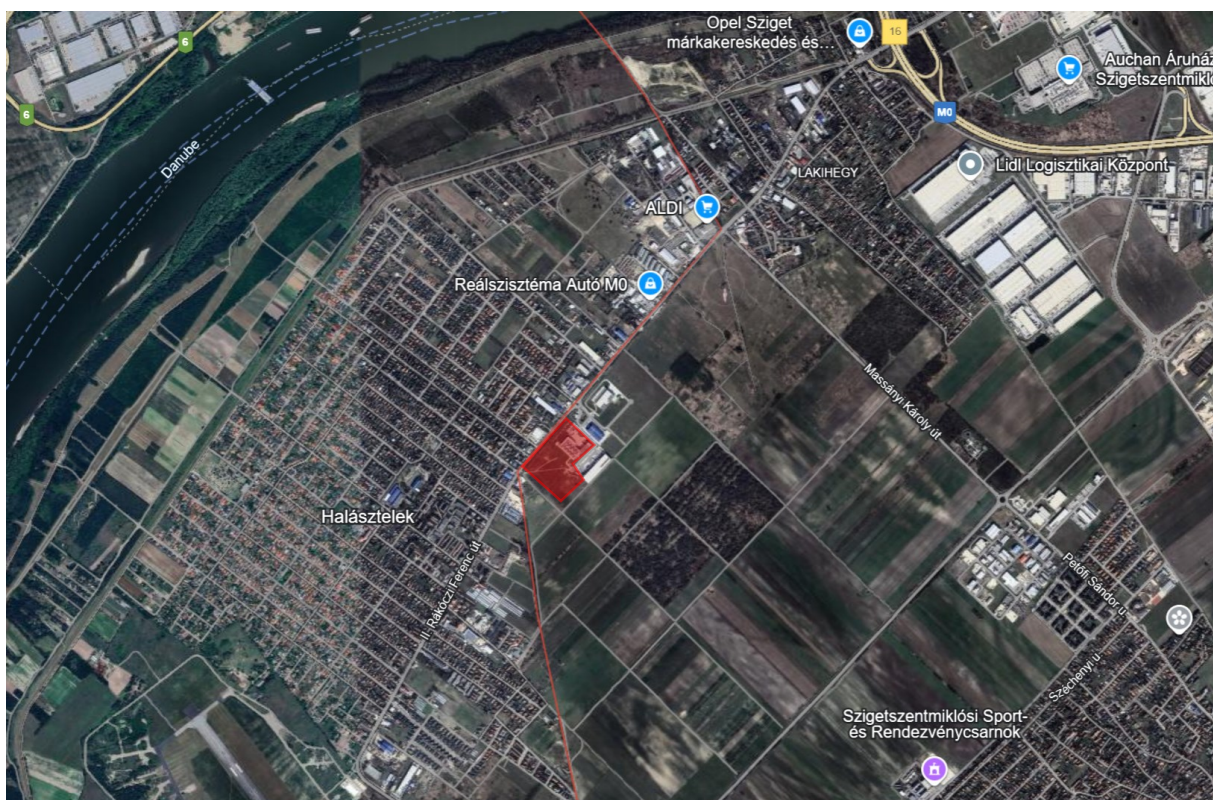
A Beruházó tájékoztatása szerint jelentős, a környezeti hatások mértékét, jelentőségét befolyásoló módosítás nem várható a későbbi építési engedélyezési tervekészítési fázisban.



## 2. A telepítési helyszín bemutatása

### 2.1. Elhelyezkedés és környezet

A tervezési terület Szigetszentmiklós közigazgatási területén, a ÉNy-i közigazgatási határ mentén helyezkedik el. A terület már építésre elkészített állapotban van. A korábbi mezőgazdasági művelésű területek a telephely környezetében ipari területté való átalakulásban van. A telek domborzati viszonyait tekintve sík, a bővítési terület füves, gazos degradált zöldfelület.



*Átnézetes térkép műholdfelvételen*

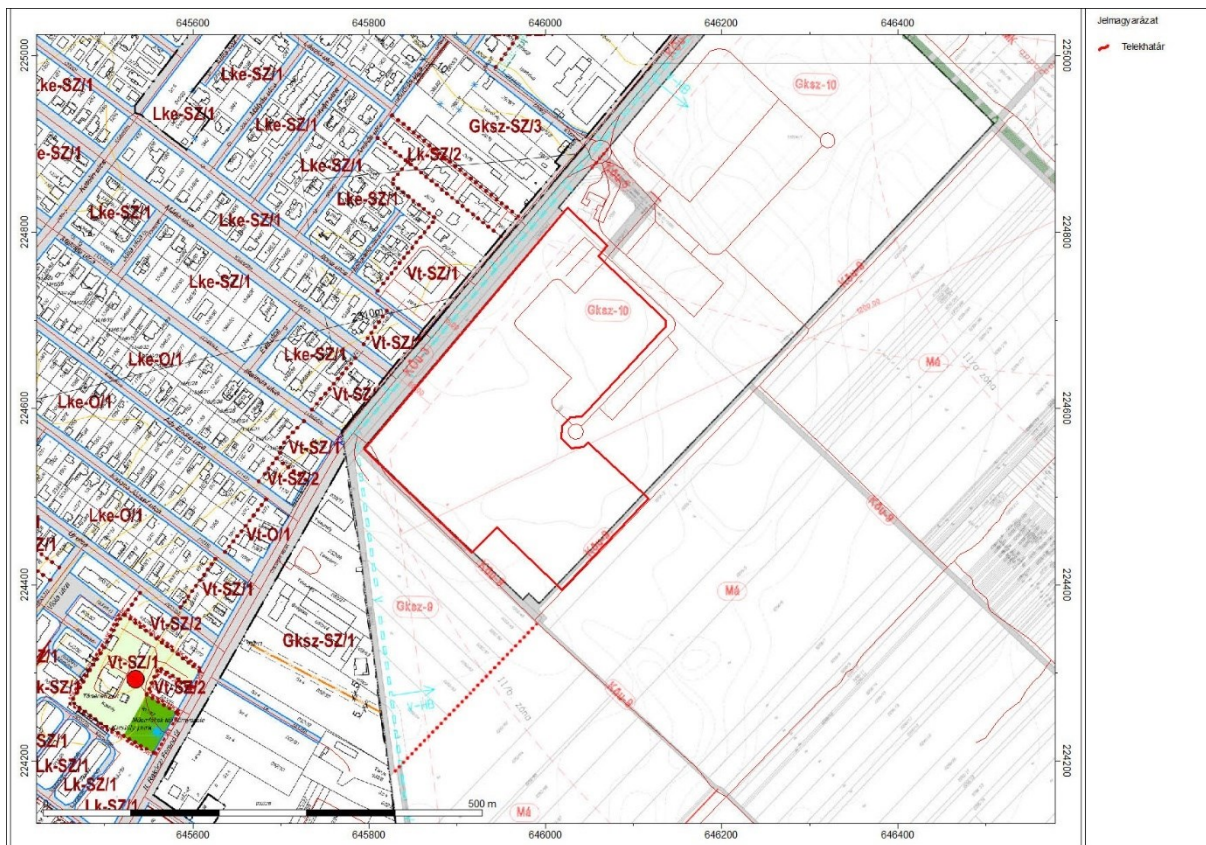
A tárgyi telephely, valamint a telephelytől északkeletre, délkeletre és délnyugatra Szigetszentmiklós területén kereskedelmi szolgáltató gazdasági terület (Gksz) húzódik, ahol egyéb üzemi és szolgáltató létesítmények (pl. SHELL üzemanyagtöltő állomás, Ferropatent Zrt. Szigetszentmiklói telephely, TR Hungary Kft., Mercarius Gumiabroncs logisztikai központ stb.) működnek.

A vizsgált telephelytől északnyugatra, a II. Rákóczi Ferenc utca túloldalán Halásztelek közigazgatási területe található, ahol a következő területek, létesítmények helyezkednek el:

- Árpád utcától északkeletre ipari gazdasági terület (Gip) húzódik, ahol egyéb üzemi létesítmények (pl. Molar Chemicals Kft., Maszler és Társa Autójavító Bt., Klabb Design Kft. stb.) működnek.
- Az Árpád utca délnyugati oldalán kereskedelmi szolgáltató gazdasági terület húzódik, ahol egyéb szolgáltató létesítmények (pl. Pacific Cycles Értékesítő Kft., ScooterParts-Dealer stb.) kaptak helyet.
- Kertvárosias (Lke) és kisvárosias (Lk) lakóterületen lakóházak állnak.



- A II. Rákóczi Ferenc utca mentén városközponti vegyes terület is található, ahol a lakóépületek mellett egyéb létesítmények (pl. SPAR szupermarket, Biokandalló Gyártó, Iweld Kft. stb.) is működnek.



*A telephely elhelyezkedése a szabályozási terven feltüntetve*

### A telephely közúti megközelítése

A telephely a Szigetszentmiklós közigazgatási területén elhelyezkedő II. Rákóczi Ferenc utcáról megközelíthető az ipari kiszolgáló Diósgyőri úton keresztül. Az országos úthálózat a II. Rákóczi Ferenc úton keresztül elérhető M0 autópályán révén érhető el. A telephely és az M0-as csomópont között az út Szigetszentmiklós Lakihey tréplérszén keresztül halad át, itt azonban az út mentén nem találhatók lakóingatlanok.

## **2.2. A telephely természeti állapota, természetvédelmi helyzete**

### **2.2.1. A tervezési terület elhelyezkedése a tájban**

Szigetszentmiklós az Alföld nagytáj, Dunamenti-síkság középtáj, Csepeli-sík kistáj (1.1.21.) északi részén helyezkedik el.

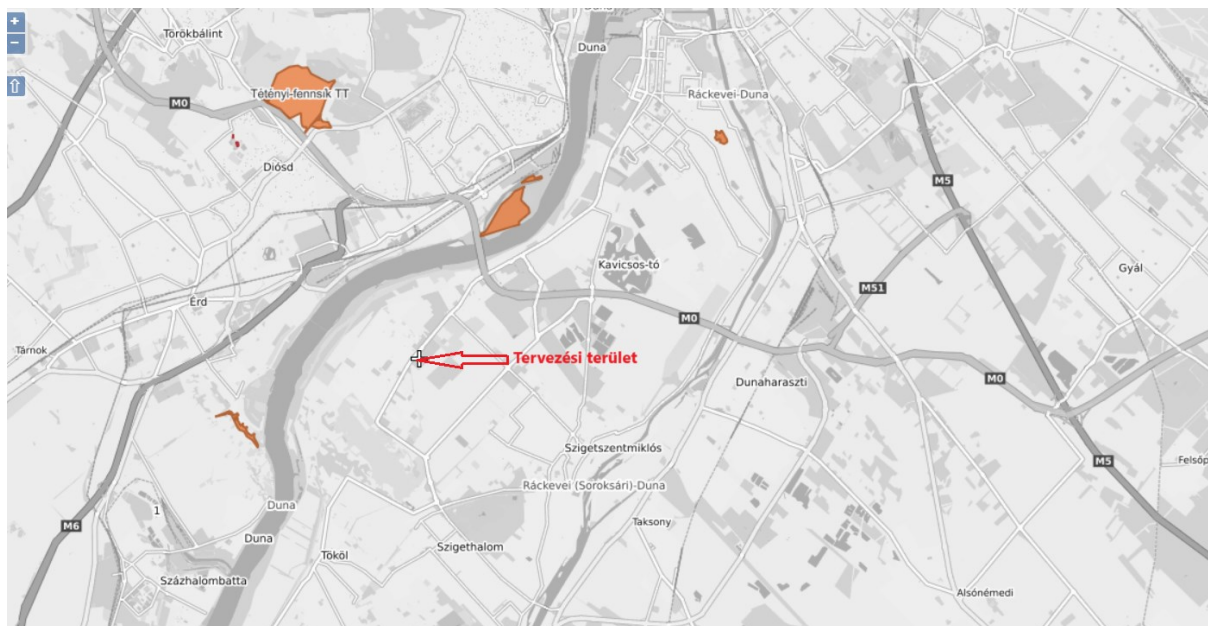
Növényföldrajzi tértagolás tekintetében a Duna-Tisza közti flórajárásba (Praematricum) sorolódó kistáj jellegzetesebb potenciális erdőtársulásai között a gyöngyvirágos tölgyesek (Convallario-Quercetum roboris danubiale), a borókás-nyárasok (Junipereto-Populetum albae), valamint az alföldi

gyertyános tölgyesek (*Quercus-robor-Carpinetum hungaricum*) és tölgy-kőris-szil ligeterdők (*Quercus-Ulmetum hungaricum*) az elterjedtebbek. Jelentős felületeket nyílt társulások borítanak (*Brometum tectorum*, *Festucetum vaginatae danubiale*, *Festuco vaginatae-Corynephorum danubiale*, *Festucetum sulcatae* stb.). Elterjedt lágyszárúak a homokviola (*Syrenia cana*), a tarlós szegfű (*Dianthus serotinus*), a homoki kikerics (*Colchicum arenarium*) stb.

Az erdőgazdasági területeken jelentéktelen kiterjedésű fiatalos lágyszárú- ill. keménylombos erdők találhatók. Az összes erdő átlagos évi folyónövedéke mintegy 2,5-3,5 m<sup>3</sup>/ha. Jelentősebb mezőgazdasági főnövény a kukorica (30-50 g/ha), a silókukorica (150-20 q/ha) és a lucerna (30-70 q/ha).

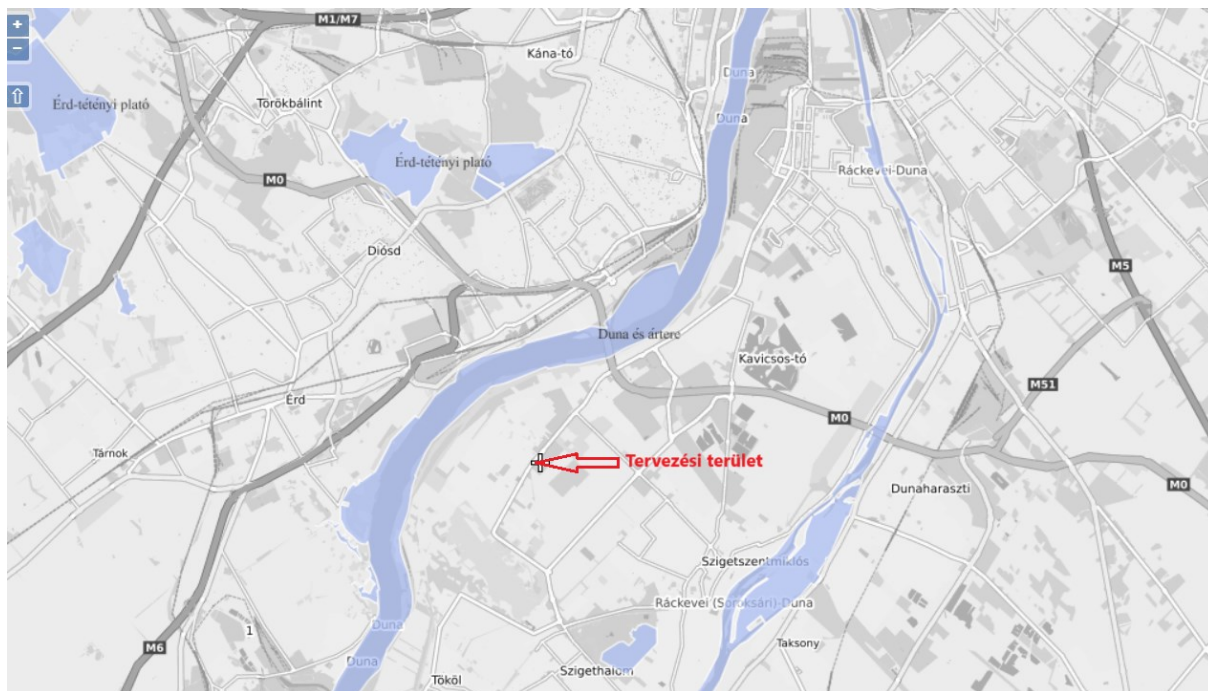
### 2.2.2. A tervezési terület elhelyezkedése a természetvédelmi rendeltetésű területek rendszerében

Szigetszentmiklós, 13251/5. hrsz.-ú ingatlan jogszabály által kihirdetett védett természeti területet és a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény 23. § (2) bekezdés alapján ex lege védett természeti területet, illetve természeti értéket nem érint. Továbbá az ingatlan az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet és az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földterületekről szóló 14/2010. (V. 11.) KvVM rendelet által meghatározott Natura 2000 hálózat területének nem része.

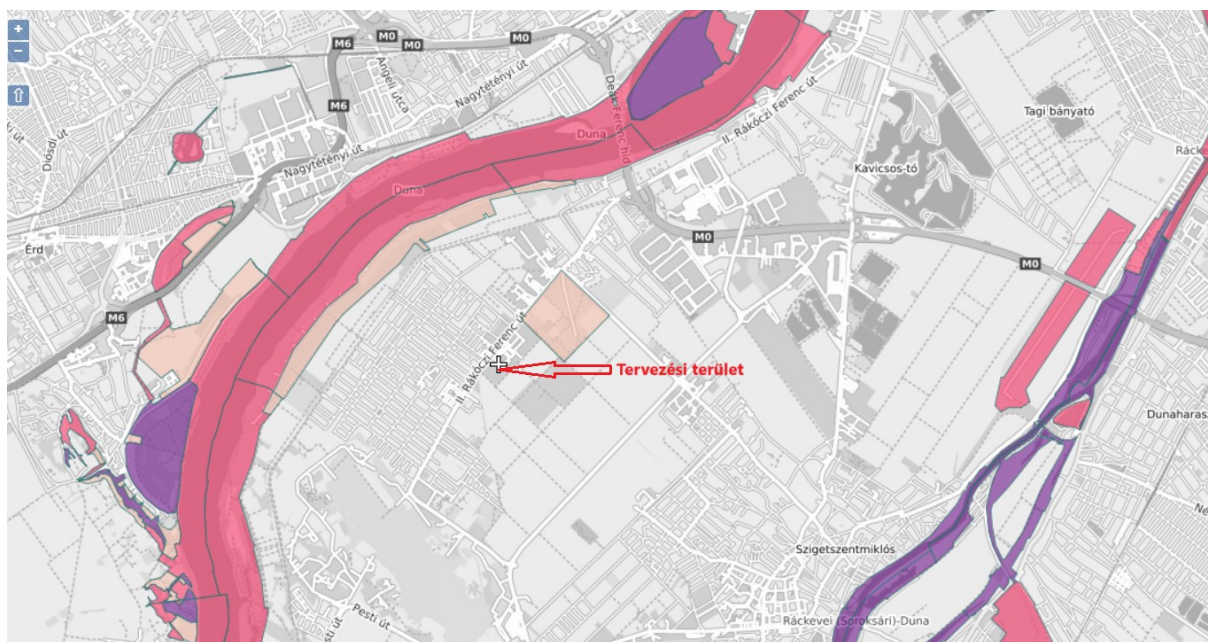


*A vizsgált terület és a legközelebbi országos jelentőségű védett természeti területek elhelyezkedése (OKIR, 2025. március)*





*A vizsgált terület és a legközelebbi közösségi jelentőségű (Natura 2000) védett természeti területek elhelyezkedése (OKIR, 2025. március)*



*A vizsgált terület és az Országos Ökológiai Hálózat legközelebbi elemeinek elhelyezkedése (OKIR, 2025. március)*

**A TVT 6.§ (3) bekezdése bevezette az egyedi tájérték fogalmát, ilyen jelenleg a területen nem található. A vizsgált terület nem áll helyi védelem alatt.**

*A tervezési területhez legközelebb eső, fenti térképeken szereplő természetvédelmi meghatározottságú területek neve és távolsága*

Természetvédelmi státusz	Terület neve	Íránya	Távolsága (km)
Országosan védett terület	Háros-szigeti Ártéri-erdő TT	ÉK-i	3,0
Országosan védett terület	Érdi Kakukk-hegy TT	DNy-i	4,1
Országosan védett terület	Tétényi-fensík TT	ÉNy-i	5,8
Natura 2000 különleges természetmegőrzési terület (SAC)	Duna és ártere (HUDI20034)	É-i, Ny-i	1,9
Natura 2000 különleges természetmegőrzési terület (SAC)	Ráckevei Duna-ág (HUDI20042)	K-i, DK-i	5,0
Natura 2000 különleges természetmegőrzési terület (SAC)	Szigethalmi homokbuckák (HUDI20045)	DK-i	4,1
Ökológiai Hálózat (ökológiai folyosó)	magterület övezete	É-i	2,7
Ökológiai Hálózat (ökológiai folyosó)	magterület övezete	DK-i	4,1
Ökológiai Hálózat (ökológiai folyosó)	magterület övezete	K-i, DK-i	5,0
Ökológiai Hálózat (ökológiai folyosó)	ökológiai folyosó övezete	É-i, Ny-i	2,2
Ökológiai Hálózat (ökológiai folyosó)	pufferterület övezete	ÉK-i	0,55
Ökológiai Hálózat (ökológiai folyosó)	pufferterület övezete	É-i, Ny-i	1,9

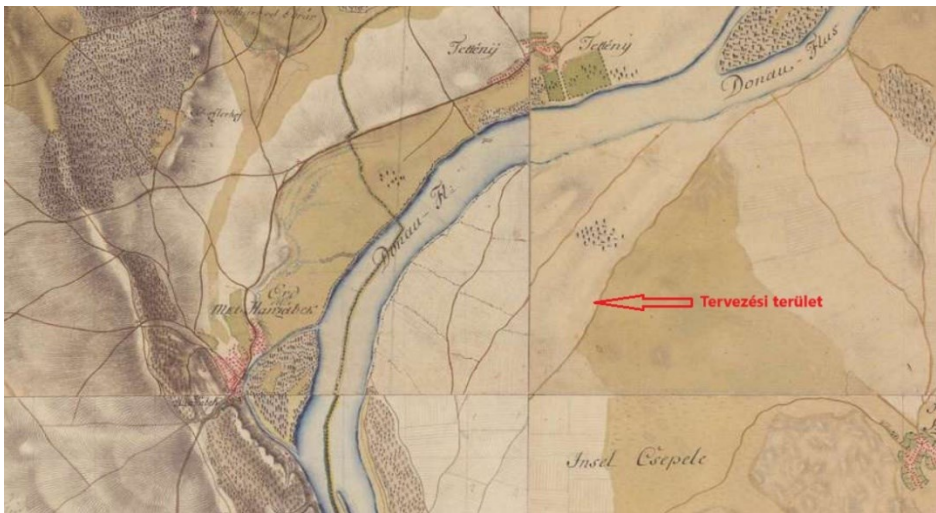
Az egyéb védelmi kategóriák alá tartozó területek a közelben nem találhatóak.

*A tervezett létesítmény távolsága a fent említett területektől megfelelő távolságra van, működésének hatótávolsága, közvetett hatása a legközelebbi védett területekre sem terjed ki.*

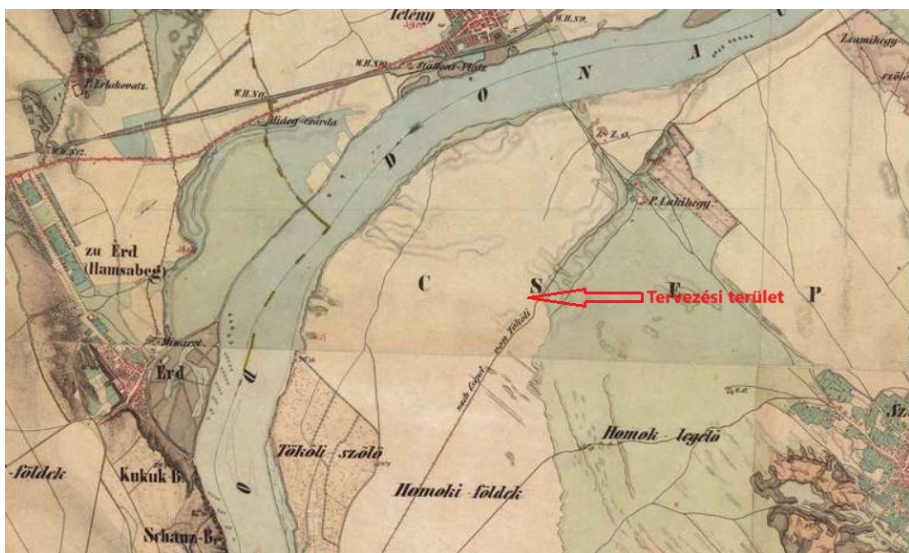
### 2.2.3. A tervezési terület természeti állapota

A tervezési terület sík területen található. Ahogyan az első, második és harmadik katonai felmérés térképein is látható a terület korábban is rét, fátalan terület funkciót töltött be, mint ahogyan az a sziget jellegéből adódik.

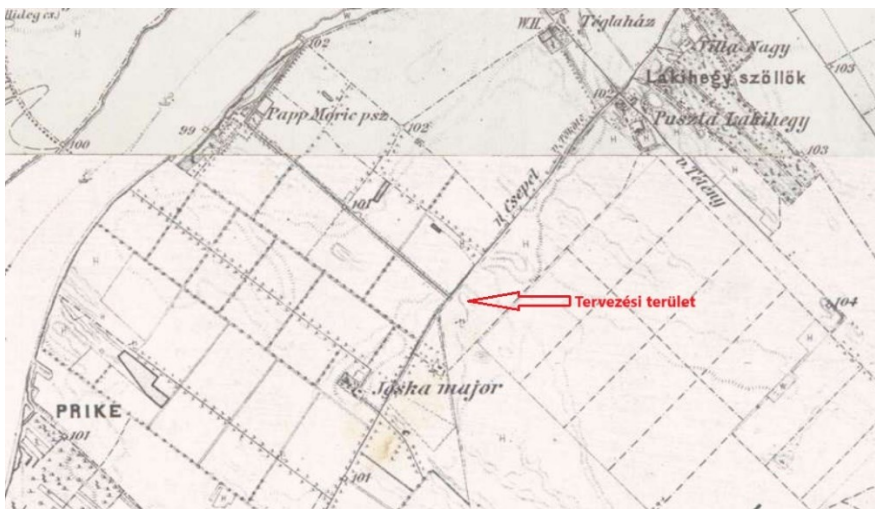




Magyarország (1782–1785) - Első Katonai Felmérés



Magyar Királyság (1819–1869) - Második katonai felmérés



*Habsburg Birodalom (1869–1887) - Harmadik katonai felmérés*



A tervezett beruházással érintett területet közvetlenül ÉK-i irányból a jelenlegi üzemépület, ÉNy-ról a II. Rákóczi Ferenc utca, DNy-i irányból ipari területek, K-i irányból mezőgazdasági területek határolják.



*A tervezési terület ÉNy-i része*



*A tervezési terület DNy-i és középső része*





*A tervezési terület K-i része*



*A tervezési terület DK-i része*

### Anyag és módszer

Az értékelés célja, hogy feltárja a tervezett beruházások során jelentkező - élővilág-védelmi szempontból jelentős - hatásokat, majd a kedvezőtlen hatásokra mérséklő javaslatokat forgalmazzon meg. A vizsgált iparterületen található élővilág a 2025. február hónapban történt terepbejárás során került felmérésre, valamint figyelembe vettük a szakirodalom és a meglévő adatbázisok által nyújtott információkat is. Az egyes élőhelyek az Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer 2011-es kategóriái alapján (továbbiakban - ÁNÉR), a termőhely, a fiziognómia és a fajkompozíció

figyelembevételével kerültek meghatározásra. A felmért élőhelyek természetessége/degradáltsága a Németh-Seregélyes féle "Természetességi/ Degradáltsági Osztályok" (továbbiakban - TDO) rendszer alapján lettek minősítve (Bölöni et al. 2011).

Az ötfokozatú skála értékei:

1. teljesen leromlott, tönkrement állapot,
2. erősen leromlott állapot,
3. közepesen leromlott/regenerálódó állapot,
4. természet közeli állapot,
5. természetes, illetve annak tekinthető állapot.

A tervezési területen történő helyszíni bejárás 2025. februárban történt, amely a vegetációs időszakon bőségesen kívül esett. A fejlesztési terület 100%-ban parlagon hagyott terület, amely korábban rét/kaszáló/erdő funkcióval bírt. A felmérés időpontjában a fásszárú és cserje egyáltalán nincs a területen. A területen lévő természetes növényvilág szinte teljesen megszűnt.

Az előzetes tereprendezés miatt a természetes és természet szerű társulások eltűntek az ingatlanokról. A vizsgált területet élővilág-védelmi szempontból degradált, hosszabb ideje zavart kultúr-élőhelyek és kedvezőtlen ökológiai adottságok jellemzik. E területek élőhelyeire általában jellemző a fajszegénység és néhány gyom-, vagy özönfaj dominanciája, illetve az inváziós fajok térhódítása.

A területen az élőhelyeket az Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer (Á-NÉR) előírásainak megfelelően vettük fel részletesen, amely alapján ismertetjük. A vizsgálati és a hatásterületen az alábbi besorolható élőhely típusok találhatók:

#### **U4 – Telephelyek, roncsterületek és hulladéklerakók**

Gyarak, kisüzemek, telephelyek, lerakatok, kereskedelmi, agrár, katonasági és speciális műszaki létesítmények, pályaudvarok vagy roncstelepek által elfoglalt területek, valamint gyomnövényzetük. Többnyire száraz, kötött talajú vagy sóderrel, kötörmelékkel, betonnal borított, zárt területek, melyek gyomnövényzetét a kategória magába foglalja. Ide sorolandók a szilárd és folyékony hulladék elhelyezésére szolgáló szeméttelpek, lerakók, ülepítőtavak és zagytárolók területei is. **Természetessége 1-es.**

*A közvetlen és közvetett hatásterületen a fentiek szerint nem fordul elő sérülékeny élőhely, illetve a meglevő élőhelyeket a tervezett beruházás számottevően nem veszélyezteti.*

### **2.3. Örökségvédelem**

A tárgyi előzetes vizsgálati eljárás keretében megállapítható, hogy a tárgyi beruházás a kulturális örökség védelméről szóló 2001. évi LXIV. törvény 7. § 20. a) pontjának megfelelően nagyberuházásnak minősül, mivel a fejlesztés bekerülési költsége meghaladja a bruttó 500 millió forintos értékhatárt.

Ennek megfelelően a jogszabályi követelmények alapján az Előzetes Régészeti Dokumentáció (ERD) a tárgyi fejlesztési területre vonatkozóan már elkészült.

### 3. A tervezett létesítmény és tevékenység bemutatása

#### 3.1. Gyártási tevékenység bemutatása, alapadatok

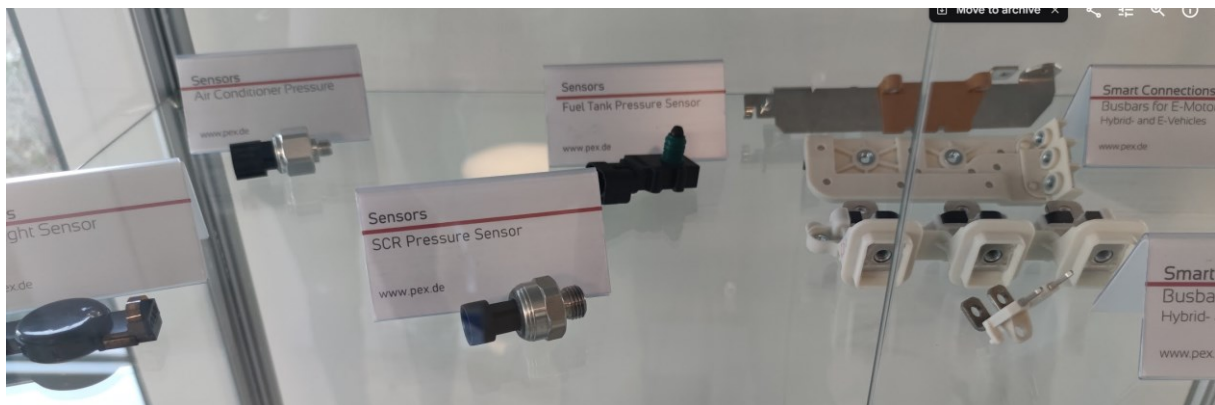
Az építettő járműipari szenzorok (elsősorban személygépkocsikba szánt érzékelők, szenzorok), műanyagtechnológiás fröccsöntési szerelési eljárással foglalkozik. A meglévő üzemben autóiipari alkatrészek, elsősorban elektromos autók elektronikai alkatrészeinek fejlesztése, tervezése, gyártástervezése, prototípus és sorozatgyártását végzik, illetve fogják végezni. A jelenlegi gyártási tevékenységre a vállalat környezetirányítási rendszert működtet, amelyre vonatkozóan rendelkezik ISO 14001 tanúsítvánnyal.

A gyártási folyamatok közé tartoznak az alábbiak:

- kábelkonfekcionálás,
- fröccsöntés,
- összeszerelés,
- alkatrész beültetés,
- mérés, tesztelés,
- csomagolás.

Az elektronikai gyártási folyamat a fentiekén kívül SMD technológiával egészül ki.

A termékek a teljesség igénye nélkül: elektromos autók első és hátsó légrugói, különféle érzékelők, fékropásjelzők, kábelek, szenzorok, áramsínek, árammérő egységek, beültetett elektronikai panelek (példaként az alábbiakban látható egyes termékek szemléltetése),.



A meglévő, illetve tervezett épület földszintjén kerültek elhelyezésre a kábelkonfekcionáló berendezések, automatizált fröccsöntő gépek és automatizált szerelősorok, robotizált szerelőberendezések. A földszinti gyártócsarnokhoz csatlakozik az alapanyag és a készáru raktár. A földszinten került felépítésre egy zártrendszerű alkatrészmosó helyiség, ahol a kiszállítás előtt az alkatrészek autóiipari normáknak megfelelő tisztítására kerül sor. A gyártócsarnokok klimatizáltak, egyes részeinek kialakítása biztosítja a pormentes gyártást. A csarnok anyagellátása zsilibrendszeren keresztül történik, biztosítva a tisztasági követelményeket. Az emeleti gyártócsarnok egy része ESD burkolatot kapott, ahol elektronikai beültetés ESD körülmények között végezhető.

Az emeleten található a laborterület, ahol a szükséges teszteléseket és méréseket végzik. Szintén az emeleten található a technológiai gépészeti helyiség, ahonnan biztosított a klimatizált frisslevegő ellátás és a megfelelő páratartalom a gyártó területen.

Külön épületben kerül elhelyezésre egy tesztlabor és egy másikban a hosszútávú fizikai igénybevételt vizsgáló tesztekre (MTS) berendezett labor.

#### Anyagfelhasználás

A raktárban tárolt és a termelésben felhasznált főbb anyagszortok felsorolását és azok éves felhasználási mennyiségét foglalja össze az alábbi táblázat.

Anyagfajta megnevezése	Éves felhasznált mennyiség (t/év)
Műanyagok (alkatrészek, egységek)	28
Csomagoló anyagok	22
Granulátumok	16
Segédanyagok	25
Gumi	8,5
Fémek	56

A felhasználandó veszélyes jellemzőkkel rendelkező vegyi anyagok a segédanyagok között fordulnak elő, amelyek MSDS lapjai az Üzemeltetőnél rendelkezésre állnak. Ezek közé tartozik pl. a forrasztó paszta, ragasztó, kenőanyag, stb.

A veszélyes és éghető vegyi anyagok a gyártócsarnok É-i oldalán kialakított, megfelelő műszaki védelemmel ellátott, meglévő területen telepített veszélyes anyag tároló szekrényekben kerülnek tárolásra.

A felhasználásra kerülő illékony szerves vegyület (oldószer) várható mennyisége alapján a tárgyi tevékenység esetében nem felmerül „Az egyes tevékenységek illékony szerves vegyület kibocsátásának korlátozásáról” szóló 26/2014. (III. 25.) VM rendelet (VOC rendelet) hatálya.

#### A gyártási tevékenység alapadatai

A vizsgált gyártási tevékenység folytatására vonatkozó termelési és működési adatokat az alábbi táblázat foglalja össze.



## A meglévő és tervezett tevékenységre, ill. létesítményre vonatkozó alapadatok

Adat	Mérték-egység	Jelenlegi	Tárgyi bővítés	Összesen
<b>Kapacitás alapadatok</b>				
<i>Napi maximális gyártási volumen</i>	db/nap	82 000	24 000	106 000
<i>Napi átlagos gyártási volumen</i>	db/nap	67 600	18 000	85 600
<i>Éves gyártási volumen</i>	db/év	16 300 000	4 500 000	20 800 000
<b>Szolgáltatási igények</b>				
<i>Földgáz</i>	Nm <sup>3</sup> /nap	166	0	166
<i>Villamos energia</i>	kVA	1 940 000	1 200 000	3140000
<i>Szociális vízfelhasználás</i>	m <sup>3</sup> /nap	8	6	14
<i>Ipari vízfelhasználás</i>	m <sup>3</sup> /nap	0	0	0
<i>Kommunális szennyvíz</i>	m <sup>3</sup> /nap	8	6	14
<i>Ipari szennyvíz</i>	m <sup>3</sup> /nap	0	0	0
<b>Munkarend, dolgozói létszám</b>				
<i>Összes alkalmazott</i>	fő	185	54	239
<i>- rendes műszak (8:00-16:30)</i>	fő	50	18	68
<i>- nappali műszak (6:00-14:00)</i>	fő	70	12	82
<i>- esti műszak (14:00-22:00)</i>	fő	50	12	62
<i>- éjszakai műszak (22:00-6:00)</i>	fő	15	12	27
<i>Hétfélig munkavégzés</i>	I/N	n	n	n
<i>Munkanapok száma évente</i>	nap/év	250		250

A gyártási kapacitás alapadatairól meg kell említeni, hogy a gyártott termékek nagyon változatosak méretben, tömegben és megjelenésükben, így az éves gyártási darabszám csak tájékoztató jellegűnek tekinthető.

### 3.2. Telephelyi elrendezés, területhasználat, építészeti kialakítás

#### A meglévő üzem bemutatása

A nemrégiben épült komplexum kialakításakor a korábbi bérelt gyártóüzem funkcióinak átköltöztetése is figyelembe lett véve, mellyel együtt a gyártási, előállítási kapacitás növekedésének és az újonnan érkező igények kielégítésének is igyekezett megfelelni. A komplexum kialakítása során az építettn kívül a vállalattal szoros kapcsolatban lévő, a gyártás- és fejlesztés területén együttműködő partner cég igényeit is figyelembe vették.

A meglévő komplexum iroda- és szociális épületet, műhely- és gyártócsarnokot, valamint logisztikai raktárt (nyers- és készanyag raktár) foglal magába. A csarnoképület 2 szintes kialakítású, melyben a földszinten a műanyag fröccsöntési munkálatok, míg az emeleten a precíz összeszerelési és finommechanikai munkálatok kaptak helyet. A raktár csarnok egyhajós kialakítással tervezett.

A gyártó- és a műhelycsarnok esetén kiegészítő funkciókat, segédüzemi kiszolgáló helyiségeket magába foglaló terek is kialakításra kerültek a technológiai igényeknek megfelelő funkciókkal, melyek elsősorban köztes szintként, a földszintes terek légteréhez kapcsolódva valósultak meg. Ezen köztes szintek padlóvonala megegyezik az iroda- és szociális blokk 1. emeleti padlóvonalával.

A szociális ellátás az adminisztratív-, gyártási-, karbantartási és logisztikai munkában résztvevő dolgozók részére, -valamint a vállalat ügyfelei – részére biztosításra került, elsősorban az irodablokkban

megvalósítva. A logisztikai feladatokban, a gyártásban és karbantartásban résztvevő dolgozók számára további szociális helyiségek kerültek biztosításra.

A meglévő üzem jelenlegi beépítettsége az alábbi épületekből tevődik össze:

Épület megnevezése	Beépített terület (m <sup>2</sup> )
Raktár + Gyártócsarnok + Iroda	6917
Porta és kerékpár tároló:	156
Stancoló	407
Trafó	19
Meglévő beépítés összesen:	7499

#### A tárgyi bővítés bemutatása

A bővítés alaprajzi elrendezését, az egyes helyiségek méretét alapvetően meghatározta Beruházó technológiai igénye. Az épület fő funkciója gyártócsarnok és raktár. A bővítés során a főcsarnoknál a gyártási és raktározási területek bővülnek 2 szintes csarnokterekkel, a meglévő, hasonló funkciókhoz kapcsolódóan. Az új funkciókban dolgozók számára az Építető nyilatkozata szerint a meglévő iroda-szociális épületben biztosítottak a szükséges szociális helyiségek (öltöző, étkező, stb.). A bővítés területén kialakítanak a létszámnak megfelelő WC csoportokat. A 2 szint közötti teherforgalom teherfelvonó segítségével megoldott. A személyforgalom számára új lépcsőház került kialakításra. Az emeleti helyiségek menekítése céljából a délkeleti homlokzaton egy külső, acélszerkezetű menekülő lépcső készül.

A jelenleg tervezett bővítés a gyártócsarnok délnyugati oldalához csatlakozik, azzal megegyező magasságú és kialakítású tömeggel, így az épületegyüttes a bővítést követően is szabadonálló beépítésű marad. A tervezett épületegyüttes mind funkciójában, mind beépítési paramétereiben kielégíti a HÉSZ előírásait.

További csarnokbővítés valósul meg terv szerint a DK-i egyszintes késztermék és nyersanyag raktár, ami szintén a meglévő raktárcsarnok délnyugati oldalához csatlakozik, azzal megegyező magasságú és kialakítású tömeggel. A telephely közepén található, jelenleg használatba vétel alatt álló stancoló épület is bővítésre kerül egy DK-i irányú meghosszabbítással.

A meglévő épületken túlmenően a tervek szerint 2 db új épület létesítése is tervezett, az egyik rendeltetése tesztlabor, míg a másikban hosszútávú tesztelésre (MTS) szolgáló gépek kerülnek telepítésre.

A tervezett üzembővítés beépítettsége az alábbi épületekből tevődik össze:

Épület megnevezése	Beépített terület (m <sup>2</sup> )
Gyártócsarnok bővítés	5897
Külső menekülő lépcső	18
Raktárcsarnok bővítése	990
Stancoló bővítés	132
Tesztlabor	152
MTS épület	61
Tervezett előtető	239
Trafó	9
Tervezett beépítés összesen:	7499



Telephelyi elrendezés és területhasználat

A vizsgált létesítmény telephelyi területhasználatait az alábbi táblázat foglalja össze az aktuális telephelyi helyszínrajz adataival összhangban a meglévő, illetve a tervezett állapotra vonatkozóan.

Terület megnevezése	Terület nagyság (m <sup>2</sup> )	
	meglévő állapot	tervezett állapot
Telephely, ingatlan	73 368	
Beépített alapterület	7 499	14 998
Burkolt felület (parkoló, utak) *	7 380	9 603
Zöldfelület (szikkasztók is)	58 488	48 767
<i>Területfoglalás (beépített + burkolt)</i>	<i>14 880</i>	<i>24 601</i>

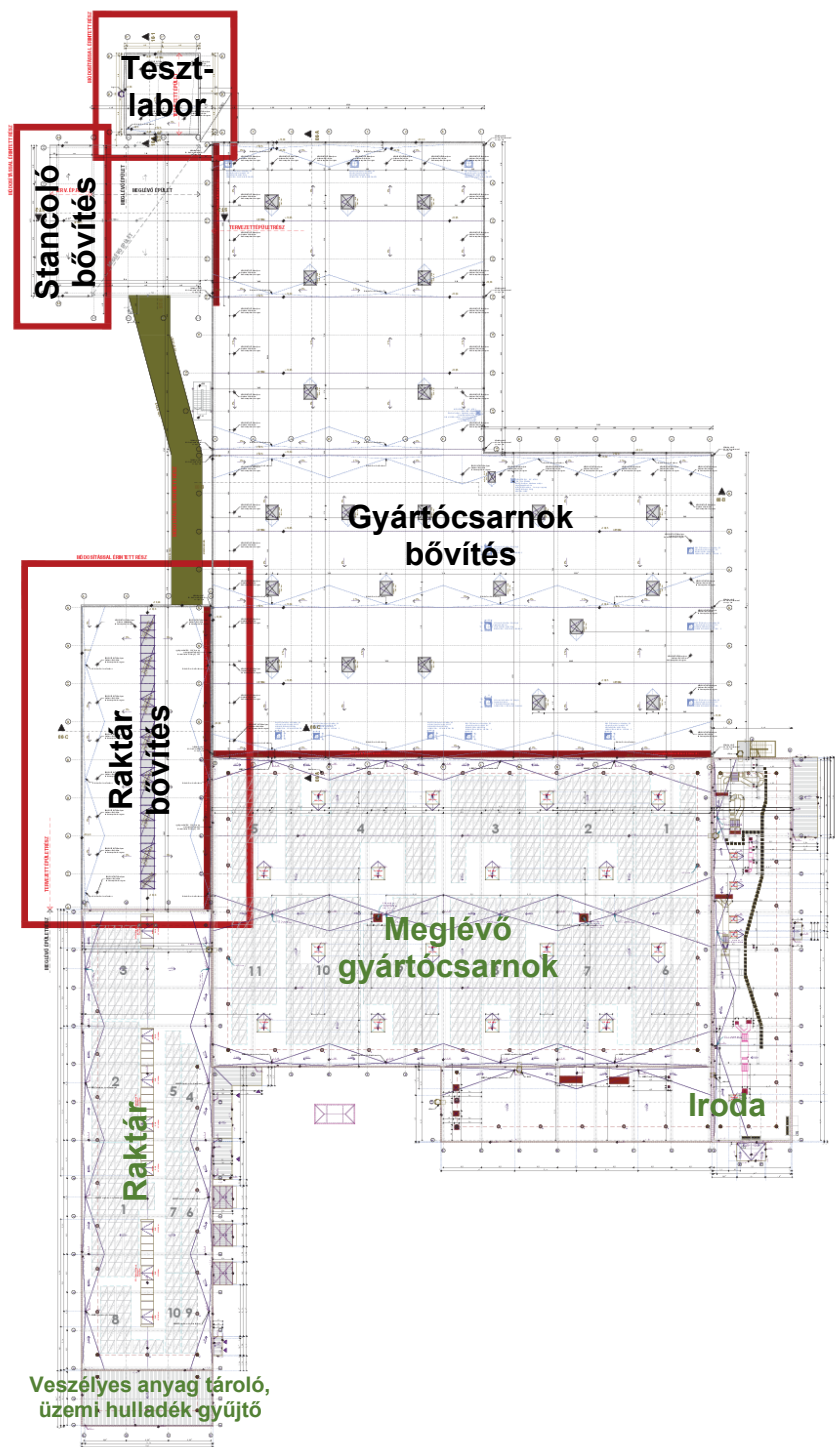
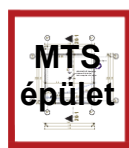
\* A burkolt felület egyrésze (~1450 m<sup>2</sup>) visszabontásra kerül, míg összesen ~3670 m<sup>2</sup>-nyi új burkolt felület kerül kialakításra.

Az építésügyi előírásokkal összhangban az épület jelenlegi kiszolgálásához összesen 87 db parkolóhely áll rendelkezésre, ami nagyrészt (77 db) a kerítésen kívüli dolgozói parkolónál található, míg további 10 parkolóhely került kialakításra a porta épület mögötti területen. A bővítést követően a parkolóhelyek száma terv szerint 35-tel növekszik 122-re, ami nagyrészt a külső dolgozói parkoló D-i irányú bővítésével valósul meg, illetve a belső meglévő, de szabadon rendelkezésre álló üzemi területen kerül lehatárolásra.

A tető-, illetve a burkolt felületekről összegyűjtött csapadékvizek a telephelyen belül, a telek Ny-i és K-i határai mentén kialakított szikkasztó medencékbe, illetve árokba kerül bevezetésre és elhelyezésre. A bővítési területekről lefolyó csapadékvizek fogadását a meglévő szikkasztó medencék és árok meghosszabbításával létrehozott szikkasztási térfogat biztosítja.

Az alábbi helyszínrajzon (illetve nagyobb felbontásban **III. Mellékletként** csatolva) látható a fő csarnoképület, a kisebb üzemi épületek, a portaépület és a telephely egyéb építményeinek (parkolók, szikkasztó medencék, stb.) elhelyezkedése a tervezési területen belül.





*A meglévő és tervezett épületek tetőrajza*

### Vízellátás, szennyvízelvezetés

A tervezett létesítmény területén a szükséges közműhálózatok rendelkezésre állnak. Megrendelői adatszolgáltatás alapján a bővítés során 80 fővel fog növekedni a meglévő dolgozói létszám. Az épületbővítés napi vízigénye 100l/fő fejadaggal számolva 8 m<sup>3</sup>/nap. A melegvíz biztosítása vizesblokkonként elhelyezett elektromos üzemű bojlerrel történik. A csarnok bővítésbe készülő új tűzvíz alapvezetéki hálózat a meglévő csarnok épület földszintjén lévő tűzvíz vezetékhez csatlakozik.

Az épületből kilépő szennyvizek csatlakoznak a telken belüli szennyvíz csatorna elvezető hálózatra NA 160 méretben. Napi szennyvízterhelés: 8,0 m<sup>3</sup>/nap. Egyidejű terhelés: 2,8 l/s. A mosó helyiségbe a zárt rendszerű mosó berendezés üritéséhez és a helyiségben lévő bűzelzárós padlóösszefolyókához készül szennyvíz elvezető csatorna, PE-HD műanyag csőből, sült idomokkal.

A közmű hálózatba csak a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól szóló 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet által meghatározott minőségű (ld. 4. melléklet alatti küszöbértékek) szennyvíz vezethető be. Elsősorban kommunális jellegű szennyvízképződésére lehet számítani.

### Csapadékvízvezetés

A fejlesztéssel érintett területen meglévő csapadékvíz elvezető hálózat üzemel. A csarnokbővítmény esővízterhelése 300l/s,ha mértékadó terhelést figyelembe véve: 164,3 l/s csúcsterhelés, évi 3500 m<sup>3</sup>. A tervezett csarnok bővítés tetőfelületéről összegyűlő esővíz GEBERIT-PLUVIA rendszerű önleszívásos esővíz elvezető hálózaton keresztül történik elvezetésre.

Az elvezett tetőfelületi csapadékvíz befogadója a telephelyi szikkasztó rendszer. A jelenlegi medencék, illetve árkok szükség szerint bővítésre kerülnek a többlet csapadékvíz befogadásához.

### Fűtés-hűtés

A csarnok bővítmény fűtési hőigénye 515 kW. Tervezett belső hőmérséklet megrendelői igény alapján gyártási területen: 22°C, raktározási területen: 20°C (+/- 2°C). Az épület fűtéséhez szükséges hőenergiát az épület DK-i homlokzata mellé telepített, kültéri kivitelű 2db levegő-víz hőszivattyú biztosítja, 230 kW egységteljesítménnyel. A bővítvány földszinti PEX gyártócsarnok része a meglévő légfűtő berendezésről lesz biztosítva.

Az emeleti gépészeti helyiség a tervezett csarnok emeletén a DK-i homlokzatánál van kialakítva. Az épületben 3 féle fűtési rendszer tervezett:

- emeleti raktár területen termoventilátoros fűtés
- földszinti PEX gyártócsarnokban, emeleti PEX gyártócsarnokban, földszinti ECAS gyártócsarnokban, földszinti raktárban légfűtés
- földszinti és emeleti vizes blokkokban egyedi elektromos fűtés.

Azokon a területeken, ahol légkezelővel légfűtés készül, ott egyben léghűtés is tervezett a nyári hőterhelés biztosítására. A tervezett belső hőmérséklet megrendelői igény alapján 23°C (+/- 2°C). A szükséges hűtési energia biztosítását a fűtésnél is használt kültéri levegő-víz hőszivattyúk biztosítják.

A 2 db új kis méretű épület, illetve a bővítendő stancoló épület hűtés-fűtése split klímákkal történik.

### Szellőztetés

Az egyes csarnok területek számára n= 0,5 l/h légcsera és a tervezett légállapot biztosításához mesterséges szellőztetés készül, 3 db központi légkezelővel az alábbi bontásban.

**Emelet PEX gyártócsarnok terület:** Kiegyenlített szellőztetés készül, központi légkezelővel, elszívó és befúvó hálózattal, páratartalom szabályozással, melyet részben a légkezelő, részben a megrendelő által telepítendő adiabatikus helyi párasító biztosít. A légkezelő nyári állapotban a levegő szárítására alkalmas. Légkezelő: WEGER gyártmányú, melegvizes fűtő/hűtőelemet, utófűtőt, szűrőket, ventilátorokat, hangcsillapítókat tartalmaz. Névleges elszívó és befúvó teljesítmény 25000-25000 m<sup>3</sup>/h; 450Pa. Elhelyezés emeleti gépészeti helyiségben, padlóra szerelve. Frisslevegő csatlakozás és használt levegő kidobás az oldalfalon, homlokzati esővédő zsalun át történik.

**Földszinti ECAS raktár terület:** Kiegyenlített szellőztetés készül, központi légkezelővel, elszívó és befúvó hálózattal. Légkezelő: WEGER gyártmányú, melegvizes fűtő/hűtőelemet, szűrőket, ventilátorokat, hangcsillapítókat tartalmaz. Névleges elszívó és befúvó teljesítmény 25000-25000 m<sup>3</sup>/h; 450Pa. Elhelyezés emeleti gépészeti helyiségben, padlóra szerelve. Frisslevegő csatlakozás és használt levegő kidobás az oldalfalon, homlokzati esővédő zsalun át történik.

**Földszinti ECAS gyártócsarnok terület:** Enyhén túlnyomásos gépi szellőztetés készül, központi légkezelővel, elszívó és befúvó hálózattal. Légkezelő: WEGER gyártmányú, melegvizes fűtő/hűtőelemet, szűrőket, ventilátorokat, hangcsillapítókat tartalmaz. Névleges elszívó és befúvó teljesítmény 22500-25000 m<sup>3</sup>/h; 450Pa. Elhelyezés emeleti gépészeti helyiségben, padlóra szerelve. Frisslevegő csatlakozás és használt levegő kidobás az oldalfalon, homlokzati esővédő zsalun át történik.

#### Technológiai hűtött víz ellátás

A csarnokbővítés területen a megrendelői igény alapján a gépsorokhoz és a későbbiekben telepítésre kerülő gépek igényeinek kiszolgálására a meglévő rendszerről lecsatlakoztatott technológiai hűtővíz hálózat készül.

Az előző ütemben kiépült 2 db folyadékűtő berendezés és a hozzá tartozó berendezések nem változnak, a felhasználó tapasztalata alapján a meglévő hűtőgépek a bővítésből adódó plusz igényt is el tudják látni. A technológia hűtővíz rendszer hőfok lépcsője 12/18°C.

### **3.3. A tevékenységhez kapcsolódó közúti forgalom**

A tevékenységhez kapcsolódó, várható maximális forgalmi adatokat adatszolgáltatás alapján az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

Közúti forgalom – nappal (06-22 között)		Meglévő	Tervezett bővítés	Összesen
Beszállító kamion (>10t)	jármű/nap	2	2	4
Beszállító tehergépkocsi (<10t)	jármű/nap	5	3	8
Kiszállító kamion (>10t)	jármű/nap	3	3	6
Kiszállító tehergépkocsi (<10t)	jármű/nap	5	3	8
Kisteher-gépkocsi	jármű/nap	3	2	5
Busz	jármű/nap	8	0	8

Adatszolgáltatás alapján tehát a legkedvezőtlenebb esetet feltételezve naponta összesen maximum 26 db kamion és nehéz tehergépjármű, valamint 5 db könnyű tehergépkocsi beérkezése és távozása várható teherszállítás tekintetében, mely kizárólag a nappali időszakban fordul elő. Ezen kívül a maximális személygépkocsi forgalmat a dolgozói parkoló férőhelyeinek száma határozza meg, ami nagyrészt a műszakváltások idejére korlátozódik és megoszlik a lehetséges megközelítési útszakaszokon. Emelett a dolgozói munkába járás busszal történő szállítása valósul meg.



### 3.4. A kivitelezési munkák bemutatása, ütemezése

A tervezett fejlesztés egy jelenleg is már részben beépített területen, azaz barnamezős beruházásként valósul meg. A terület domborzati viszonyait tekintve hozzávetőlegesen sík, ahol a közműves alap infrastruktúra kiépület, ezért jelentősebb mértékű durva terepmunka nem várható, a terület jelenlegi kialakítását tekintve csak minimális földmunkálatok tervezettek (a szükséges földmozgatás a humuszréteg letermeléséhez, területen belüli hasznosításához, valamint a közmű kialakítási munkálatokhoz és az alépitményének kivitelezéséhez).

A kivitelezés munkálatai alatt kisebb burkolt felület bontása válik szükségessé, illetve a csarnoképületek bővítési homlokzatainál merül fel még bontási tevékenység.

Az építési munkát csak a nappali időszakban, 6.00-22.00 óra közötti időszakban tervezik végezni, így csak a nappali határértékek teljesülését szükséges vizsgálni.

A kivitelezési munkálatok a rendelkezésre álló tervek szerint 2025. év 2. negyedévében kezdődnének és 2026. elejére fejeződnek be, az üzembővítés megvalósításának várható teljes kivitelezési ideje max. 10-11 hónap. A kivitelezés munkálatai azonban feloszthatók az alábbi 1 hónapnál rövidebb, illetve 1 hónapnál hosszabb, de egy évnél rövidebb idejű rész-munkafolyamatokra:

Kivitelezés részmunkafolyamatai	Részmunkafolyamatok tervezett időtartama
Építési munkákat megelőző földmunkálatok: humuszleszedés, tereprendezés, lavírsík kialakítása	1 hónap
Alapozás, közmű kialakítási munkálatok	~ 2-3 hónap
Tartószerkezet- és homlokzatépítés	~ 4-5 hónap
Utak, parkolók és egyéb kültéri burkolatok kialakítása	~ 2-3 hónap
Technológia telepítése, belső szakipari munkák, technológiai szerelések: elektromos és gépészeti szerelések (elsősorban épületen belül zajlanak)	~ 5-6 hónap
Zöldfelület rendezés	1 hónap alatt

A létesítés során különleges kivitelezési megoldások nem merülnek fel, az új létesítmény egyszerű, ismert, általánosan alkalmazott, a minőségi követelményeknek megfelelő építkezési technológiákkal fog megvalósulni, igazodva a meglévő épületek kialakításához. A tervek alapján a tervezett beruházás tekintetében mélyépítési munkálatokra várhatóan nem lesz szükség.

Az épületkialakítási munkálatok után várható „Zöldfelület rendezés” nem jár nagymértékű zajhatással, illetve a „Technológia telepítése, belső szakipari munkák, technológiai szerelések” legfőképpen épületen belül zajlanak majd, külső környezeti zajhatásuk a védendők elhelyezkedése, távolsága miatt szakmai megítélésünk szerint elhanyagolhatónak tekinthető, így ezekkel a továbbiakban nem számoltunk.

#### Telepítési munkák általános környezetvédelmi szempontjai

A telepítés (a tevékenység gyakorlásához szükséges feltételek megteremtése, különösen a területfoglalás, az építési terület előkészítése, az építés, a berendezések beszerelése) során kontrolálatlan



körülmények közt nem kívánt környezeti hatások léphetnek fel, ezért a jól tervezett és végrehajtott, ellenőrzött telepítés végrehajtása fontos környezetvédelmi feladat.

A telepítés környezeti hatásait az építési tevékenység kibocsátásai mellett jelentős mértékben meghatározza a terület elhelyezkedése a természeti és az épített környezetben. A tervezési területet jellemzően ipari területek veszik körül, az esetleges káros hatások mértéke alacsony lesz. Az épített környezetre gyakorolt káros hatások nem lehetnek jelentősek a szokásos építési tevékenységgel megvalósuló beruházás esetén.

A szokásos építési technológiával megvalósítandó építkezés előzetes környezetvédelmi megfontolásoknak megfelelően történik, így a létesítés során fellépő környezeti kibocsátások hatása tervezett, és környezeti problémát a vonatkozó rendelkezések és előírások betartása esetén nem okozhat.

A logisztikai csarnok létesítése során az alábbi általános környezetvédelmi szempontok merülnek fel:

1. Az építkezés alatt a szomszédos ingatlanok nincsenek felhasználva sem tárolás, szállítás, sem pedig építéstechnológiai célra.
2. Az építéshez továbbá nincs szükség anyagnyerő-, vagy területen kívüli lerakóhely létesítéséhez. A kitermelt és kiszállított földanyagok vagy hulladékként, vagy hasznosítható melléktermékként kerülnek elhelyezésre a telken kívül.
3. Az építkezéshez szükséges anyagok közúton fognak érkezni. A tervezési terület az építési munkálatokhoz kialakított, nagyrészen burkolt útvonalak révén könnyen megközelíthető lesz autóval, teherautóval.
4. A megfelelő típusú, megfelelő műszaki állapotú, környezetvédelmi szempontból biztonságos munkagépek használatával, a munka időbeni szervezésének biztosításával a zaj- és légszennyező kibocsátások várhatóan nem vezetnek káros környezeti hatásokhoz.
5. A tervezési területen nem található felszíni vízfolyás, a talajt és talajvizet az építkezés során nem érheti szennyezés a munkavédelmi és környezetvédelmi előírások figyelembe vételével. A helyszínen veszélyes anyagokból származó szennyezés nem valószínűsíthető.
6. Az építkezés során keletkező építési-bontási inert hulladékokról, illetve a veszélyes hulladékokról nyilvántartást kell vezetni és a jogszabályoknak megfelelő ártalmatlanítás a kivitelező felelősségi körébe tartozik.

A megkötendő építési szerződésben foglalt kötelezettségeknek megfelelően az építést úgy kell szervezni, hogy lehetőség szerint megelőzhető legyen a környezetszennyezés, hogy kizárható legyen az elkerülhető környezetkárosítás lehetősége, illetve a legkisebb mértékű környezetterhelés és igénybevétel következzen be.

## 4. Hulladékgazdálkodás

### 4.1. A telepítés során keletkező hulladékok kezelése

Az építkezés folyamán jellemzően nem jelentős mennyiségű hulladék keletkezik. Az előre gyártott elemek, szigetelő anyagok, a telepítendő berendezések csomagoló anyagai és az épület végső kialakításához felhasznált anyagok (pl. festékek, felületkezelők, ragasztók, szigetelőanyagok, kábelek) göngyölegei, hulladékaik teszik ki a keletkező hulladék főtömegét. Számolhatunk még kisebb mennyiségű fémhulladékkal, illetve műanyag hulladékkal, mely építő anyagok fűrészből, vágásból származhat.

Az építkezés során kitermelt föld jelentős része a területen kerül felhasználásra. Amennyiben mennyiségi vagy minőségi szempontból ez nem lehetséges, akkor a 2012. évi CLXXXV. törvényben (Ht. 2.§ (4). bekezdés) foglaltak alapján hulladékként kell azt elszállítani és kezelni. Feltöltésre, ill. visszatöltésre kizárólag hulladéknak nem minősülő, a Ht. 9.§ (1) bekezdésében foglalt hulladékstátusz megszűnésére vonatkozó feltételek teljesülését igazoló dokumentummal rendelkező inert anyag, vagy tiszta talaj használható fel.

A keletkező hulladékokat a telepítés szakaszaira lebontva az alábbi táblázatban foglaltuk össze. Pontos minőségi és mennyiségi meghatározásuk, kezelésük módja a kiviteli tervek szerinti anyagfelhasználás ismeretében lesz lehetséges. Keletkezésük a létesítmények kialakításától, az alkalmazandó kivitelezési technológiáktól függően a teljes beruházási időszakban, a munkák ütemezésének megfelelően várható. Mennyiségük a tervezés jelenlegi fázisában csak nagyságrendileg becsülhető.

Munkafázis	Hulladékok	HAK kód	Becsült mennyiség (t)	Gyűjtés módja
Tereprendezés, földmunkák	föld és kövek	17 05 04	50	Kivitelezővel egyeztetett módon
Szerkezet-építés, Szakipari munkák, szerelések	papír és karton csomagolási hulladékok	15 01 01	2.0	Szelektíven, fém konténerben, lehetőség szerint fedett területen
	műanyag csomagolási és építési hulladékok	15 01 02 17 02 03	1.5	
	fa csomagolási és építési hulladék	15 01 03 17 02 01	0.5	
	fém csomagolási és építési fémkeverék hulladék	15 01 04 17 04 07	1.0	
	kábelek (nem szennyezett)	17 04 11	0.5	
	vas és acélhulladék	17 04 05	1.5	
	szigetelőanyagok	17 06 04	1.5	
Közmű kialakítása, Útépítés	beton- és kőtörmelék	17 01 07	3.0	Kivitelezővel egyeztetett módon
	műanyag építési hulladék	17 02 03	0.5	
	kábelek (nem szennyezett)	17 04 11	0.1	
	szigetelőanyagok	17 06 04	0.5	
Általános	kevert építési-bontási hulladék (nem veszélyes)	17 09 04	10	Fém konténerben
	vegyes kommunális hulladék	20 03 01	1.0	Műanyag edényzet

A telepítés során az alábbi veszélyes hulladékok keletkezésére is lehet esetlegesen számítani:

- Veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladékok (15 01 10\*)
- Veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebből nem meghatározott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat (15 02 02\*)
- Veszélyes anyagokkal szennyezett fémhulladékok (17 04 09\*)
- Olajhulladékok és folyékony üzemanyagok hulladécai (13 01, 13 02 alcsoportok hulladécai)
- Festékek, lakkok és egyéb bevonó, korrózióvédő anyagok hulladécai (08 01, 08 02 alcsoport hulladécai);
- Hígító- és oldószerek (14 06 alcsoport hulladécai);

A fentiekben felsorolt veszélyes hulladékok várhatóan ártalmatlanításra kerülnek. A jelzett veszélyes hulladékok mennyisége az inert hulladékokhoz viszonyítva elenyésző mértékű. A hulladék átvevő kiválasztásánál a Ht. szerinti közelség elvét is figyelembe kell venni. A veszélyes hulladékokat átmenetileg csak megfelelő műszaki védelemmel ellátott tárolóhelyen szabad tárolni.

A 45/2004. (VII.26.) BM-KvVM együttes rendelet az építési engedélyezési eljárás során előírja építési-bontási hulladék tervlap készítését, a keletkezett hulladékok nyilvántartását, illetve keletkezett építési hulladékok tényleges mennyiségének meghatározását és az erről szóló adatközlést.

A 191/2009. (XI.15.) Korm. rendelet alapján az építési szerződésnek tartalmaznia kell majd az építőipari kivitelezés során keletkező hulladékok – engedéllyel rendelkező kezelőhöz történő – elszállítására (elszállíttatására) kötelezett megnevezését. A tervezett építkezés során keletkező hulladékok – környezetvédelmi szempontból megfelelő – gyűjtéséről és elszállításáról, illetve azok ellenőrzéséről a beruházó a kivitelezőkkel kötendő szerződésekben rendelkezik.

A kivitelező feladata – többek között – az építési munkaterületen keletkezett építési-bontási hulladék mennyiségének és fajtájának folyamatos vezetése az építési naplóban. Napi jelentés: mennyiség, fajta, megnevezés, hulladék azonosító kód szerinti hulladék elszállításának ténye, helye, bizonylata a hulladék kezeléséhez igénybe vett létesítmény neve, címe, KÜJ, KTI száma.

## **4.2. Hulladékok keletkezése és kezelése a működés időszakában**

A tárgyi gyártó üzem üzemelése/üzemeltetése során a következő mennyiségben várható a különböző típusú hulladékcsoporthoz képződése üzemeltetői adatszolgáltatás alapján:

- papír: 5 t/év
- fémek: 3 t/év
- kommunális: 2 t/év
- veszélyes anyagok: 1 t/év

A meglévő üzem 2024. évi működési tapasztalata alapján az alábbi hulladékképződés fordult elő. A teljes gyártási kapacitás mellett várható hulladékmennyiségek is meghatározásra kerültek a táblázat tartalma szerint.

Hulladék megnevezése, leírása	HAK (Hulladék Azonosító Kód)	Évente keletkező mennyiség (kg/év)
Vegyes műanyag hulladék	07 02 13	12 443
Pasztá maradék	10 08 11	60
Nyákpör hulladék	12 01 04	400
Réz kábel hulladék	12 01 99	20 495
Szikraforgácsoló huzal	12 01 99	284
Réz krimp hulladék	12 01 99	715
Vegyes vas hulladék (gyártásközi)	12 01 99	2 647
Vegyes vas hulladék lemez	12 01 99	483
Hullámpapír hulladék, tömörítve	15 01 01	18 000
PE fólia (natúr)	15 01 02	2 700
PE fólia (színes)	15 01 02	1 000
PS spulni	15 01 02	7 000
PP hulladék, rekeszek, ládák	15 01 02	590
Fa raklap (sérült)	15 01 03	3 460
Egyéb kevert csomagolási hulladék (RDF)	15 01 06	8 000
Szennyezett védőeszköz, munkaruha	15 02 03	140
Elektronikai hulladék	16 02 16	323
PCB vágási selejt és egyéb selejt	16 02 16	2 000
Szikraforgácsoló huzal	17 04 01	84
Vegyes vas hulladék (gyártásközi)	17 04 05	949
Lomhulladék	20 03 07	510
Kommunális hulladék	20 03 01	42 000
Szerves oldószereket, illetve más veszélyes anyagokat tartalmazó festék- vagy lakk-hulladékok	08 01 11*	24
Veszélyes anyagokat tartalmazó, hulladékká vált toner	08 03 17*	13
Szerves oldószert tartalmazó ragasztók, tömítők hulladéka (szilárd)	08 04 09*	22
Szerves oldószert tartalmazó ragasztók, tömítők hulladéka (folyékony)	08 04 09*	40
Kimerült vagy telített ioncserélő gyanta	11 01 16*	43
Fáradt olaj	13 02 05*	126
Veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladékok	15 01 10*	250
Veszélyes, szilárd porózus mátrixot (pl. azbesztet) tartalmazó fémből készült csomagolási hulladékok, ide értve a kiürült hajtógázos palackokat	15 01 11*	15

Hulladék megnevezése, leírása	HAK (Hulladék Azonosító Kód)	Évente keletkező mennyiség (kg/év)
Veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről nem meghatározott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	15 02 02*	220
Vizes folyékony hulladék (veszélyes hull)	16 10 01*	1 086
Fénycső	20 01 21*	9
Kommunális hulladék	20 03 01	2 000
Fém (acél) hulladék	12 01 99	3 000
Hullámpapír/papír hulladék,	15 01 01	5 000
Vegyes műanyag hulladék	07 02 13	4 500

### Hulladékgyűjtés és -kezelés módja

A meglévő üzem hulladék kezelési szabályzattal, illetve a veszélyes és nem veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhelyre vonatkozóan üzemeltetési szabályzattal rendelkezik. Ennek megfelelően a jelenlegi üzemben a hulladékgyűjtési tevékenység részben a termelési területen munkahelyi gyűjtőhelyeken, részben a külső, egy oldalról nyitott üzemi hulladék gyűjtő területen történik.

A hulladékok megfelelő gyűjtésére, tárolására munkahelyi gyűjtőhelyek kerültek kialakításra a 246/2014. (IX.29.) Korm. rendelet előírásainak megfelelően. A munkahelyi gyűjtőhelyen a hulladékok maximálisan 6 hónapig gyűjthetők. A raktározásból származó hulladékok (amelyek jellemzően csomagolási hulladékok) hulladékgyűjtő konténerben kerülnek elhelyezésre. Javasolt a csomagolási hulladékokat – minél nagyobb arányban - szelektíven gyűjteni, ill. gazdaságossági szempontból tömörítő konténert telepíteni.

A szilárd hulladékok esetében biztosítani kell a szóródásmentes tárolóedényeket, míg a folyékony hulladékok gyűjtőedényzeteit kármentőtálcával szükséges ellátni. A gyűjtőedényzetek megfelelő állapotát rendszeres időközönként ellenőrizni kell, szükség esetén gondoskodni kell azok javításáról, cseréjéről. A hulladék gyűjtőedényzetek gyakori ürítésével (heti egy vagy több alkalommal) megoldható a gyűjtőhelyek torlódásmentes üzemeltetése, zavartalan megközelítése.

A létesítményben keletkező hulladékok engedéllyel rendelkező hasznosító vagy ártalmatlanító szakcégnak kerülnek átadásra. A hulladékok szállítását és kezelését csak megfelelő jogosultsággal – hulladékgazdálkodási engedéllyel - rendelkező szakvállalkozások végezhetik. Az engedély meglétéről a hulladék átadását megelőzően a hulladék birtokosának kell meggyőződnie, továbbá gondoskodni kell az érvényes engedély megőrzéséről. A keletkező hulladékok kezelési módjának a kiválasztása során a hasznosítást előnyben kell részesíteni az ártalmatlanítással szemben, továbbá figyelembe kell venni a Ht. szerinti közelség elvét. A meglévő működés tapasztalatai alapján a hulladék hasznosítási arány 50 % feletti.

A hulladékok szállításra/kezelésre történő átadását igazoló fuvarleveleket, szállítóleveleket, mérlegjegyet, ill. a veszélyes hulladék esetében a Szállítási lapokat a vonatkozó jogszabályban meghatározott ideig kell megőrizni, mely dokumentumok alapja a 309/2014. (XII.11.) Korm. rendelet szerinti nyilvántartásnak és adatszolgáltatásnak.

Hulladékgazdálkodási jogszabályi követelmények

A létesítményben keletkező veszélyes és nem veszélyes hulladékokról nyilvántartást kell vezetni a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 309/2014 (XII.11.) Korm. rendeletben foglaltaknak megfelelően.

A 309/2014 (XII.11.) Korm. rendelet 11. § (2) bekezdése az alábbiakról rendelkezik:

„A hulladéktermelő – a (3) bekezdés szerinti kivétellel – az adatszolgáltatási kötelezettségét a 3. melléklet 1. és 2. pontja szerinti adattartalommal teljesíti, ha a telephelyén a tárgyévben képződött és birtokolt hulladék összes mennyisége:

- a.) veszélyes hulladék esetén a 200 kg-ot;
- b.) nem veszélyes hulladék esetén – a c.) pont kivételével – a 2000 kg-ot;
- c.) nem veszélyes építési-bontási hulladék esetén az 5000 kg-ot meghaladja”.

A jogszabályi adatszolgáltatást a fentiek figyelembevételével az üzemeltető jelenlegi tevékenysége alapján is már teljesíti és hasonlóan a bővítés megvalósítását követően is teljesíteni fogja.



## 5. Víz- és talajvédelem

### 5.1. Felszín alatti víz és földtani közeg állapota

#### 5.1.1. Földrajzi helyzet, domborzat

Szigetszentmiklós az Alföld nagytáj, Dunamenti-síkság középtáj, Csepeli-sík kistáj (1.1.21.) északi részén helyezkedik el. A kistáj Bács-Kiskun, Fejér és Pest-megyék területén helyezkedik el. Területe 1250 km<sup>2</sup> (a középtáj 24%-a, a nagytáj 2,5%-a).

A kistáj 95 és 168 m közötti tszf-i magasságú, jórészt ártéri szintű, hordalékkúp-síkság. A felszín jellemző magassága É-on 110 m, D-en 96-100 m közötti. Az átlagos relatív relief 4 km/km<sup>2</sup>, É-ról D felé csökkenő értékekkel. A kistáj teraszokkal tagolt hordalékkúp-felszíne enyhén D felé ill. a Duna felé lejt. Az alacsonyártér 4-6, a magasártér 6-10, a foszféányokban előforduló II/a. sz. terasz pedig 12-16 m -rel magasabban helyezkedik el a Duna nulla szintjénél. A terület Ny-i része döntően folyóvízi eróziós és akkumulációs hatásokra alakult ki. - A felszínt az elhagyott meanderek sűrű hálózata borítja, amelyeket gyakran parti dűnék foltszerű halmaza kísér. Az alacsony ártéren több rossz lefolyású, elgátolt mélyedés is található. A K-i peremén futóhomoks felszínek emelkednek ki az ártérből.

#### 5.1.2. Vízrajz, vízföldtani viszonyok

A kistáj a Duna melléke a Soroksári- (Ráckevei-) ág kiágazásától Rácalmásig terjedő 57 km-es szakaszon. A kistajat erős vízhiány jellemzi. A kistájnak 36 különböző tava van, melyek részben természetes eredetűek, részben a szabályozáskor levágott holtágak, részben pedig halastavak, tározók és bányagödrök. Árvízvédelem szempontjából az egész kistáj mentesített ártérnek tekinthető. A Duna és a Soroksári-Duna két oldalát -mint fő befogadókat- végig védgátak kísérik.

A talajvíz átlagos mélysége 2-4 m között van, de a Csepe-sziget É-i felén mélyebben, Dömsöd-Kunszentmiklóstól K-re pedig magasabban találjuk. Kémiaileg főleg kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos jellegű, de jelentős területen a nátriumot is megtaláljuk. A szulfáttartalom a terület É-i felén 60 mg/l felett, D-en ez alatt van. A táj Duna menti része Budapest vízbázisához tartozik, ezért vízminőségének védelme fokozott figyelmet kíván.

#### 5.1.3. Talajtani felépítés

A kistájon pannóniai üledékre dunai eredetű durvaszemcséjű folyami üledéksor települt. Jól megfigyelhető teraszok lealacsonyodása és normális rétegződési sorrendbe történő átalakulása. Az általában 10-20 m vastag kavicsos rétegsor felszín közeli helyzetű, jó víztároló, s jelentős hasznosítható kavicskészletet tartalmaz. A legnagyobb kavicskészletek Szigetszentmiklóson (42 Mm<sup>3</sup>), Kiskunlacházán (19 Mm<sup>3</sup>), Bugyin (7 Mm<sup>3</sup>), Délegyházán (3,7 Mm<sup>3</sup>), Adonyban (1,5 Mm<sup>3</sup>), Dunavarsányban (0,5 Mm<sup>3</sup>), Halásztelken (0,5 Mm<sup>3</sup>). A felszín nagy részét holocén képződmények fedik. A Duna igen hatékony hordalékáttelepítő tevékenysége következtében gyakran az ó- és újholocén képződmények egymás szomszédságában, azonos szinteken akkumulálódtak. A kisták K-i részén ill. a Csepel-szigeten kisebb, futóhomokkal fedett pleisztocén magaslátok is találhatók.

#### Területérzékenységi besorolás

A tervezési terület a 219/2004.(VII.21.) Korm. rendelet 2. melléklete alapján a felszín alatti vizek szempontjából fokozottan érzékeny területnek minősül. A tervezési terület környezete a 27/2004.(XII. 25.) KvVM rendelet és a 7/2005.(III.1.) KvVM rendelet szerint fokozottan érzékeny/kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőségi besorolású település (Szigetszentmiklós) környezetébe található. A terület érzékenységi besorolása: **fokozottan érzékeny vízminőségvédelmi terület.**

A területre vonatkozó talajmechanikai vizsgálatok jelenleg folyamatban vannak. A földtani közeg, illetve a talajvíz környezetkémiai állapotára vonatkozóan nem állnak rendelkezésre vizsgálati adatok, azonban a korábbi mezőgazdasági műveléssel összhangban nem feltételezhető a közegek szennyezettsége. A mezőgazdasági műveléshez köthető esetleges szennyezettség (pl. nitrát) a tervezett ipari-kereskedelmi hasznosítást követően csökkenni fog.

## 5.2. Kivitelezési időszak hatásai

A tervezési területen a felszín közeli talajréteg, illetve az alaptestek által kiszorított földtani közeg kitermelése szükséges.

A terület talajvíze és földtani közege a felszínről érkező szennyezésekkel szemben nem kapnak természetes, illetve mesterséges védelmet, így minden esetben a szennyező anyag kibocsátást el kell kerülni, arra megfelelő megelőzési megoldásokat kell alkalmazni. Egy esetleges rendkívüli szennyezés (havária) kialakulása esetén pedig törekedni kell a szennyező forrás mielőbbi felszámolására.

A felszín alatti víz és a földtani közeg szennyeződésének megelőzése érdekében a kivitelezési munkálatok során az alábbi műszaki megoldások kerülnek alkalmazásra:

- Az építéshez nincs szükség anyagnyerő-, vagy területen kívüli lerakóhely létesítéséhez.
- Az építkezéshez szükséges anyagok közúton fognak érkezni. A tervezési terület az építési munkálatokhoz kialakított, nagyrészen burkolt útvonalak révén könnyen megközelíthető lesz autóval, teherautóval.
- Az építési területen nem végezhető a munkagépek és tehergépkocsik karbantartása, javítása. A gépek és járművek üzemanyaggal való feltöltése kizárólag megfelelő műszaki védelemmel ellátott területen, illetve berendezéssel történhet.
- A keletkező veszélyes és nem veszélyes hulladékok megfelelő tárolása, gyűjtése, ártalmatlanító szervezetnek történő átadása ellenőrzött módon történik. Az összes képződő veszélyes hulladék tárolása kizárólag megfelelő műszaki védelemmel ellátott területen, megfelelő edényzetben történhet.
- Az építkezés során keletkező építési-bontási hulladékokról nyilvántartást kell vezetni és a jogszabályoknak megfelelő ártalmatlanítás a kivitelező felelősségi körébe tartozik.
- Az összes felhasznált veszélyes anyag tárolása kizárólag megfelelő műszaki védelemmel ellátott területen történhet. A veszélyes anyagok (pl. festékek, hígítók, olajok, stb.) felhasználása során a biztonsági adatlap szerint kell eljárni és el kell kerülni az anyagok kijutását a talajra.
- A szociális igények kielégítése érdekében mobil WC-k, vagy ideiglenesen telepített konténerek kerülnek telepítésre, melyekkel a szennyvizek gyűjtése biztosítható.
- A munkaterületen az esetlegesen szennyeződhető csapadékvizeket külön kell gyűjteni zárt tartályban és tengelyen elszállítani. A nem szennyeződhető csapadékvizek elvezetésénél és szikkasztásánál ki kell zárni a szennyező anyag bevezetésének a lehetőségét.

A tervezési területen nem található felszíni vízfolyás, a talajt és talajvizet az építkezés során nem érheti szennyezés a munkavédelmi és környezetvédelmi előírások figyelembe vételével. A fenti intézkedések betartásával a helyszínen veszélyes anyagokból származó földtani közeg és felszín alatti víz szennyezés nem valószínűsíthető.

### 5.3. Működési időszak hatásai

Az üzem működése során sem a felszíni, sem a felszín alatti vizek és ezzel együtt a földtani közeg vonatkozásában sem jelentkeznek jelentős környezeti hatások. A tárgyi bővítés következtében a telephely víz- és talajvédelmi hatásai nem változnak, azok továbbra is elhanyagolható mértékűek maradnak. A kibővített épületek tetőfelületéről elvezetett többletcsapadékvíz nem szennyeződhetőnek minősül és a csapadékvízvezetőn keresztül teleken belül elszikkasztásra kerül.

A meglévő üzem csapadékvízvezető és szikkasztó rendszerére vonatkozóan az engedélyes vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkezik, amit az illetékes vízügyi hatóság a 35100/5567-10/2023. ált. ikt.sz. Határozatában adott meg. A csapadékvízvezető rendszer működésének megfelelőségére vonatkozóan 2024. évben az engedélyes elvégezte a vízjogi engedélyben előírt szennyezettségi vizsgálatokat. Az Analab Kft. által készített éves értékelés szerint „a vizsgálati eredmények alapján megállapítható, hogy mindhárom furatból származó talajminta TPH értéke nem haladja meg a 6/2009 (IV.14.) KvVM-EüM-FVM közös rendeletben meghatározott B szennyezettségi határértéket.”

A fentieknek megfelelően rendes üzem mellett nem várható vízszennyező anyag bevezetése a felszín alatti vizekbe, ezért az üzemelés időszakában továbbra sem indokolt a felszín alatti vizek minőségének nyomonkövetésére, rendszeres vizsgálatára kiépített monitoring rendszer (figyelőkutak) kiépítése.

#### Felszíni vízvédelem, szennyvízelvezetés

A tervezett üzemben a csatornába kibocsátott szennyvíz nagyrészt kommunális eredetű, mivel a gyártási technológiában vízfelhasználás nincs, illetve a létesítendő mosóberendezés zárt rendszerű, azaz a technológiai vízfelhasználásból keletkező használt, szennyezett mosóvizek folyékony hulladékként tengelyen kerülnek elszállításra és elhelyezésre.

A fentiekre való tekintettel megállapítható, hogy a közüzemi csatornába való bevezethetőség minőségi feltételei, azaz a 28/2004. KvVM Rendelet 4. Mellékletében meghatározott küszöbértékek várhatóan teljesülni fognak. A szennyvízkibocsátás számszerűsített és méretezett műszaki feltételei a későbbi építési engedélyezés során a közmű tervezői munka keretében kerül kidolgozásra.

## 6. Levegőtisztaság-védelem

### 6.1. Levegőkörnyezet jelenlegi állapota

#### 6.1.1. Légszennyezettségi zónabesorolás

A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet 1. sz. melléklete, illetve 2. sz. melléklete szerint Szigetszentmiklós közigazgatási területe az 1-es sorszámu „Budapest és környéke” légszennyezettségi zónába tartozik. A besorolás értelmében:

- **B csoport:** azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határértéket és a tűréshatárt meghaladja.
- **D csoport:** azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a légszennyezettségi határérték között van.
- **E csoport:** azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.

A besorolás szerint az alábbi táblázatban feltüntetett légszennyező anyag koncentrációk jellemzőek a jogi szabályozás értelmében.

Zónacsoport a szennyezőanyagok szerint	Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid		Szén-monoxid	Szilárd (PM10)		Benzol
1. Budapest és környéke	E	B		D	B		E
Tűréshatár (mikrog/m <sup>3</sup> )		150	60	8000	75	48	10
Egészségügyi határérték (mikrog/m <sup>3</sup> )							
- órás	250	100	-	10000	-	-	-
- 24 órás	125	85	-	5000	50	-	10
- éves	50	-	40	3000	-	40	5
Felső vizsgálati küszöbérték (mikrog/m <sup>3</sup> )	75 (24h hé. 60%-a)	70 (1h hé. 70%-a)	32 (éves 80%-a)	3500 (hé. 70%-a, 8h)	35 (24h hé. 70%-a)	28 (éves 70%-a)	3.5 (éves hé. 70%-a)
Alsó vizsgálati küszöbérték (mikrog/m <sup>3</sup> )	50 (24h hé. 40%-a)	50 (1h hé. 50%-a)	26 (éves 65%-a)	2500 (hé. 50%-a, 8h)	25 (24h hé. 50%-a)	20 (éves 50%-a)	2 (éves hé. 40%-a)
Csoportbesorolás szerinti levegőterheltségi szint a tárgyi agglomerációban	50-75 között	> 100-150	> 40-60	3500-5000 között	> 50	> 40	2-3.5 között

### 6.1.2. Légszennyezettség jelenlegi helyzete

A légszennyezettség mértéke az OLM (Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat) adatbázisából leolvasható és kiértékelhető. Szigetszentmiklós közigazgatási területén nem található automata mérőállomás, ugyanakkor néhány kilométeres távolságban Budapest-Csepelen, Tökölön, illetve Százhalombattán üzemel automata mérőállomás is, melyek a következők szerint szolgáltat adatokat a levegő szennyezettségéről:

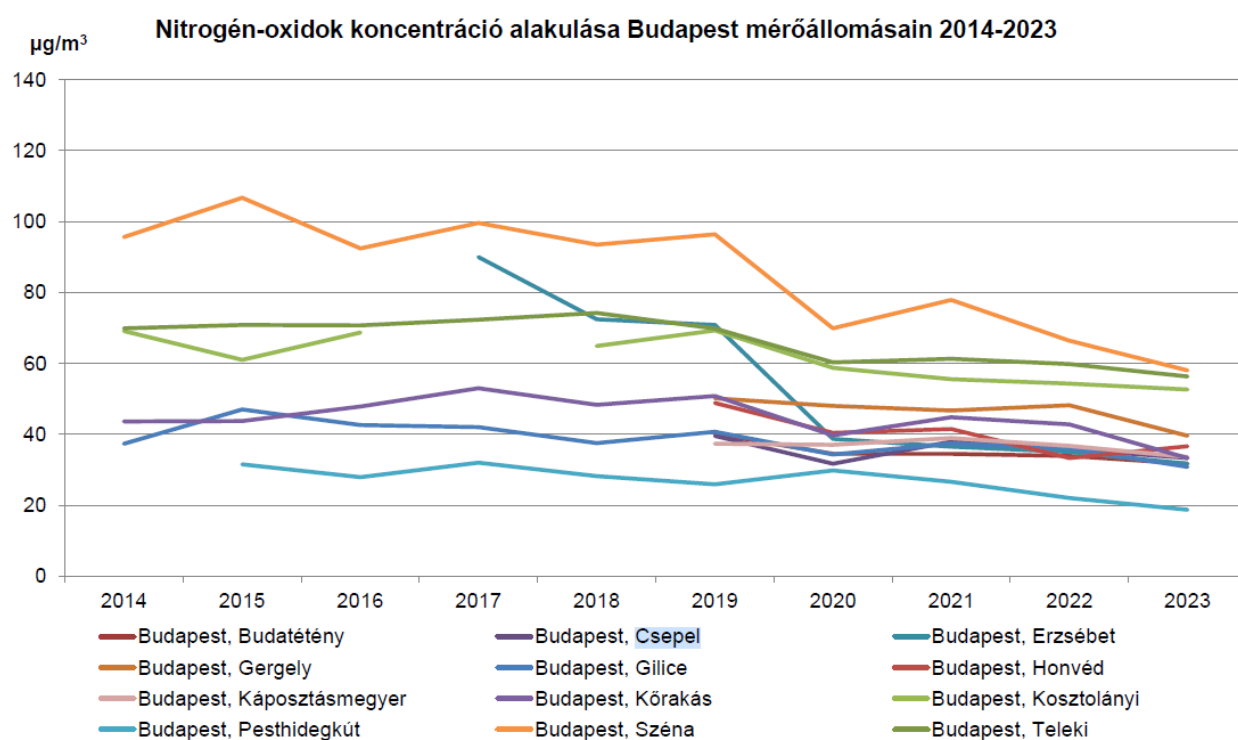
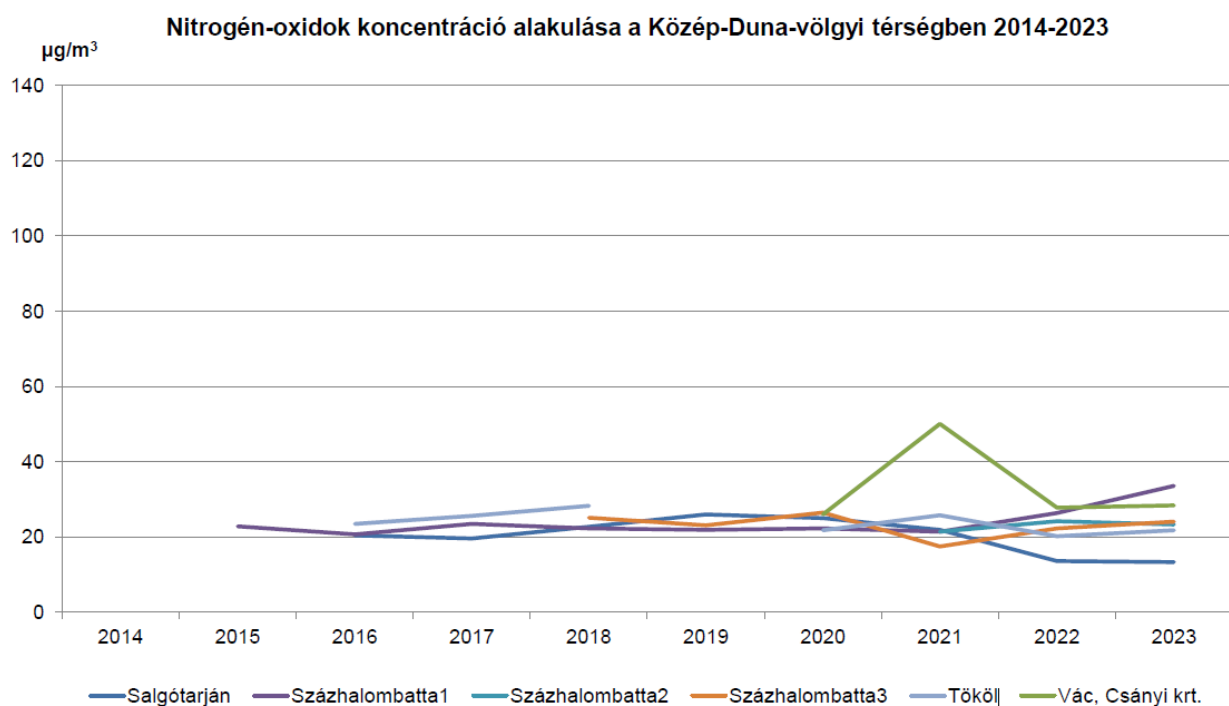
- XXI. ker. Csepel, Szent István út 217-219.; külvárosi ipari, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>
- Százhalombatta 2, Sporttelep, Erőmű út, külvárosi ipari
- Tököl, Városháza, Millenium park; külvárosi ipari

Az országos hálózat legfrissebb mérési eredményeinek összefoglaló értékelését a HungaroMet Zrt. által készített, 2024. évi keltezésű, „2023. évi összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről az automata mérőhálózat adatai alapján” jelentés tartalmazza. A jelentésben szereplő értékelés alapján készült alábbi ábrák tartalmazzák az összesített levegőminőségi index értékeit az egyes automata mérőállomásokon. A tárgyi helyszínhez közeli, összes mérőponton (Csepel, Százhalombatta, Tököl) az összesített levegőminőségi index 2023-ban jó (2) volt.

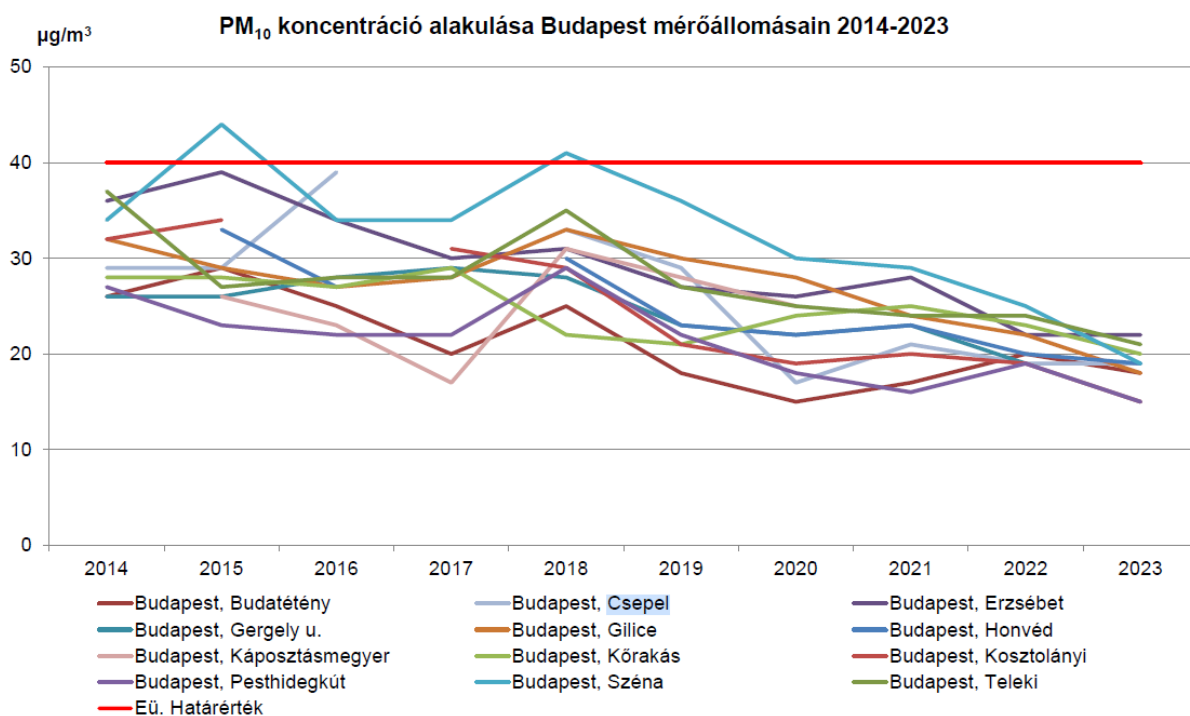
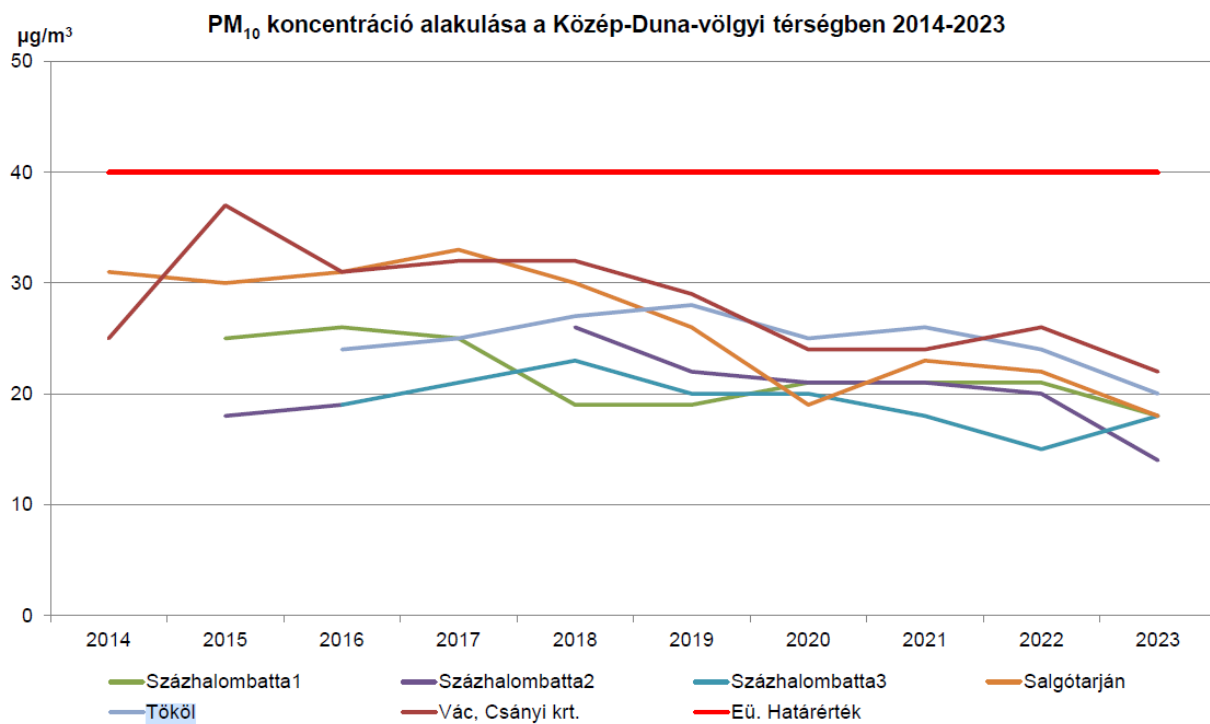
A részletes kiértékelés mellett a légszennyezettség mértékéről a légszennyezettségi index, illetve az éves átlagkoncentráció tájékoztató, melyeket az említett mérőállomásra vonatkozóan az alábbi táblázat tartalmazza:

Mérő-állomás neve	Budapest, Csepel								Légszennyezettségi index a legmagasabb indexű komponens alapján
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	Benzol	CO	O <sub>3</sub>	
Légszennyezettségi index	kiváló (1)	jó (2)	jó (2)	-	-	-	kiváló (1)	jó (2)	jó (2)
Éves átlagkoncentráció [µg/m <sup>3</sup> ]	11	20.8	30.5	-	-	-	781	42.1	

A jelentésben szereplő értékelésből átvett alábbi ábrákon látható a tárgyi telephelyhez legközelebbi mérőponton Csepelen mért légszennyező komponensek vizsgálati eredményeinek éves alakulása.







## 6.2. A kivitelezési időszak levegőminőségre gyakorolt hatásai

A kivitelezési munkák során levegőkörnyezeti szennyező forrásnak minősülnek egyrészt a munkagépek és tehergépkocsik belső égésű motorjai, a talajmozgatás és egyéb porral szennyezett területekből eredő kiporzás. A tervezés jelen fázisában sem a kivitelező, sem az általa alkalmazandó építési technológia és géppark nem ismert pontosan, így az előzetes becsléseink során a várható legkedvezőtlenebb esetet vizsgáljuk.

### 6.2.1. Munkagépek kipufogó gázai által okozott terhelés

A munkagépek működése során légszennyező anyagok kerülnek a levegőbe. Kipufogógázuk különböző koncentrációban tartalmaz szén-monoxidot, nitrogén-oxidot, szilárdanyagot és szénhidrogéneket. Az építési fázisban a mélyépítés és magasépítés során használt gépek és berendezések jellemzően a következők szoktak lenni: homlokrakodó, daru, betonpumpa, kompresszor, dízel aggregát, szivattyú. Az alkalmazott gépek leadott teljesítménye jellemzően a 70-140 kW tartományban esik.

A tervezés, illetve az engedélyeztetés jelenlegi fázisában a kivitelezést végző vállalkozások természetesen még nem kerültek kiválasztásra, így az épületek létesítéséhez kapcsolódó műveletek, mint például az alapozáshoz használt nagy munkagépek, a szerkezetépítéshez használt daruk, valamint az építés többi lépésében használt eszközök, berendezések pontos típusai, darabszámai, illetve ezek környezetre gyakorolt hatásai csak a szakmai tapasztalat alapján becsléssel adhatók meg.

Ugyanakkor a kivitelezési vállalkozóval szemben állított követelmény, hogy a munkák során alkalmazott tehergépjárművek (OBD - rendszerrel ellátott, Diesel-motoros tehergépjárművek) és munkagépek korszerű EURO3, illetve EURO4 minősítésű motorokkal felszerelt járművek legyenek, rendelkezzenek érvényes műszaki vizsgával, illetve zöldkártyával.

A tervezett telepítési területen üzemelő gépek légszennyező anyag kibocsátásának becsléséhez szakirodalmi adatokat használhatunk fel. A nem közúton mozgó gépek belsőégésű motorjaira vonatkozóan megállapított fajlagos kibocsátási értékeket tartalmaz „a nem közúti mozgó gépekbe építendő belső égésű motorok gázemű és részecskékből álló szennyezőanyag-kibocsátásának korlátozásáról” szóló 75/2005. (IX. 29.) GKM–KvVM együttes rendelet (a rendelet 2019-ben hatályát veszítette, azonban az abban szereplő adatok alkalmazása szakmailag elfogadható, tekintettel arra, hogy várhatóan a ténylegeshez viszonyítva egy kedvezőtlenebb állapotot tükröz), melynek 1. sz. Melléklete alatt találhatóak az alábbi fajlagos kibocsátási értékek:

Leadott teljesítmény (P; kW)	Szén-monoxid (CO; g/kWh)	Szénhidrogének (HC; g/kWh)	Nitrogén-oxidok (NOx; g/kWh)	Részecskék (PT; g/kWh)
A: $130 \leq P < 560$	5,0	1,3	9,2	0,54
B: $75 \leq P < 130$	5,0	1,3	9,2	0,70
C: $37 \leq P < 75$	6,5	1,3	9,2	0,85
Tehergépkocsi alapjárat (g/h)	154.1	9.5	37.9	4.7

A kibocsátások becsléséhez azt a legkedvezőtlenebb esetet vizsgáljuk, amikor a teljes építési területen történik munkavégzés és egyidejűleg 6 db 110 kW névleges teljesítményű munkagép, illetve 4 db járó tehergépkocsi üzemel. A munkagépekkel történő munkavégzés során természetesen nem a névleges teljesítményen működnek a gépek, a gyakorlatban az átlagos üzemmenet során átlagosan 70%-os kihasználtság mellett működnek és a munkavégzés időtartamának kb. felében történik ténylegesen

erőkifejtés a munkagép által. A fenti fajlagos kibocsátások és szempontok alapján a munkaterületen használt munkagépekből az alábbi összesített átlagos légszennyező anyag emisszióra lehet számítani.

#### Az átlagosan egyidejűleg működő munkagépek légszennyező anyag kibocsátása (g/h)

Munkagép megnevezése	CO	CH	NOx	Szilárdanyag
6 db 110 kW néveleges teljesítményű munkagép	924	240	1700	129
4 db tehergépjármű	616	38	152	19
<b>Összesen</b>	<b>1540</b>	<b>278</b>	<b>1852</b>	<b>148</b>

### 6.2.2. Építési porterhelés

A tehergépkocsi forgalomtól függetlenül, tartósan csapadékmentes és száraz időszakokban 4–5 m/sec-nál nagyobb szélsébségek esetén a „kiporzás” jelentős mértékű lehet. A szilárdanyag tartalom a levegőben ilyen esetekben jelentősen megemelkedhet. A por legnagyobb része a telepítési területen belül várhatóan ki fog ülepedni, de a kisebb átmérőjű porszemcséket a szomszédos területekre szállíthatja a szél.

A munkagépek porfelverődése, illetve az építési időszakban a szerkezeti anyagok (vasbeton) esetleges törése, valamint a durva tereprendezéskor a talaj mozgatása során kell számolni érzékelhető, illetve esetenként jelentős mértékű por kibocsátással. A kiporzás gyakorlati tapasztalatok alapján a melegebb tavaszi és nyári napokon jelentkezhet. A kiporzás mértéke nagyon változó – elsősorban időjárási viszonyoktól függően – és emellett diffúz jellegéből fakadóan nehezen számszerűsíthető, ezért kizárólag szakértői becslés alapján határozható meg az emisszió mértéke.

Az építés során képződő por jellemzően a munkaterület közelében kiülepszik normál meteorológiai körülmények között. A por nagyobb távolságra való elhordása csak erős szél és száraz időjárás esetén következhet be, illetve befolyásolja a terjedés mértékét a kiporzás magassági szintje is.

A munkaterület környezetében lévő burkolt utakat tisztán kell tartani locsolással és/vagy speciális seprős kocsival, amennyiben szükséges, akkor kézi szerszámokkal. A szállítási útvonalak szennyeződésének megelőzése érdekében a szállító járművekről az építési területek, vagy az ideiglenes telephelyek elhagyását megelőzően a szennyeződéseket mosással, kézi tisztítással kell eltávolítani. Amennyiben szükséges, vizes árkos sárrázót vagy ideiglenes kerékmosót lehet kiépíteni.

A szállítási terhelés csökkentése érdekében a lehető legjobban kell kihasználni a szállító járművek kapacitását, csökkentve így a fuvarok számát, továbbá a járműveket ponyvás takarással kell ellátni. Amennyiben csapadékmentes, száraz időszakban történik a kivitelezés, a kiporzás csökkentése érdekében szükség lehet a poros és földes felületek nedvesítésére, esőztetésére.

Az építési porterhelés diffúz légszennyező forrásként jelentkezik. A szilárdanyag kibocsátásra vonatkozóan mérési adatok nem állnak rendelkezésre, tekintettel arra, hogy a diffúz források emissziós értékeinek mérése nehezen, vagy egyáltalán nem kivitelezhető. Ennek megfelelően a kibocsátás mértékének becslésére és a becsült hatásterület lehatárolására kizárólag szakmai és műszaki megfontolások állnak rendelkezésre.

A kiporzás mennyiségi becsléséhez empirikus szakmai megközelítések alapján (egy porfelhőben található szilárdanyag mennyiségének becslésével) egy adott talajtest, vagy bontási törmelék egy alkalommal történő megmozgatása során kb. 50-100 g por kerül a levegőbe. tömegáramban kifejezve 0,15-0,2 g/s kibocsátással számolhatunk kiporzásra hajlamos anyag mozgatása

során. A kiporzást felületi forrásként történő modellezéséhez a kibocsátást  $\text{g/s/m}^2$  értékben kell megadni, ami jellemzően  $4 \times 10^{-6} \text{ g/s/m}^2$  értéknek adódik.

### 6.2.3. Terjedésszámítás eredményei

#### Terjedésszámítás módszere

A légszennyező anyagok terjedésének vizsgálatához az amerikai környezetvédelmi hatóságok által szabványosított és a hazai gyakorlatban is elfogadott diszperziós modellt használtuk fel. Az AERMOD terjedésszámítási modell az alábbi tényezők és állapotok vizsgálatára alkalmas.

A levegőszennyezettség diszperziós modellezéshez az ISC-AERMOD View program 11.2.0 verzióját használtuk. A levegőszennyezettség diszperziós modellezésénél használt programcsomag lokális és regionális léptékben, levegőkörnyezeti tervezésekhez, -kutatásokhoz, komplex vizsgálatokhoz alkalmazható korszerű modell- és adatrendszer. A szennyező anyagok talaj közeli koncentrációját turbulens-diffúziós egyenletrendszerrel határozza meg az ipari paraméterek és a meteorológiai tényezők várható gyakoriságának ismeretében.

Valamely adott forrás szennyező hatásának felméréséhez rendelkezni kell a térség sok évi átlagos klímaadataival, vagy legalább egy éven keresztül mérni kell a hely jellemző klímaadatait. A turbulens diffúzió ismeretében kvantitatív összefüggések állapíthatók meg a kibocsátások és a kialakuló immisszió között. A modellszámításokhoz az un. MM5 globális hosszűidősoros meteorológiai adatbázisból, a Budapest térségére vonatkoztatott órás meteorológiai adatokat használtuk fel. A felhasznált órás meteorológiai adatok beszerzésre kerültek egy két éves időszakra vonatkozóan és mind felszín közeli, mind magassági paraméterek rendelkezésre álltak.

#### Terjedésszámítás feltételei és vizsgálati köre

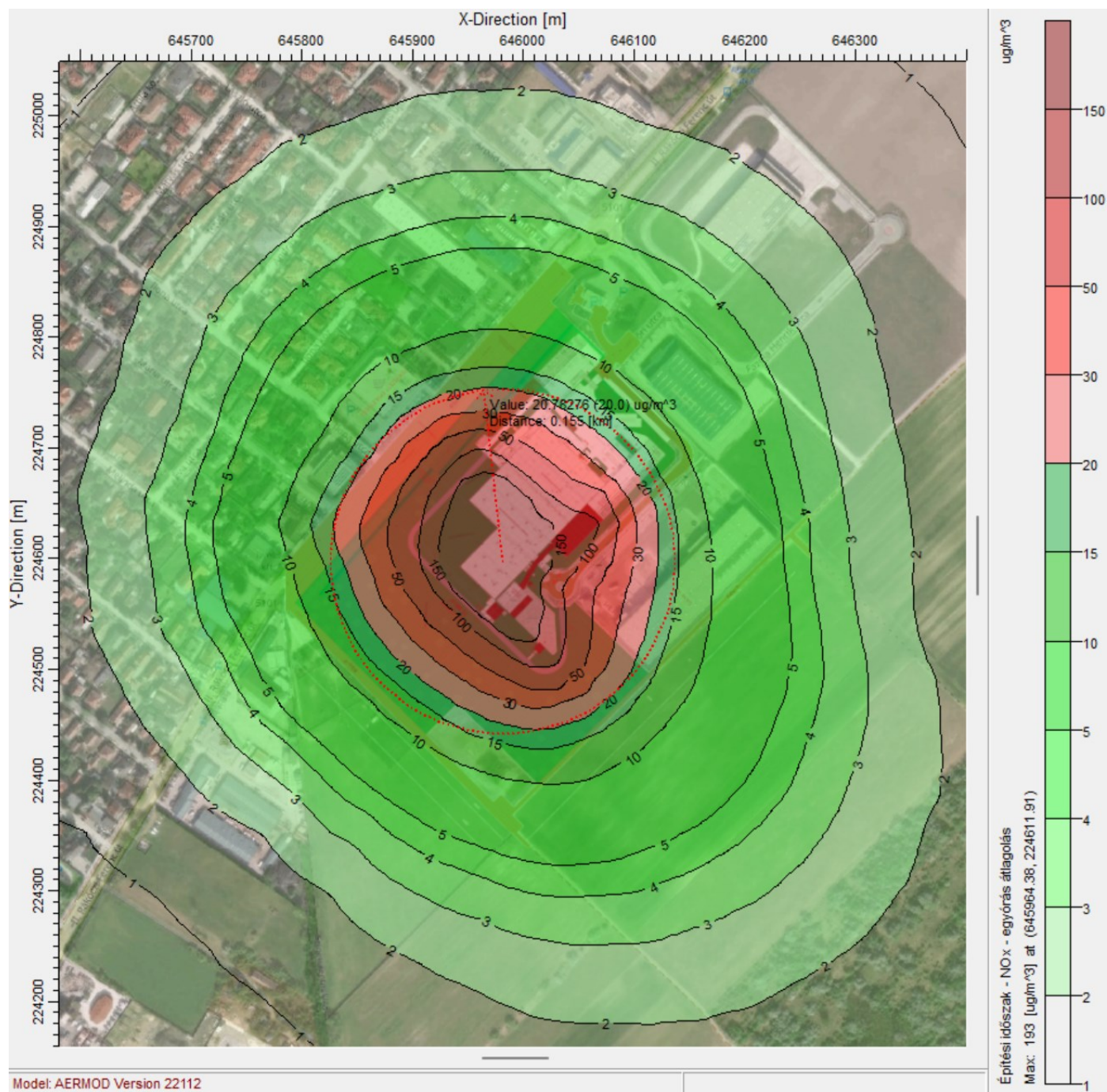
A szimulációval végzett terjedésszámítás lehetővé teszi különböző átlagolási idejű immissziós koncentrációértékek megállapítását. A  $4 \times 4 \text{ km}$ -es vizsgálati terület felosztásával létrehozott háló pontjaiban megállapítható különböző átlagolási időtartamokra az adott komponens koncentrációja. Az hosszútávú (éves) átlagolású értékek alapján a levegőterhelés mértékét becsülhetjük, míg a rövid (órás, illetve 24 órás) átlagolási idejű koncentrációértékek a napi időjárási viszonyok hatását (azok legkedvezőtlenebb állapotát) tükrözik. A valóságosan elő álló légszennyezettséget az egyórás időtartamra átlagolt értékek adják. Az összes időjárási viszonyok között elvégzett terjedésszámítás a legkedvezőtlenebb helyzetről szolgáltat információt, míg a szélsőséges viszonyok esetén előforduló kiugró értékeket kizáró, 95%-os percentilishez tartozó értéket tekintjük a jellemző időjárási viszonyokra vonatkozó értéknek.

Az építési tevékenység során fellépő levegőkörnyezeti terhelések hatásait a fentiekben szereplő módszerrel végzett terjedésszámítás eredményei alapján becsüljük. Az építési időszakra vonatkozóan a számításokat a jelen esetben az alábbi további szempontok figyelembevételével végeztük el:

- Tekintettel arra, hogy a munkagépek a telepítési helyszínen belül mozognak, azaz a légszennyezők kibocsátási helye nem állandó, az építési tevékenységből származó kibocsátásokat diffúz forrásnak tekintjük.
- A terjedésszámításban a diffúz forrást felületi forrásként modelleztük, melynek felülete a teljes építési terület.
- A számításához napi 10 óra (8:00-18:00) folyamatos munkavégzéssel, vasárnapi pihenőnappal számoltunk
- A korábbi szakértői tapasztalatunk alapján, a munkagépek kibocsátásainál a CO, illetve szilárdanyag kibocsátás levegőkörnyezeti hatása (pl. hatásterület kiterjedése) kisebb, mint a NOx kibocsátás hatása, így kizárólag ez utóbbi légszennyező anyagra végeztük el a terjedésszámítást.

- Több referencia számítási eredmény tapasztalata alapján a kiporzáshoz (porterheléshez) köthető levegőtisztaság-védelmi hatásterület kiterjedése kisebb, mint a munkagépek kipufogó gázaihoz köthető hatásterület, ezért a szilárd anyag terjedésszámításától eltekintettünk.

A számítási eredményeket az alábbi ábrán mutatjuk be, amelyben a felületi forrásból származó nitrogén-oxidok légszennyezőanyag által okozott levegőszennyezettség többletkoncentrációk izokoncentrációs vonalas térképe került bemutatásra. A térképeken az egyik izovonal a hatásterület lehatárolását jelentő küszöb koncentráció értékhez került meghatározásra. (A nagy kiterjedésű és aránytalan formájú felületi források esetében nem ad mindig reális képet a középpontból kiinduló körrel történő lehatárolási módszer.) A nitrogén-oxidok szennyező anyag esetében a hatásterület lehatárolásához alapul vett egyórás átlagolású levegőszennyezettség koncentrációértékeket mutatjuk be.



$\text{NO}_x$  légszennyező anyag **egyórás** átlagolású levegőterhelő hatása az **építés** időszakában



#### 6.2.4. Levegőtisztaság-védelmi hatások értékelése, hatásterület lehatárolása

A hatásterület számszerűsített becslése az terjedésszámítások eredményeinek felhasználásával végezhető el. A 306/2010. Korm. Rendelet értelmező részében a következő módon definiálja a légszennyező források hatásterületét:

„12c. helyhez kötött diffúz forrás hatásterülete: a vizsgált diffúz forrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a diffúz forrás által maximális kapacitáskihasználás, ennek hiányában jellemző üzemiállapot mellett kibocsátott – műszaki becsléssel meghatározható – légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező diffúz forrás környezetében a talajközeli és magaslégtér meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás;

14. helyhez kötött pontforrás hatásterülete: a vizsgált pontforrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a pontforrás által maximális kapacitáskihasználás mellett kibocsátott légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező pontforrás környezetében a talajközeli és magaslégtér meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

- a) az egyórás (PM10 esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb,
- c) az egyórás (PM10 esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb, vagy
- d) szagvédelmi hatásterület meghatározása esetén a tervezési irányértékkel egyenlő vagy annál nagyobb”

A hatásterület meghatározásához az a) és b) pont szerinti módhoz a Rendelet alapján az alábbi táblázatban megadott egészségügyi, illetve tervezési határértékeket kell figyelembe venni.

#### A hatásterület meghatározásához szükséges határértékek

Lég- szennyező anyag	Határérték [µg/m³]						
	órás		24 órás		éves		Veszélyességi fokozat
[CAS szám]	Határ- érték	Tűrés- határ	Határ-érték	Tűrés- határ	Határ- érték	Tűrés- határ	
A levegőterheltségi szint egészségügyi határértékei (4/2011 (I.14.) VM Rendelet 1. Melléklet)							
Nitrogén-dioxid [10102-44-0]	100	50%	85	-	40	50%	II.
Szén-monoxid [630-08-0]	10 000	-	5 000	60%	3 000	-	II.
Szálló por (PM10)	-	-	50	50%	40	20%	III.
Egyes légszennyező anyagok tervezési irányértékei (4/2011 (I.14.) VM Rendelet 2. Melléklet)							
TSPM: összes lebegő por)	200	.	100	-	-	-	III.
Nitrogén-oxidok	200	-	150	-	-	-	II.
Ón [7440-31-5] és vegyületei Sn-ként	-	-	20	-	-	-	II.

Megjegyezzük, hogy a Korm. Rendelet c) pont szerinti lehatárolási mód esetén a számítási eredmények minden esetben meghatároznak egy jogszabály szerinti hatásterületet, a környezeti hatás tényleges (abszolút) jelentőségétől alapvetően függetlenül. Szakértői véleményünk szerint az egészségügyi határértékektől jelentősen elmaradó levegőterheltségi koncentrációk esetében nem tekinthető indokoltnak a c) módszer szerinti hatásterület lehatárolás.

A nitrogén-oxidok légszennyező anyagra az egyes hatásterület lehatárolási módszerekkel számított küszöbértékeket, illetve a legnagyobb kiterjedésű hatásterületet az alábbi táblázat foglalja össze, ahol a hatásterület nagyságát a telepítési telekhatártól számított távolságként m-ben kifejezve, illetve az építési terület középpontjából kiinduló kör sugarával adtuk meg. A legkisebb értékű küszöbértéket halványzölddel emeltük ki, amellyel a legnagyobb kiterjedésű hatásterület adódik.

Az építési tevékenység jellegzetességére (diffúz felületi forrás) való tekintettel a számítással adódó maximális koncentráció mellett a fejlesztési terület telekhatárán adódó maximális koncentráció értéket is feltüntettük, mely értékre számoltuk a c) pont szerinti küszöbkoncentrációt is.. A tényleges környezeti hatást ez az építési területen kívül maximális érték tükrözi reálisan, mivel minden esetben az építési területen belül (azaz a felületi forráson belül) alakul ki a számított legnagyobb imissziós koncentráció, amelyre munkahelyi levegőminőségi követelmények érvényesek.

	Munkagépek kipufogó gázai
	NO <sub>x</sub> egyórás
Egészségügyi, ill. tervezési határérték (µg/m <sup>3</sup> )	200
<b>Küszöbérték a) szerint (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>20</b>
Alaplevegőterheltség (µg/m <sup>3</sup> )	50
<b>Küszöbérték b) szerint (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>30</b>
Számított maximális koncentráció (µg/m <sup>3</sup> )	193.4
<b>Küszöbérték c) szerint (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>154,7</b>
Számított maximális koncentráció az építési terület határán (µg/m <sup>3</sup> )	~55
<b>Küszöbérték c) szerint (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>44.0</b>
<b>Hatástávolság telekhatártól számítva (m)</b>	<b>&lt;42 (ÉNy)</b>
<b>Hatótávolság építési terület középpontjától számítva (m)</b>	<b>155</b>

A terjedésszámítás fentiekben bemutatott eredményei alapján megállapítható, hogy az építkezés során kibocsátott légszennyező anyagok környezeti koncentrációja (az építési területen belül) a vonatkozó egészségügyi határértékek 10%-át jelentő küszöbértéket, illetve a terhelhetőség alapján számított küszöbértéket meghaladta az NO<sub>x</sub> esetében, így a hatásterület ezen esetekben ténylegesen lehatárolható.

A maximális szennyezettségi értékek az építési területen belül fordulnak elő elsősorban a szennyező források (kipufogó cső, poros felület) felszínhez való közelsége miatt. Az építési területen kívüli maximális koncentráció értékek is az építési terület közelében, a területhatár közelében fordulnak

elő. Az építési munkaterület telken belüli elhelyezkedése miatt a terjedésszámítás eredményei szerint a ÉNy-i telekhatár mentén jelentkezik a magasabb terheltség. Az építési terület elhelyezkedésének megfelelően a lehatárolt hatásterület kizárólag ezen az ÉNy-i oldalon terjed túl a telekhatáron és érint a tervezési helyszínen kívüli ingatlanokat is a telekhatártól számított maximálisan 42 m távolságban. Az így meghatározott hatásterület a II. Rákóczi Ferenc utat, illetve az azt határoló zöldsávot érinti.

Referencia számítások eredményei alapján megállapítottuk, hogy a munkagépek kipufogó gázai által eredményezett levegőtisztaság-védelmi hatásterület minden esetben jelentősen meghaladja a kiporzás hatásterületét. A kiporzáshoz kapcsolódó levegőtisztaság-védelmi hatótávolság a kipufogó gázokhoz köthető hatótávolságának kb. 20-50%-a, azaz jelen esetben a kiporzás hatásai az ÉNy-i telekhatártól számított kb. 15-20 m szélességű sávban jelentkeznek.

### 6.2.5. Építkezési járműforgalom levegőterhelése

Az építési területen belül működő tehergépjárművek és munkagépeken túlmenően távolabbi levegőterhelő hatást jelent az építkezés során jelentkező anyag ki- és beszállítást végző tehergépkocsi forgalom. Jelentős földkitermelésre, illetve földanyag beszállításra nem kerül sor, ezért elsősorban az építési anyagok beszállítása jár nagyobb közúti építési forgalommal. A szállítási útvonalak mentén ily módon érzékelhető lehet a levegőminőség kisebb mértékű romlása a kipufogó gáz komponensei vonatkozásában. A szállításhoz használt közutak megfelelő burkolattal rendelkeznek, illetve kerülnek kialakításra a kivitelezés megkezdése előtt, így a porképződés mértéke elhanyagolható. Ugyanakkor fontos megjegyezni, hogy az építkezés során ügyelni kell az építési területről a kerekekre rakódott föld kihordásának megakadályozására, vagy a szállítási útvonalak rendszeres tisztítására.

A tervezett szállítási útvonal a 2.2. fejezetben leírtak szerint lakóterületet közvetlenül nem fog érinteni, ugyanakkor az építkezés alatt fennálló szállítási igény várhatóan átlagosan nem haladja meg az egyes járműkategóriákban a 1-2 jármű/h mértékét, így megállapítható, hogy az építkezési munkálatok közlekedéséből fakadó közúti szállítás levegőterhelő hatása jelentősen nem fogja módosítani az érintett útvonalak kibocsátását, valamint azok hatásterületét.

A szállító tehergépkocsi forgalom levegőminőségi hatása tehát összességében nem tekinthető jelentősnek, ugyanis a maximális forgalom időszaka az építkezési fázisban viszonylag rövid időre korlátozódik.

### 6.2.6. Légszennyezés csökkentési intézkedések az építkezés alatt

A fentiekben felsorolt kibocsátások csökkentése érdekében a következő szennyezés csökkentési intézkedések bevezetése javasolt a kivitelezési munkálatok során:

- Por megkötő anyag felhasználása az út- és burkolatbontás, illetve a földmunkák (földkitermelés, visszatöltés, tereprendezés) során fellépő kiporzás csökkentésére, ami egyszerűen megoldható a felületek nedvesítésével víz permetezése révén;
- Olyan esetekben amikor hosszabb időre nagyobb talaj mennyiség kerül deponálásra a területen belül, megfelelő talajtömörítés szükséges, illetve visszahumuszolás is javasolt;
- Megfelelő munkaszervezéssel és a tehergépkocsi forgalom ütemezésével elkerülhetők a csúcsgforgalmi helyzetek kialakulása;
- Biztosítani kell a munkagépek és szállító tehergépkocsik megfelelő műszaki állapotát, karbantartását és rendelkezniük kell a szükséges környezetvédelmi megfelelőségi engedélyekkel;
- Üresjáratban le kell állítani a munkagépeket és tehergépkocsikat;
- El kell kerülni megfelelő kialakítással a gépkocsik kerekei által kihordott szennyeződések kijutását a területről.

### 6.3. Levegőkörnyezeti kibocsátások a működés időszakában

#### 6.3.1. Levegő környezeti kibocsátások áttekintése

##### Meglévő engedélyezett pontforrások

A jelenleg meglévő üzemnél fűtési hőigények biztosítására szolgáló gázkazánokhoz, illetve a gyártási technológiához kapcsolódó helyi elszívásokhoz kapcsolódnak engedélyezett légszennyező pontforrások.

A telephelyen található irodaépület hő- és használati melegvíz igényét kettő darab kondenzációs gázkazánal biztosítják. A kazánok típusa Viessmann Vitocrossal 200, néveleges hőteljesítménye: 62-311 kW (50/30 °C), 57-285 kW (80/60 °C) és névleges hőterhelése: 59-293 kW. A 2 db kazán füstjárata egy-egy szigetelt acéllemez kéménybe csatlakozik.

A meglévő csarnoképület létesítésénél gépi szellőztetést terveztek, azaz az egyes eltérő funkcionak megfelelően különböző szellőző rendszerek és központi légkezelők kerültek megvalósításra. A kialakított légtechnikai rendszerek az adott helyiségekben túlnyomásos, depressziós, vagy kiegyenlített szellőzést valósítanak meg a helyiségek funkciójának megfelelően. A területen létesített légtechnikai rendszerek feladata a szellőztetett terek frisslevegő ellátása, ill. a gyártó berendezések által leadott hő léghűtéses elvezetése. Ennek megfelelően a szellőztető rendszer levegőkörnyezeti kibocsátásai jellemzően nem tartalmaznak légszennyező anyagokat.

A teljes tevékenység részeként több berendezésen felületkezelést, forrasztást és darabolást is végeznek a gyártási technológia részeként. A berendezések és munkahelyek elszívással rendelkeznek, amelyek egy-egy mennyezet közelében található központi elszívóvezetékbe csatlakoznak. A stencilnyomás során használt sablonok tisztítását egy *Systronic CL405* és egy *Systronic CL830* típusú mosóberendezéssel végzik. A mosóberendezésekhez kapcsolódó elszívóvezetékek egyesülnek és a közös kivezető kürtő a P1 jelű pontforrás.

Az elektronikai panelek gyártása reflow technológiával történik, amely során forrasztópasztát alkalmaznak a felületszerelhető alkatrészek és a hordozón található pad-ek közötti elektromos kontaktus létrehozására. A panelek forrasztását egy *Heller Industries Model 1936 MK5*, illetve egy *SMT Quattro Peak L plus* típusú típusú reflow kemencével végzik, amelyek kibocsátó kürtői a P2, illetve a P3 jelű pontforrások.

A gyártási folyamat végén az elkészült elektronikai panelek méretre vágása történik, amelynek elszívását egy 2600 m<sup>3</sup>/h névleges légszállítási teljesítményű ventilátor biztosítja. A darabolás során képződött, szilárd részecskékkel terhelt levegőt egy *RUWAC DS 1401-LS-H* típusú szűrőberendezésen vezetik keresztül, amelynek kibocsátó kürtője a P4 jelű pontforrás.

A meglévő telephelyi pontforrások két üzemeltető nevén kerültek engedélyeztetésre az alábbi két Határozat alapján megadott tartalommal:

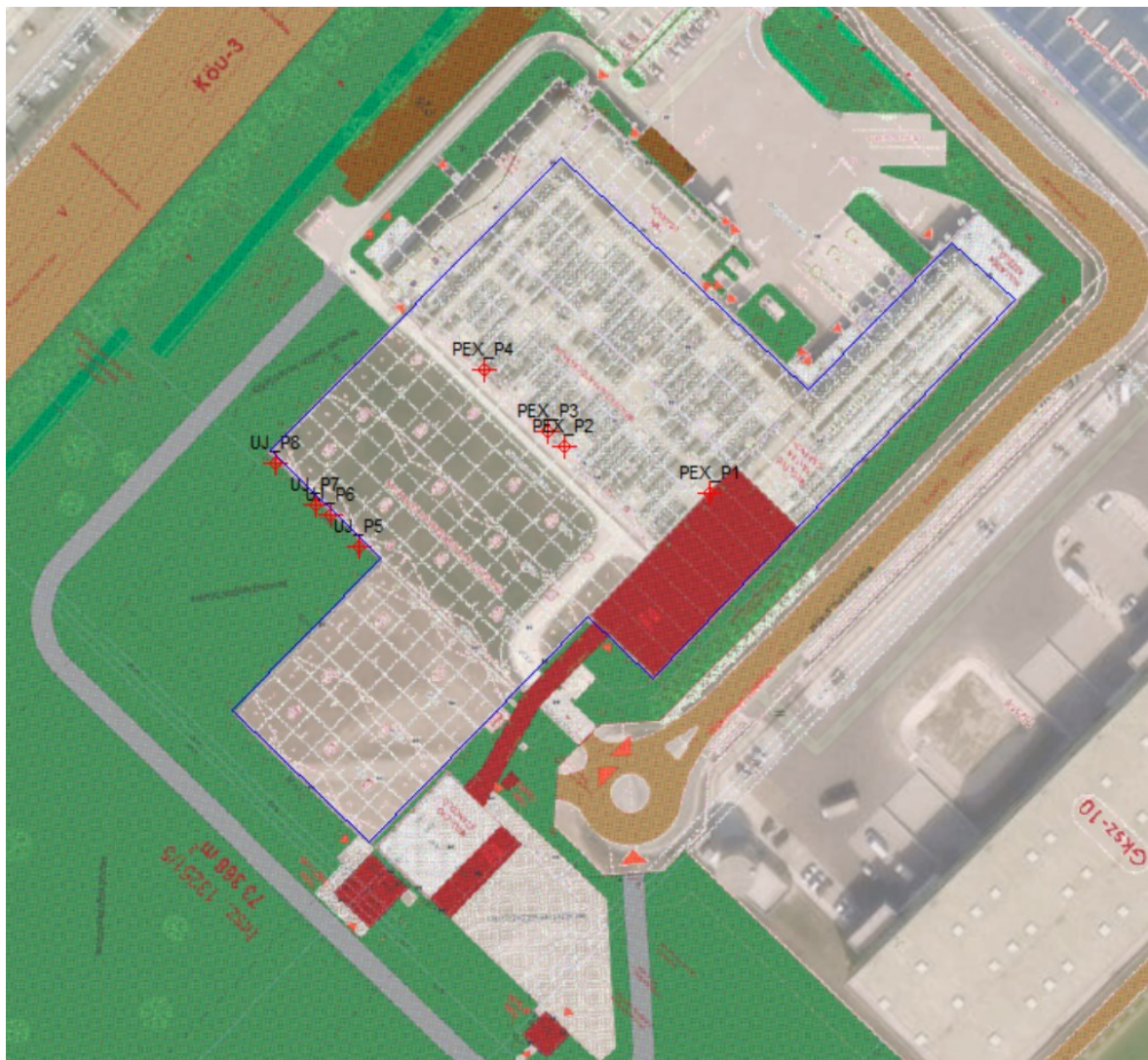
- PE-06/KTF/41737-3/2023. sz. Határozat, kiadva: 2023.08.03, Engedélyes: Baolong Holdings Europe Kft. (KÜJ: 104101434).:
  - P1 – Kazán kémény (Viessmann Vitocrossal 200, 293 kW)
  - P2 – Kazán kémény (Viessmann Vitocrossal 200, 293 kW)
- PE/KTHF/46138-4/2024. sz. Határozat, kiadva: 2024.10.28, Engedélyes: PEX Automotive Systems Kft. (KÜJ: 103056142):
  - P1 – Mosó elszívó kürtő
  - P2 – Heller elszívó kürtő
  - P3 – SMT elszívó kürtő
  - P4 – Elszívó kürtő

Bővítéshez kapcsolódó új pontforrások

A tárgyi üzembővítés keretében a jelenlegi gyártási tevékenység kerül kibővítésre a meglévő tevékenység kapacitásának növelésével, azaz új gyártási művelet nem kerül bevezetésre. Ennek megfelelően a meglévő gyártósorhoz kapcsolódó pontforrásokkal azonos pontforrások létesülnek újonnan a kibővített üzembrészben. Ennek megfelelően az üzembővítés kapcsán az alábbi légszennyező pontforrások környezeti hatásainak vizsgálata képezi a jelen előzetes vizsgálat tárgyát:

- P5 – Bővítési terület mosó helyiségének légelszívása
- P6, P7 – 2 db reflow kemence elszívása a bővítési területen
- P8 – Daraboláshoz kapcsolódó porelszívás a bővítési területen

Az újonnan létesülő pontforrások pontos helye a technológia tervezés jelenlegi állása szerint még nem ismert, azonban feltételezhető, hogy a jelenlegi üzemhez hasonlóan a tetőszinthez közeli, D-i homlokzaton kialakított nyíláson keresztül kerül kivezetésre a légszűrő.





### 6.3.2. Alkalmazandó kibocsátási határértékek

A légszennyező forrásokra vonatkozóan az üzemi légszennyezőanyag kibocsátás szabályozása több rendelet hatálya alá tartozik. A vizsgált tevékenységhez kapcsolódó pontforrás(ok) esetében a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben meghatározott általános, illetve eljárás-specifikus technológiai határértékek alkalmazása szükséges. Ezen belül is az általános határértékek lesznek relevánsak tekintettel arra, hogy a tárgyi gyártási tevékenység nem szerepel a rendelet által felsorolt specifikus eljárások között.

A 4/2011. (I.14.) VM rendelet 6. sz. mellékletében (Általános technológiai kibocsátási határértékek) megadott általános technológiai kibocsátási határértékek közül a szerves anyagok kibocsátására vonatkozó határértékek (2.3.1. pont szerint), illetve a szilárd anyag kibocsátására vonatkozó határértékek alkalmazása merül fel az alábbiak szerint:

Érintett pontforrások	Légszennyező anyag			Jogszába lyi hivatkozás
	Megnevezés	Határérték (mg/m <sup>3</sup> )	Küszöbérték tömegáram (kg/h)	
P1 (PEX) P5 (új)	Szerves anyagok: „A” osztály (3A)	20	> 0.1	4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. sz. melléklet (Általános technológiai kibocsátási határértékek), 2.3.1. pont
	Szerves anyagok: „B” osztály (3B)	100	> 2	
	Szerves anyagok: „C” osztály (3C)	150	> 3	
P2, P3 (PEX) P5, P6 (új)	Sn [7440-31-5] és vegyületei Sn-ként „C” osztály	5	> 0.025	4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. sz. melléklet (Általános technológiai kibocsátási határértékek), 2.1.1. pont,
P4 (PEX) P8 (új)	Szilárd anyagok: „O” osztály	150	< 0.5	4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. sz. melléklet (Általános technológiai kibocsátási határértékek), 2.1.1. pont
		50	> 0.5	

A fenti határértékek megegyeznek a jelenleg hatályos levegőtisztaság-védelmi engedélyben rögzített kibocsátási határértékekkel.

### 6.3.3. A kibocsátott légszennyező anyagok jellemzése

#### Meglévő üzem légszennyező kibocsátásai

A meglévő pontforrások kibocsátásainak emisszió mérése 2025. februárjában megtörtént a jelenleg üzemelő pontforrások esetében, nevezetesen a PEX/P1, PEX/P2 és PEX/P4 pontforrások. A PEX/P3 pontforrás emisszió mérése nem volt teljesíthető, mivel a kapcsolódó berendezés nem üzemelt.

A helyszíni mintavételt és a vizsgálati jegyzőkönyvet, a NAH által NAH-1-1171/2023 számon akkreditált Környezettechnológia Kft. Vizsgálólaboratóriuma készítette. A vizsgálati eredmények minden alábbi légszennyező anyag vonatkozásában kimutatási határ alatti koncentrációk kerültek meghatározásra:

- P1 – Szerves anyagok (3C)
- P2 – Ón és vegyületei Sn-ként
- P4 – Szilárd anyag

Ennek megfelelően a vizsgálati eredmények tanulsága szerint a jelenlegi üzem levegőkörnyezeti hatásai nem érzékelhetők.



Tárgyi bővített üzem légszennyező kibocsátásai

A bővítés levegőkörnyezeti hatásainak vizsgálatára a meglévő pontforrások engedélyezésekor feltételezett légszennyező anyag kibocsátások felhasználásával becsülhetjük a bővített üzem levegőkörnyezeti terhelését és hatásait. Ennek megfelelően a következő légszennyező anyagok kibocsátására számíthatunk:

Kibocsátási pont	Légszennyező anyag	Koncentráció (mg/Nm <sup>3</sup> )	Tömegáram (kg/h)
PEX/P1 (mosó elszívó), P5	Etil-alkohol	4.5	0.00936
PEX/P2 (Heller elszívó), P6	Ón és vegyületei	0.0010	0.00000208
PEX/P3(SMT elszívó), P7	Ón és vegyületei	0.0010	0.00000208
PEX/P4 (darabolás elszívó), P8	Szilárd anyag	0.5	0.00104

**6.3.4. Levegőtisztaság-védelmi hatások, hatásterület lehatárolása**Terjedésszámítás vizsgálati köre, hatásterület lehatárolás módszere

A légszennyező anyagok terjedésszámításának módszerét, általános feltételeit és a hatásterület lehatárolásának módszerét a 6.2.3. fejezetben foglaltuk össze. A terjedésszámítást a légszennyező anyag kibocsátással járó berendezésekhez kapcsolódó pontforrások esetében végeztük el a 6.3.3. fejezet alatt bemutatott kibocsátási paraméterek felhasználásával.

A hatásterület a) és b) pont szerinti módon történő meghatározásához a 4/2011 (I.14.) VM Rendelet szerinti egészségügyi határértékeket, illetve tervezési irányértékeket kell figyelembe venni. Az alábbi táblázat tartalmazza a tárgyi pontforrás esetében felmerülő légszennyező anyagokat és azok határértékeit, illetve tervezési irányértékeit.

**A levegőterheltségi szint egészségügyi határértékei (4/2011 (I.14.) VM Rendelet 1. Melléklet), illetve egyes légszennyező anyagok tervezési irányértékei (2. Melléklet)**

Lég- szennyező anyag	Határérték, irányérték [µg/m³]						
	órás		24 órás		éves		Veszélyességi fokozat
[CAS szám]	Határ- érték	Tűrés- határ	Határ-érték	Tűrés- határ	Határ- érték	Tűrés- határ	
A levegőterheltségi szint egészségügyi határértékei (4/2011 (I.14.) VM Rendelet 1. Melléklet)							
Szálló por (PM10)	-	-	50	50%	40	20%	III.
Egyes légszennyező anyagok tervezési irányértékei (4/2011 (I.14.) VM Rendelet 2. Melléklet)							
Etanol	5000	-	5000	-	-	-	IV.
TSPM: összes lebegő por)	200	.	100	-	-	-	III.
Ón [7440-31-5] és vegyületei Sn-ként	-	-	20	-	-	-	II.

Jelen esetben a b) módszer szerinti számítás a szerves anyagok vonatkozásában nem alkalmazható, mivel alapterheltségi eredmények nem állnak rendelkezésre.

A szilárd anyag kibocsátás vonatkozásában legkedvezőtlenebb esetet tükrözve feltételezzük, hogy a kibocsátott szilárdanyag teljes mennyisége a PM10 (finom szállópor) frakcióba tartozik. PM10 légszennyező anyag esetében rendelkezésre állnak az OLM mérőhálózat alapján alapszennyezettségi adatok. A környező mérőállomásokon (Budapest-Csepel, Tököl) az alapterheltség kb.  $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$  értékre tehető.

Megjegyezzük, hogy a Korm. Rendelet c) pont szerinti lehatárolási mód esetén a számítási eredmények minden esetben meghatároznak egy jogszabály szerinti hatásterületet, a környezeti hatás tényleges (abszolút) jelentőségétől alapvetően függetlenül. Szakértői véleményünk szerint az egészségügyi határértékektől jelentősen elmaradó levegőterheltségi koncentrációk esetében nem tekinthető indokoltnak a c) módszer szerinti hatásterület lehatárolás, ugyanakkor a jogszabályi megfelelés érdekében ezen módszert is alkalmazzuk.

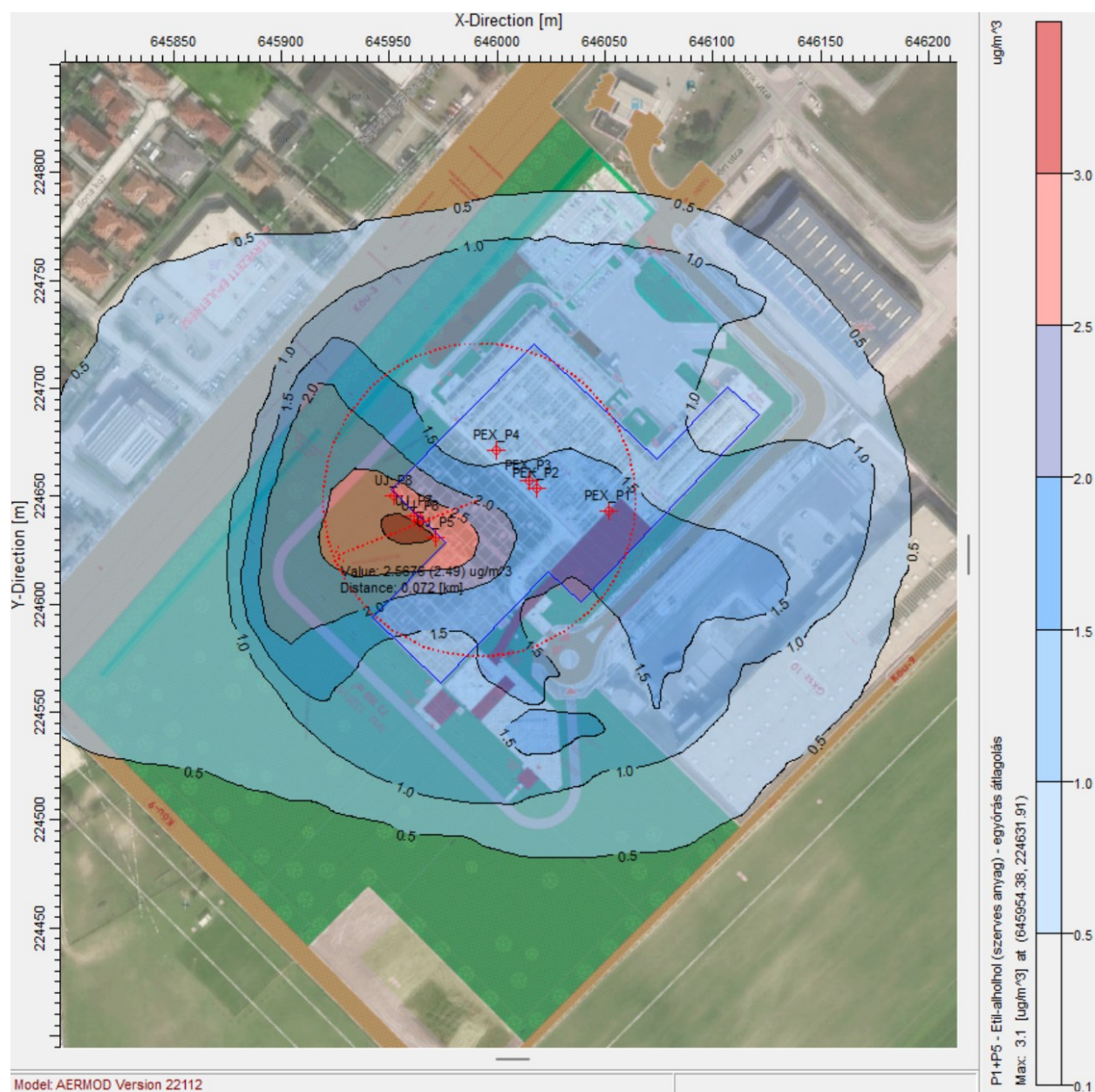
#### Terjedésszámítás eredményei, hatásterület meghatározása

A terjedésszámítás eredményeit az alábbi ábrákon szemléltetjük, amelyen a vizsgált pontforrásból származó légszennyező anyagok által okozott levegőszennyezettség többletkoncentrációk izokoncentrációs vonalas térképei kerülnek bemutatásra. A térképi ábrázoláson feltüntetésre került a vonatkozó legnagyobb hatásterület kiterjedése.

A számítási eredmények közül a vizsgált légszennyező szerves anyagokra a hatásterület lehatárolásához az egyórás átlagolású levegőszennyezettség koncentrációértékeket vettük alapul.

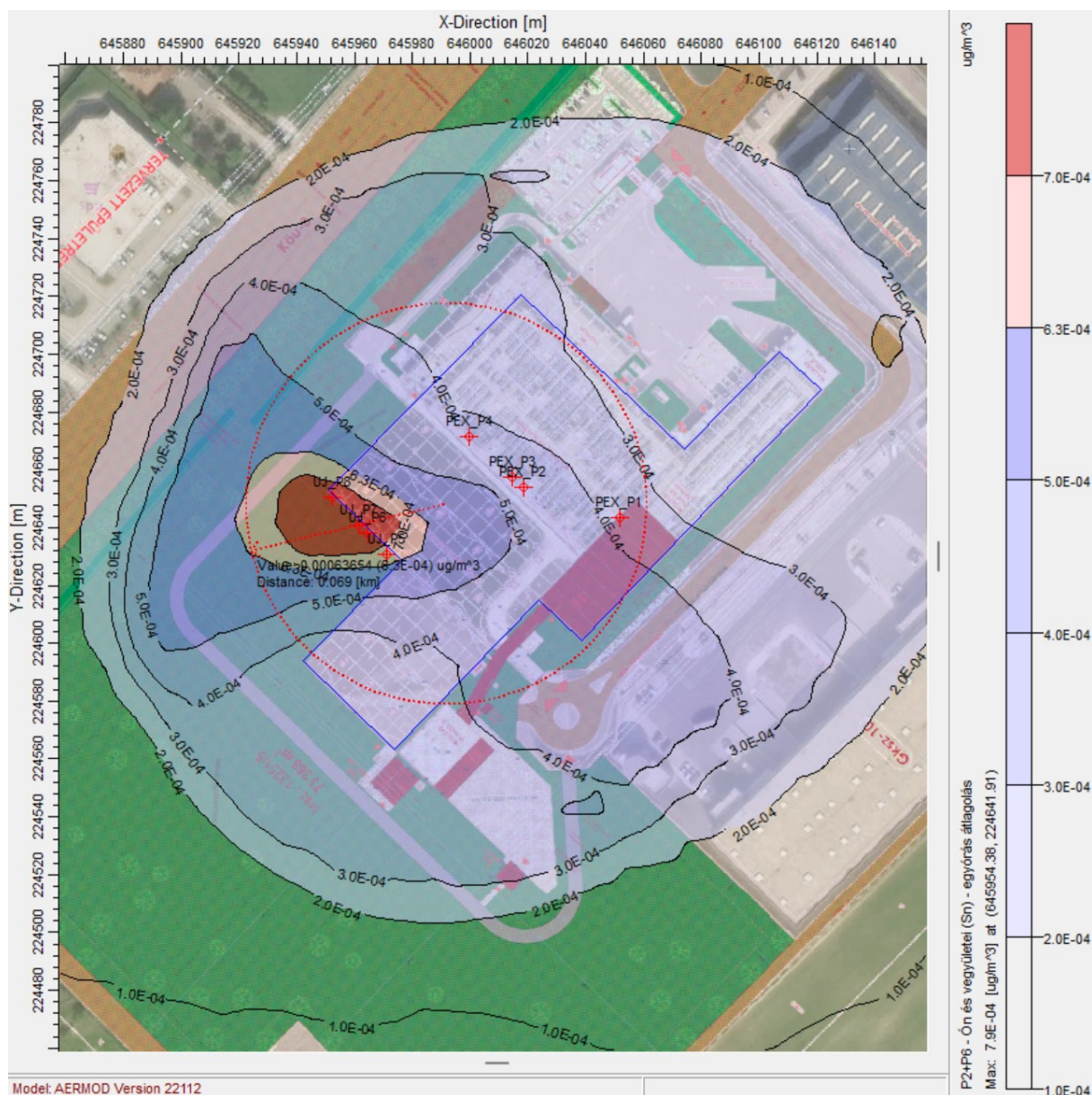
A terjedésszámítás eredményeinek számszerűsített kiértékelését az adott térképi ábrázolás tartalmazza, ahol a hatásterület nagyságát a vizsgált pontforrástól számított távolságként m-ben kifejezve adtuk meg. A hatásterület lehatárolásán túlmenően, a kiértékeléshez továbbá fontos adat a levegőkörnyezetben kialakuló maximális koncentráció értéke is.

A kibocsátások mértéknek megfelelően a környezeti hatások jelentősége is szinte elhanyagolható. Egyik esetben sem érte el a maximális számított koncentráció az „a” módszer szerinti számított küszöbértéket, azaz minden esetben a „c” módszer került alkalmazásra.



Szerves anyag (etil-alkohol) környezeti koncentrációi a kibővített üzem kibocsátása (P1 és P5 pontforrások) alapján – **Hatótávolság = 72 m** ("c" módszer)





Ön és vegyületeinek (Sn) környezeti koncentrációi a kibővített üzem kibocsátása (P2 és P6 pontforrások) alapján – **Hatótávolság = 69 m** ("c" módszer)

#### Összefoglalás, hatásterület meghatározása

A fentiek szerint megállapítható, hogy a rendes üzemelés során az kibővített gyártási tevékenység nem jár jelentős mértékű légszennyező anyag kibocsátással. **A közvetlen levegőtisztaság-védelmi hatásterület a tervezési helyszín területén belülről korlátozódik a működési időszakban.**

#### 6.4. A kapcsolódó közúti forgalom levegőterhelő hatása

A közúti közlekedésből származó légszennyezés mértéke a 4/2011. (I.14.) VM rendeletben rögzített határértékek alapján minősíthető. A közlekedési légszennyezés mértékének számítását a várható forgalmi adatok alapján az MSZ 21459/2-81 számú szabvány szerint végezhető el.

A személygépkocsik kipufogógáz kibocsátásait több műszaki tényező határozza meg, mint pl. a motor működési módja (benzin, vagy dízel-üzemű), szennyezéscsökkentő berendezések (katalizátor) beépítettsége, futásteljesítmény és életkor, üzemanyag minősége, stb. Az alábbi táblázat tartalmazza a gyakorlatban alkalmazott fajlagos emissziós tényezőket (g/km) 40 km/h sebesség esetében a különböző jármű típusok vonatkozásában, illetve az időre vetített fajlagos értékeket is feltüntetjük:

Jármű típus (40 km/h sebességnél)	Szén- monoxid	Szén- hidrogének	Nitrogén- oxid	Kén- dioxid	Részecske	Szén-dioxid
	CO	CH (FID)	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	Pm	CO <sub>2</sub>
<b>Fajlagos emisszió (g/km)</b>						
Személygépkocsi	12,2	1,64	1,34	0,00808	0,121	174,6
Tehergépjármű	11,10	0,814	6,00	0,0957	1,62	695,7
Autóbusz	10,2	1,21	5,44	0,123	1,71	904,1
<b>Fajlagos emisszió időre vetítve (mg/s)</b>						
Személygépkocsi	135,6	18,2	14,9	0,1	1,3	1940,0
Tehergépjármű	123,3	9,0	66,7	1,1	18,0	7730,0
Autóbusz	113,3	13,4	60,4	1,4	19,0	10045,6

A tárgyi tervezett tevékenységhez kapcsolódó közúti forgalom nem jelent jelentős többletterhelést a megközelítési útvonalak levegőszennyezettsége szempontjából. A naponta maximálisan várható 26 tehergépkocsi a kapcsolódó II. Rákóczi Ferenc út napi átlagos forgalmához viszonyítva elhanyagolható mértékű. Ennek megfelelően megállapítható, hogy a vizsgált gyártási tevékenységhez köthető közúti forgalom (elsősorban tehergépkocsi forgalom) kipufogó gázainak levegőminőségre gyakorolt hatása várhatóan nem lesz érzékelhető. Szakértői becslés szerint az út csúcsgazdálkodási időszakában a tengelytől számított kb. 20 m távolságban az egészségügyi határérték 10%-a alá csökken a levegőterheltség nitrogén-dioxid vonatkozásában. A többletforgalomhoz köthető levegőterheltség növekedése várhatóan nem lesz érzékelhető, azaz a tervezett gyártási tevékenység végzéséhez kapcsolódóan közvetett hatásterület nem állapítható meg.



## **7. Zaj- és rezgésvédelem**

A tárgyi telephely meglévő és jövőbeli környezeti zajterhelés vizsgálatát, a zajvédelmi szempontú hatásterületének lehatárolását, illetve a mérési eredmények értékelését a TechFoam Hungary Kft. (8200 Veszprém, Lőszergyári út 6.) végezte el helyszíni mérések teljesítésével.

A jelen előzetes vizsgálati dokumentáció teljes zajvédelmi tervfejezetét **IV. sz. Mellékletként** csatoltuk.

## 8. Természet- és tájvédelem

### 8.1. A kivitelezés hatásai a tervezési terület természeti állapotára

A létesítendő épület helyén található degradált gyepek, mint esetleges élőhely teljes mértékben felszámolásra kerül.

Az építkezés során, annak ütemétől függően előre láthatólag számos ideiglenes élőhely jön létre, mint például kisebb-nagyobb gödrök, amelyekben csapadékos időjárás esetén vízállás jellegű, apró vizes élőhelyek keletkeznek. A földkupacok és a nagyobb földdeponiák, továbbá a túl meredek részük alkalmasak lehetnek üreglakó madarak (gyurgyalag) megtelepedésére. A madarak megtelepedését a költési időszakban hosszabb ideig szabad, meredek részüket letakarásával lehet megakadályozni. A 45°-nál meredekebb művelési homloknál áll fenn annak a veszélye, hogy ott üreglakó madarak megtelepedhetnek. Amennyiben valamilyen oknál fogva nem történik meg az említett dőlésszögben a fokozatos részsűzés és az üreglakó madárfajok megtelepednek, úgy gondoskodni kell azok védelméről. Ez utóbbi esetben a költés végéig a természetvédelmi hatóság felfüggesztheti az építkezést az érintett helyeken. Ilyen helyzetben a természetvédelmi kezelő iránymutatása, illetve a hatósági határozat előírásai mérvadók. Általánosan érvényes, hogy a fészkelési helyektől 10-10 méter irányban a költési időszak kezdetétől végéig – április 15 és augusztus 15. között – földkitermelési és lefedési munkát végezni nem szabad.

Az időszakosan a zavart felszíneken gyomnövényekkel meghatározott átmeneti növényzet és az ilyen élőhelyekre jellemző egyéb pionír élőlény-együttesek telepednek meg.

Az építkezés során megjelenő terhelés a környező, közvetlenül nem érintett földterületeken is kifejti hatását. Ezeknek az indirekt hatásoknak a természetes élőhelyek kifejezett deficitje okán, a hatásterületen elenyésző a természetvédelmi jelentősége. A létesítés hatásai közül élővilágvédelmi szempontból a fokozott zaj és porterhelésnek van jelentősége, amelyek zavarók a hatásterületen található élővilágra. Az uralkodó széliránynak megfelelően ezek a hatások időszakosan változó intenzitással manifesztálódnak a hatásterületen. A munkát végző gépek által keltet zaj, azok kipufogógáza és az általuk, valamint fedetlen, száraz talaj esetén a szél által felvert por jelent káros hatást. Kedvezőtlen esetben, korlátozott területen a fenti okok miatt elképzelhető a határértékek túllépése, azonban annak gyakorisága és tartóssága feltehetően nem lesz jelentős. Ez utóbbi a távolság függvényében egyenes arányban csökken, de fent már említett uralkodó szélirány és szélerősség is hatással van rá.

A káros hatások mérséklésére a rendelkezésre álló módszerek (a terület locsolása porképződés ellen, megfelelő műszaki állapotú munkagépek alkalmazása, a kimosódás veszélyének minimalizálása a létesítési fázis e tekintetben érzékeny szakaszában stb.) alkalmazásával kell törekedni.

A tervezett beavatkozás során nem kerül veszélybe helyi természeti érték, illetve a térségre jellemző egyetlen különös jelentőségű, és az érintett területhez, illetve annak környezetéhez kötődő védett vagy fokozottan védett természeti érték sem. A táj környezetben található Natura 2000 területek kijelölésének alapjául szolgáló egyetlen közösségi jelentőségű növény vagy állatfaj, illetve társulástípus sem károsodik a létesítmény létesítése során.

A kivitelezés végeredményeként kialakuló állapot feltehetően kevés zöldfelületet tartalmaz, a tervezés jelenlegi fázisában még nem áll rendelkezésre a kertterv.

A kivitelezés befejeztével őshonos fa és cserjefajok telepítését javasoljuk, s így az üzemeltetési fázisban a megmaradt területrészek természeti állapota jobb lesz, illetve tovább javulhat. Ehhez szükséges a kíméletes üzemeltetés is.

### 8.2. Az üzemeltetés hatásai a tervezési terület természeti állapotára

A létesítmény üzemelése során előre láthatóan nem lesznek olyan jellegű és akkora intenzitással ható környezeti tényezők, amelyek a tágabb környék természetvédelmi szempontból jelentősebb élőhelyein vagy azok élővilágában a létesítés előtti állapothoz képest nagy változásokat generálnának.

A létesítmény működtetésével kapcsolatos forgalomnövekedésnek inkább környezetvédelmi, mintsem természetvédelmi vonatkozásai érdemelnek figyelmet. A területről kiindulva, a működéssel kapcsolatos káros emisszió, ahogy az azzal kapcsolatos forgalom intenzitása is egyenesen arányos a kihasználtsággal. A megnövekedő rezgés, zajterhelés és fényszennyezés fokozódó terhelést fog jelenteni a környék élővilágára is, amelynek intenzitása és jelentősége egyenesen arányos a távolsággal. Az élővilágra is negatívan ható környezeti terhelés teljes mértékű megakadályozására nincs lehetőség, de a környezetvédelmi normák és a megfelelő technológiák alkalmazásával azok intenzitása jelentősen csökkenthető.

Az élővilágra kedvezőtlenül ható fényszennyezés, a megfelelő világító berendezések és módok tervezésével és alkalmazásával csökkenthető. A természetes éjszakai tájkép és a védett élővilág, elsősorban az éjjel repülő rovarfajok védelme érdekében az épületek és egyéb létesítmények kültéri világításának kiépítése, felújítása esetén az élet és vagyonbiztonság érdekében feltétlenül szükséges szabványos megvilágítási (fény-sűrűségi) értéktartomány minimális értékét kell tervezni, illetve a horizont síkja fölé fényáramot nem bocsátó, teljesen ernyőzött lámpatesteket kell alkalmazni. Az épületek dísz- és díszítővilágítását, illetve reklámfények használatát a lehető legkisebb fénykibocsátással célszerű megoldani. Az éjjel repülő állatfajok védelme érdekében az élet és vagyonvédelmi szempontból feltétlenül indokolt világítás esetében is szükséges lehet tér és időbeli korlátozásra. E tekintetben fontos a fényforrás minőségének a környezetvédelmi szempontok szerinti megválasztása, pl. az éjjel repülő rovarokra rendkívül káros halogén és kompakt-fénycsőes lámpák helyett kis-nyomású nátrium lámpa alkalmazása.

Törekedni kell arra, hogy a tágabb környezetben található természeti területek élővilágának védelme érdekében olyan üzemelési rend érvényesüljön, ami a szükségtelen terhelő hatásokat, mint például a túl intenzív és zavaró megvilágítás, a lehetséges minimumon tartja.

***Összességében az élőhelyi jelentőségű majdani területrészek (zöldfelületek) kis kiterjedése, azok kezelése, a nagyfokú beépítettség, a terület egészére ható terhelés élővilágvédelmi szempontból jelentéktelenné teszi a területet.***

### 8.3. Tájvédelmi hatások

#### Hatások a kivitelezés időszakában

A tervezett beruházás kijelölt gazdasági beruházási területen helyezkedik el. A területet több irányból gazdasági területek, valamint közutak övezik. A létesítési területet természetvédelmi tekintetben indifferens élőhelyek övezik. A létesítési munkák nyomán a tájseb jelleg átmenetileg kifejezett lesz, mivel a talajfelszín az építkezésre alkalmassá teszik, ez a bolygatott talajfelszín már jelenleg is jellemző a területre.

#### Hatások az üzemelés időszakában

A tervezett beruházással érintett területet közvetlenül ÉK-i irányból a jelenlegi üzemépület, ÉNy-ról a II. Rákóczi Ferenc utca, DNy-i irányból ipari területek, K-i irányból mezőgazdasági területek határolják. Az eredeti tájképi megjelenéshez képest a létesítmény építményei, mint meghatározó művi elemek jelennek majd meg, de a kialakítani tervezett épített környezetükbe várhatóan jól illeszkednek.

#### Hatások az felszámolás időszakában

A végérvényesen felhagyott üzemeltetés esetén, a terület gondozatlansága jelentős tájlesztettkai terhelést jelenthet. Az esetleges bontást követő rekultiváció során végzett növénytelepítésnek köszönhetően, valamint a környező területekről beáramló növényzet térhódításával, a rekultivált terület környező területbe illeszkedése viszonylag gyorsan végbemegy. A rekultivált terület teljes tájba illesztése parkosítással vagy egyéb hasznosítással megoldódik.

## 9. Üzemi balesetek környezeti kockázata

### Haváriás események általános jellemzése

A haváriát előidéző lehetőségek a szállításnál, tárolásnál, másfelől meghibásodás esetén, elsősorban egy tüzeset következtében fordulhatnak elő. A telepen egy tüzeset bekövetkezése nem kizárható, bár ennek valószínűségét és ennek komolyabb mértékre való növekedését a tűzrendészeti előírások betartásával kialakított épület és a beépítendő tűzjelző- és oltóberendezések várhatóan jelentősen csökkentik, vagy megakadályozzák.

Tüzesetnél gyakorlatilag percekben belüli lokalizálás és elfojtás feltételei adottak. Az épületek megfelelő kialakításával (tűzszakaszolás, hő- és füstelvezetés betervezése) a tűz üzemben belüli, ill. kívüli továbbterjedésének veszélye nagyon csekély.

### Földtani közegre és felszín alatti vízre gyakorolt hatások havária esetén

Haváriás eseményként a szállító gépek, tehergépjárművek meghibásodása, felborulása, a közművek (szennyvíz csatornarendszer) törése, a burkolat repedése, vagy törése jelentkezhethet. A járművekkel kapcsolatos balesetek esetében a földtani közeg és felszín alatti víz olajjal, üzemanyaggal, való elszennyezése merülhet fel. A környezetterhelés megakadályozása érdekében a szennyező forrás megszüntetését, hibaelhárítás, szennyezőanyag felítását, a szennyeződött talaj eltávolítását, cseréjét szükséges haladéktalanul megkezdeni.

Külön gondot kell fordítani a csapadékvíz kezelő berendezés (olajfogó) folyamatos időközönkénti karbantartására, hiszen haváriás kockázatot rejt a nem megfelelően karbantartott műtárgy. Hasonlóan a szennyvízelvezető rendszer meghibásodása is okozhat rendkívüli környezetszennyezést, azonban a tevékenység jellegéből fakadóan kizárólag kommunális jellegű szennyvíz képződése várható. Tehát egy esetleges csatornatörés esetén sem kerül veszélyes anyag a földtani közegbe, mindemellett ilyen esetben is azonnal meg kell szüntetni a szennyvíz kijutását, szivárgását.

Havária esemény kialakulása esetén az illetékes hatóságok és a beavatkozást végző szervezet értesítése szükséges a *környezetkárosodás megelőzésének és elhárításának rendjéről* szóló 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet, valamint a 1995. évi LIII. törvény előírásai szerint. Ennek megfelelően a földtani közeg elszennyeződése elsősorban hatékony és gyors kárelhárítással kerülhető el, azaz a szennyeződés elterjedését megelőzően felszámolásra és eltávolításra kerül a szennyező forrás. Az időben és megfelelő hatékonysággal történő kárelhárítás biztosítása érdekében a létesítményben rendelkezésre kell, hogy álljon a kárelhárítás általános eszközállománya (tároló, felítató anyag, stb.).

A vonatkozó műszaki és biztonsági előírások betartása mellett és tekintettel arra, hogy a tervezett tevékenység nem veszélyes anyag felhasználásával, illetve közvetlen tárolásával, a felszín alatti víz és a földtani közeg, valamint a felszíni vizek elszennyeződése kizárható havária esetében is. A területen a kivitelezés és az üzemelés időszakában egyaránt biztosított lesz a kárelhárítás általános eszközállománya a haváriás események (baleset, gépborulás, stb.) esetére.

### Havária esetén keletkező hulladékok

Balesetek esetén motorhajtó anyagok (benzin, dízelolaj), valamint kis mennyiségű motor, hajtómű és kenőolaj kerülhet a megfelelő műszaki védelmet biztosító aszfaltozott felületre, vagy a zöldfelületekre. Ezek mennyisége esetenként nem több néhány liternél, így homokkal, egyéb itatóanyagokkal való felításuk, vagy összegyűjtésük a burkolt felületekről megoldható. Amennyiben ez nem történne meg, a kezelésük a burkolt felületekről elvezetett csapadékvizet befogadó olajfogók segítségével is biztosítható. A környezeti károsodás megakadályozása érdekében tehát a szennyező forrás megszüntetését, hibaelhárítást, szennyezőanyag felítását, a szennyeződött talaj eltávolítását, cseréjét haladéktalanul szükséges megkezdeni, amely műveletek során a kárelhárításból származó veszélyes anyaggal átitatott, azzal szennyezett hulladékképződésével kell számolni.

Az így keletkező veszélyes hulladékok pedig megfelelő tároló edényzetben átmenetileg tárolhatók, majd megfelelő jogosultságokkal rendelkező szerződéses szakszervezet gyűjti be, szállítja el kezelés, vagy ártalmatlanítás céljából. A balesetek, haváriák során keletkező hulladékok az alábbiak szerint sorolhatók be, a keletkező mennyiségük eseti. Egy havária során a képződő hulladék minőségét és mennyiségét értelemszerűen a havária jellege (tűz, forgalmi baleset, stb.), a balesettel, vagy meghibásodással érintett anyagok fajtái (szilárd, folyékony, veszélyes, stb.), valamint a kárelhárítási beavatkozás technikája (kiszivattyúzás, felítás, stb.) határozza meg. Az esetleges havária esetén keletkező hulladékok nyilvántartása és bevallása megtörténik, hasonlóan a rendes üzemmenet során keletkező hulladékokhoz.

#### Havária esetén esetlegesen keletkező hulladékok köre

HAK	Hulladék megnevezése
12 01 09*	Olajos-vizes emulziók
13 02 06*	szintetikus motor-, hajtómű- és kenőolaj
13 02 07*	biológiailag könnyen lebomló motor-, hajtómű- és kenőolaj
13 02 08*	egyéb motor-, hajtómű- és kenőolaj
13 07 03*	egyéb üzemanyagok (ideértve a keverékeket is)
13 08 02 *	egyéb emulziók
15 02 02*	Veszélyes anyagokkal szennyezett szűrők, törlőkendők
16 10 01*	veszélyes anyagokat tartalmazó vizes folyékony hulladék
17 05 03*	veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek

#### Havária hatásai a tervezési terület természeti állapotára

A havária és az üzemzavar mértéke és módja jelentősen befolyásolhatja a természeti rendszerekre gyakorolt hatást. Amennyiben a zavar kizárólag a telep területén folytatott tevékenység körében következik be, és belső területre koncentrálódik, a környező területek természeti értékeire várhatóan nem lesz hatással. Olyan egyéb esetben, amikor az üzemi területen kívül is tapasztalhatók kedvezőtlen hatások, mint pl. nagyobb tüzeset vagy egyéb szennyezés, az a természeti értékeket veszélyeztetheti, károsíthatja.

Összegzőképpen megállapítható, hogy az üzemelés során, előreláthatólag olyan zavarás vagy havária bekövetkezése nem várható, amely az élő rendszerek jelentős vagy teljes pusztulását eredményezné.



## 10. A létesítmény felhagyása során várható környezeti hatások

A létesítmény, a káros környezeti hatások csökkentésére tett intézkedések révén - amint azt az előző fejezetekben ismertettük - környezetre gyakorolt káros hatása nem jelentős, így a tevékenység esetleges felhagyása az átlagos ipari tevékenység felhagyásánál nem jelenthet nagyobb problémát.

A létesítményben folyó gyártási tevékenység felhagyása önmagában környezetterhelést nem okoz. A gépek, berendezések leszerelése, csomagolása, elszállítása során a környezetbe káros anyag kibocsátással nem kell számolni. A szennyvíz elvezetése, valamint a képződött hulladékok folyamatos elszállítása és feldolgozása esetén a tevékenység felhagyása után a területen környezetszennyező anyagok nem maradnak vissza. A terület fejlesztésére a későbbi gazdasági és környezetvédelmi szempontok alapján lehetőség nyílik.

A felhagyás esetén csak a létesítmény és környezetének állapotát tartósan befolyásoló kihatásokat indokolt vizsgálni. A tevékenység felhagyása után a létesítmény működéséhez köthető környezeti kibocsátások megszűnnek, így pl. a működő berendezések zajterhelése, illetve tüzelőberendezések füstgázainak levegőterhelése megszűnnek. Továbbá, a logisztikai tevékenységhez kapcsolódó közúti forgalom is megszűnik, ami a forgalmi zajhatások, illetve a kipufogógázok által okozott légszennyezés megszűnésével jár.

A felhagyás esetén tehát csak a létesítmény és környezetének állapotát tartósan befolyásoló, fizikailag visszamaradó tényezőket indokolt vizsgálni az alábbiak szerint:

- A talaj és a talajvíz állapota: A talaj és a talajvíz-szennyezettségének megállapítására szolgáló módszerekkel (fűrés, mintázás, analízis) célszerű megvizsgálni az esetleges visszamaradó szennyezettség mértékét. Jelen esetben a felhagyás során nem várható a földtani közeg és felszín alatti víz elszennyeződése. Különös tekintettel kell lenni arra, hogy a bontási és leszerelési munkák során a megfelelő műszaki védelemmel ellátott megoldások kerüljenek alkalmazásra, amellyel kizárható esetleges veszélyes anyagok kijutása a talajra.
- Felhasználatlan anyagok (segédanyagok), veszélyes hulladékok visszahagyása: Az üzemcsarnokok, a szabad területek és az épületek átvizsgálásával a visszahagyás ténye, mértéke megállapítható. A káros, veszélyes anyagokra, azok elhelyezésére vonatkozó bizonylatok, dokumentációk megőrzendők.
- A létesítmény általános megjelenése: Vizsgálandó és célszerűen dokumentálandó, hogy az üzemcsarnokok létesítése előtti megjelenése, az épített és természetes környezet nem szenvedett-e káros változásokat. Itt kell megvizsgálni a maradó épületek, berendezések állapotát, potenciális környezeti kihatását.

Mindezen vizsgálatok eredményeit célszerű egy közös dokumentációban összefoglalni, amely fontos információkat jelent egy esetleges tulajdonosváltozás, vagy új tevékenység beindításának esetén.

### A felhagyás hatásai a tervezési terület természeti állapotára

Amennyiben a terület funkciója olyan módon változna meg, ami egyben a környezeti terhelés növekedését is okozza, az élővilágra ható tényezők módosulása, a jogszabályokban rögzített engedélyezési eljárás során kerül majd definiálásra.

A létesítmény üzemén kívül helyezése esetén gondoskodni kell a szennyeződésnek fokozottan kitett csapadékvíz és a hulladék emisszió megakadályozásáról a környező területekre. Teljes felhagyás esetén a terület rekultivációja külön tervezési és engedélyezési eljárást feltételez, aminek része az élővilág-védelmi célállapot meghatározása is. A területre ható intenzív emberi hatás megszűnése vagy jelentős gyengülése, lehetőséget teremt az élővilág visszatelepedésére.

Esetleges rekultivációs beavatkozások során kizárólag őshonos növényfajok telepítése fogadható el, de az előre láthatóan megváltozott pedológiai feltételek, például a területet borító aszfaltréteg vagy a szennyezett és gyorsabban kiszáradó talaj, valamint a természetestől nagyban

különböző általános életfeltételek miatt, kicsi az esélye természeteshez közeli élőlény-együttesek gyors kialakulásának. A felhagyott területen, a rekultiváció nyomán tervszerűen, majd spontán módon megtelepedő életközösségek nagyban különböznek az eredeti élőlény-együttesektől.

## 11. Éghajlatváltozással kapcsolatos szempontok

### 11.1. Éghajlatváltozással összefüggő hatások, helyszíni kitétség vizsgálata

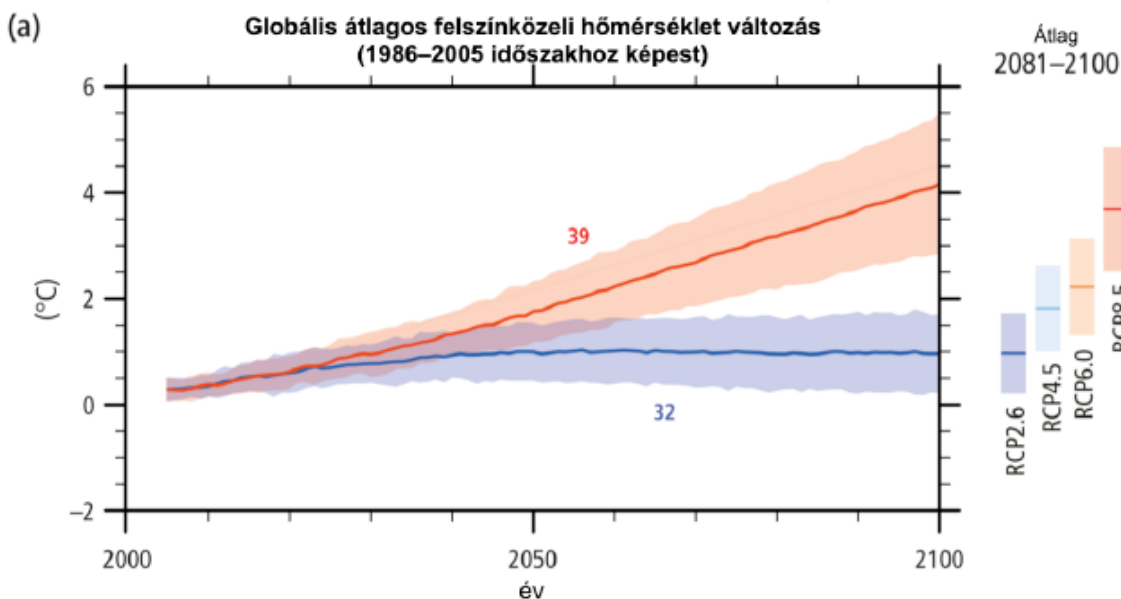
#### Az éghajlati rendszer becsült változásai és hatásai

Az Éghajlatváltozási Kormányközi Testület (IPCC) által 2014-ben kiadott 5. Értékelő Jelentésének befejező részeként a Szintézis Jelentés átfogó képet nyújt az éghajlatváltozásról és az éghajlati rendszer becsült változásairól és hatásairól az alábbiakat fogalmazza meg.

A jövőbeli éghajlatot a múltbeli antropogén kibocsátások által okozott felmelegedés, valamint a jövőbeli antropogén kibocsátások és az éghajlat természetes változékonysága határozza meg. A globális átlagos felszínközeli hőmérséklet változása a 2016–2035 időszakra az 1986–2005 időszakhoz képest nagy hasonlóságot mutat mind a négy reprezentatív forgatókönyv esetén, s valószínűleg 0,3–0,7°C közé fog esni (közepes megbízhatóság). A becslések készítése során nem számoltak nagyobb vulkánkitöréssel, az üvegházhatású gázok (pl. CH<sub>4</sub> és N<sub>2</sub>O) természetes forrásaiban bekövetkező esetleges változásokkal, és a beérkező napsugárzás váratlan megváltozásával sem. A XXI. század közepére vonatkozó becslésekben a jelzett éghajlatváltozás mértéke már jelentősen függ a választott kibocsátási forgatókönyvtől.

Az 1850–1900 időszakhoz képest a globális átlagos felszínközeli hőmérséklet változása a XXI. század végére (2081–2100-ra) valószínűleg meg fogja haladni a 1,5°C-ot az RCP4.5, az RCP6.0 és az RCP8.5 forgatókönyvek szerint (nagyfokú megbízhatóság). A felmelegedés valószínűleg 2°C-nál nagyobb lesz az RCP6.0 és a RCP8.5 forgatókönyvek szerint (nagyfokú megbízhatóság); az RCP4.5 forgatókönyv eredményei alapján valószínűbb, mint sem, hogy átlépi a 2°C-ot (közepes megbízhatóság); ezzel szemben az RCP2.6 forgatókönyv szerint valószínűtlen, hogy meghaladja a 2°C-ot (közepes megbízhatóság).

A globális átlagos felszínközeli hőmérséklet emelkedése a XXI. század végére (2081–2100-ra) az 1986–2005 időszakhoz képest valószínűleg 0,3–1,7°C lesz az RCP2.6, 1,1–2,6°C az RCP4.5, 1,4–3,1°C az RCP6.0 és 2,6–4,8°C az RCP8.5 forgatókönyvek szerint. Az északi-sarki régió a továbbiakban is gyorsabban fog melegedni, mint a globális átlag.



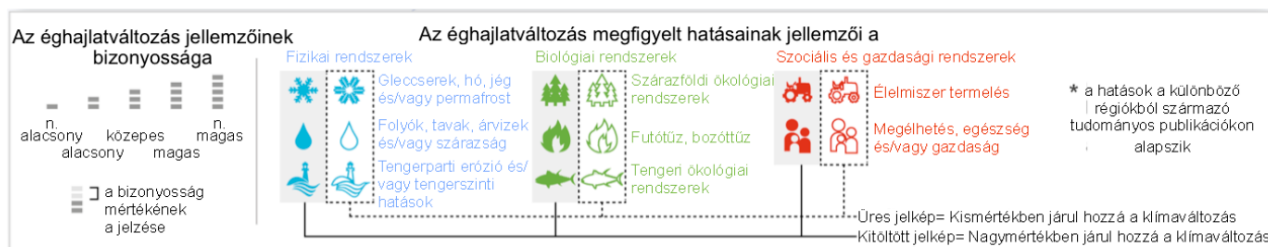
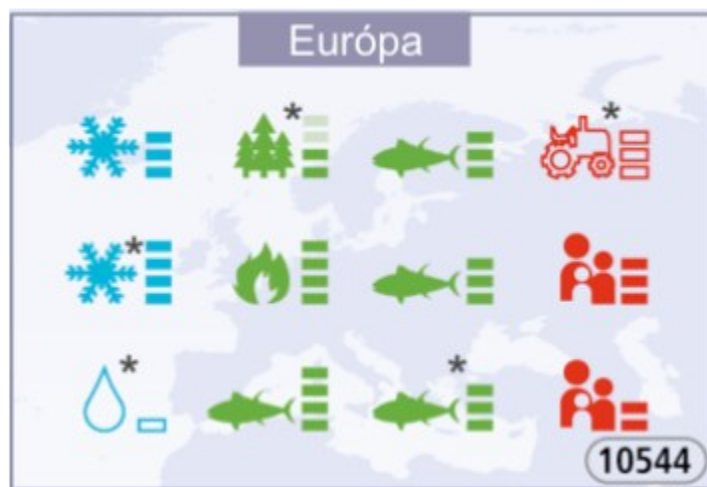
Gyakorlatilag biztos, hogy a globális átlagos felszínközeli hőmérséklet emelkedésével a meleg szélsőségek gyakoribbá válnak és a hideg szélsőségek ritkábban jelentkeznek majd a legtöbb szárazföldi területen napi és évszakos időskálán. Nagyon valószínű, hogy a hőhullámok egyre gyakrabban és hosszán tartóbban fognak előfordulni. Időnként téli hideg szélsőségek továbbra is előfordulhatnak.

A csapadékmennyiségben bekövetkező változások nem lesznek egységesek. A magas földrajzi szélességeken és a Csendes-óceán egyenlítői területén az éves átlagos csapadékmennyiség valószínűleg növekedni fog az RCP8.5 forgatókönyv szerint. Számos közepes földrajzi szélességi és szubtrópusi száraz területen az átlagos csapadékmennyiség valószínűleg csökkeni fog, míg a közepes földrajzi szélességek csapadékos területein a csapadékmennyiség növekedése valószínű az RCP8.5 forgatókönyv alapján. Nagyon valószínű, hogy a nagy csapadékkal járó események intenzívebbé és gyakoribbá válnak majd a közepes földrajzi szélességek jelentős részén és a csapadékos trópusi területeken.

### Éghajlati változékonyság, szélsőséges események és az általuk előidézett hatások (IPCC, 2001 Synthesis Report nyomán)

A 21. század szélsőséges éghajlati jelenségeinek előrelátható változásai és ezek valószínűsége a kontinensek mérsékelt övi részeiben	Az előrejelzett hatások példái (egyes területeken az előfordulás megbízhatósága mindig magas)
<b>A szárazföldön szinte mindenhol magasabb maximumhőmérsékletek, több meleg nap és hőhullám</b> (nagyon valószínű)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Az állat- és vadállomány növekvő hőterhelése.</li> <li>Turisztikai célterületek átalakulása.</li> <li>Megnő számos termény károsodásának kockázata.</li> <li>Növekvő kereslet az elektromos hűtésre, csökken az energiaszolgáltatás megbízhatósága.</li> </ul>
<b>A szárazföldön magasabb minimumhőmérséklet, kevesebb hideg és fagyos nap, ill. lehülési hullám</b> (nagyon valószínű)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Csökken a hideg jelentősége morbiditás és mortalitás jellemzőiben.</li> <li>Számos termény károsodásának kockázata csökken, miközben másoké nő.</li> <li>Egyes kártevők és betegséghordozók aktivitása nő, hatóköre tágul.</li> <li>Csökkenő fűtési energiaszükséglet.</li> </ul>

<b>Több intenzív csapadékkal járó esemény</b> (nagyon valószínű, sok területen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Az árvíz, földcsuszamlás, lavina és sárfolyam okozta káresemények növekedése.</li> <li>• Növekvő talajerózió.</li> <li>• Az áradások növekvő vízhozama újra feltöltheti egyes ártéri területek víztartó rétegeit.</li> </ul>
<b>Növekvő nyári szárazság a mérsékelt szélességeken az aszály-kockázat növekedése mellett</b> (valószínű)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Csökkenő terméshozam.</li> <li>• Az épületek alapozásának károsodása talajzsugorodás miatt.</li> <li>• Csökkenő mennyiségű és minőségű vízellátás.</li> <li>• Erdőtüzek kockázatának növekedése.</li> </ul>



Magyarország természetes élővilágában a klímaváltozás hatására az alábbi változások várhatók a Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS) szerint:

- az égővre jellemző vegetáció határainak eltolódása;
- a társulások és táplálékhálózatok átrendeződése;
- a természetes élővilág fajainak visszaszorulása, különösen az elszigetelt élőhelyeken;
- hosszú távon a biológiai sokféleség csökkenése;
- inváziós fajok terjedése, új inváziós fajok (pl. kártevő rovarok és gyomok) megjelenése;
- az élőhelyek szárazabbá válása, (pl. vizes élőhelyek eltűnése, homokterületek sivatagosodása);
- ökoszisztéma-funkciók károsodása;
- a talajok kiszáradása, a talajban lejároló biológiai folyamatok sérülése;
- a tüzesetek gyakoribbá válása.

Az IPCC ajánlásai nyomán a NÉS is felhívja a figyelmet a következőkre:

- A társadalom ma is alkalmazkodik megelőzéssel, védekezéssel bizonyos hatásokhoz, de elavult eljárásokkal, elszigetelt megoldásokkal. Ezeket kiinduló szempontként kell kezelni a tudatos éghajlati alkalmazkodáshoz is.
- Klímaváltozási szempontból a világ különböző térségeinek sérülékenysége nem csak az éghajlati kockázatoktól, de a régiók fejlettségétől is függ.
- A fenntartható fejlődés érvényesítése ellenállóbbá teszi az országokat a klímaváltozás hatásaival szemben.
- Az alkalmazkodás lépései nem kerülhetnek ellentmondásba a kibocsátás-csökkentéssel.

Végezetül megjegyezzük, hogy valószínűleg az alkalmazkodás a legösszetettebb tevékenység, illetve kutatási terület, ami az éghajlatváltozással kapcsolatos. Hiszen minden alkalmazkodási lépés függ attól, hogy melyek a kérdéses földi szférában, illetve gazdasági ágazatban várható változások. Ez utóbbiakat pedig az határozza meg, hogy milyen jellegű és mértékű változások várhatók az adott földrajzi térség éghajlatában. Ráadásul a lehetséges alkalmazkodási lépések is kevésbé univerzálisak, mint a kibocsátás-mérséklés korántsem könnyen megvalósítható, de mindenütt ugyanarra az eredményre vezető lépései. Itt a különbséget nem csupán az éghajlat és a hatásterületek egyedisége okozzák, de az alkalmazkodás technológiai szintje és erőforrás gazdagsága (szegénysége) is.

#### A telepítési hely természeti veszélyforrásai

A rendelkezésre álló műszeres megfigyelési adatok és több éves adatok tanulsága szerint az ország éghajlata egyáltalán nem tekinthető állandónak. Benne hosszabb-rövidebb ideig tartó, folytonos és állandó ingadozások és változások figyelhetők meg. A felszíni és cirkulációs viszonyok jellege miatt az időbeni változékonyság éghajlatunk állandó jellemvonása.

A térségi jellegzetességek és a globális és regionális tényezők figyelembevételével a vizsgált telephely környezetében az alábbi, éghajlatváltozással összefüggő, a tevékenység végzését esetlegesen befolyásoló hatások várhatók:

- aszály, szárazság, talajerózió miatt megnövekedett környezeti portterheltség (PM10 és PM2,5);
- szélsőséges hőmérsékleti viszonyok, illetve nyáron magasabb napi átlag hőmérsékletek, télen pedig alacsonyabb napi átlaghőmérsékletek;
- éghajlatváltozás hatására megnövekvő napfénytartam
- heves esőzések, zivatarok miatt belvíz bekövetkezése (megemelkedett talajvízszint)
- jégverés, jégeső

## **11.2. Éghajlati tényezők szerinti hatások elemzése, érzékenység-vizsgálat és klímakockázatok elemzése**

A tárgyi beruházás keretében tervezett (illetve a meglévő) tevékenység klímahatásokra való érzékenysége elemzése alapján állapíthatók meg a további intézkedések, illetve követelmények szükségessége. Az érzékenység-vizsgálat elvégzéséhez alapul vettük az Európai Bizottság számára a „*Making vulnerable investments climate resilient*” című éghajlatváltozás kitettség útmutatóját a projekt menedzserek számára. Megjegyezzük, hogy az érzékenység vizsgálat egyik kiemelt célja az, hogy útmutatást nyújtson egy zöldmezős beruházás, vagy fejlesztés megvalósítási helyszínének kiválasztásában. Az útmutató alapján a teljeskörű klímakockázati vizsgálat az alábbi módszertani elemekből tevődik össze:

1. A beruházás érzékenység vizsgálata (a vizsgált terület földrajzi helyzetének általános jellemzése, geomorfológiai-, éghajlati- és hidrológiai viszonyainak bemutatása, talajtani elemzése és az élővilág bemutatása).



2. A recens és jövőbeni veszélyforrások (klimatikus, hidrológiai, geológiai, biológiai, technológiai) feltárása, a beruházások kitettség vizsgálatának céljából.
3. A beruházás veszélyforrásokkal szembeni sérülékenységeinek (érzékenységeinek) feltárása, figyelembe véve a beruházások érzékenységét és a kitettséget. A sérülékenységi mátrix készítése, megállapítva az alacsony-, közép- és a magas sérülékenységi szintet.
4. Kockázatelemzés.
5. Alkalmazkodási lehetőségek felmérése (hazai- és nemzetközi megoldások feltárása)
6. A feltárt alkalmazkodási megoldások projektbe való beépítésének lehetősége (pl. hagyományos gazdálkodási módoknál alkalmazandó karszerű technológia, valamint a megvalósuló beruházások több funkciós alkalmazása)
7. Az alkalmazkodás projektbe való integrálása.
8. Nyomonkövetés

A vizsgálat az alábbi elsődleges klímátényezőkre, illetve másodlagos hatások és veszélyekre terjed ki:

Elsődleges éghajlati tényezők	Másodlagos hatások / éghajlattal kapcsolatos veszélyek
1. Éves / szezonális / havi átlagos (levegő) hőmérséklet 2. Szélsőséges (levegő) hőmérséklet (gyakoriság és mérték) 3. Éves / szezonális / havi átlagos csapadékmennyiség 4. Szélsőséges csapadék (frekvencia és nagyság) 5. Átlagos szélsébség 6. Maximális szélsébség 7. Páratartalom 8. Napsugárzás	1. Tengerszint emelkedés (SLR) 2. Tenger- és vízhőmérséklet 3. Víz rendelkezésre állása 4. Vihar (nyomvonalak és intenzitás) 5. Árvíz 6. Óceán pH 7. Porviharok 8. Partmenti erózió 9. Talajerózió 10. Talaj sótartalma 11. Tűzvész (erdőtűz) 12. Levegőminőség 13. Földi instabilitás / földcsuszamlás / lavina 14. Városi hősziget hatás 15. A szezon hosszának növekedése

A teljes tevékenység (jelen esetben autópárai elektronikai gyártás) az alábbi altevékenységekre bonthatók, amelyek klímaérzékenysége eltérő lesz és így az alábontás segít az alkalmazkodási intézkedések meghatározásában:

- Helyszíni (telephelyi) eszközök, létesítmények és folyamatok
- Bemenő áramok (ipari alapanyagok, közművek: víz, energia, stb.)
- Közlekedési kapcsolatok

Tekintettel arra, hogy a feltételezhető hatásterület nem jelentős kiterjedésű és nem tartalmaz a vizsgált telephelynél érzékenyebb létesítményeket, az érzékenységvizsgálat során eltekintünk a feltételezett hatásterület önálló érzékenységvizsgálatától.

Az egyes tényezők által az egyes tevékenységi elemekre gyakorolt hatását tekintve az alábbi érzékenységi besorolásokat különítjük el és a adott színnel jelöljük:

- **Nagyon érzékeny:** Az éghajlati tényezők és veszélyek jelentős hatással lehetnek az eszközökre és a folyamatokra, bemenő és kimenő áramok és közlekedési kapcsolatokra.

- **Érzékeny**: Az éghajlati tényezők és veszélyek enyhe hatással lehetnek az eszközökre és a folyamatokra, bemenő és kimenő áramok és közlekedési kapcsolatokra.
- **Nem érzékeny**: Az éghajlatváltozók / veszélyek nincsenek hatással.

Tekintettel arra, hogy jelen esetben a telepítési helyszín adott, az érzékenység vizsgálat egyben figyelembe veszi a kitettséget is (azaz a tárgyi szigetszentmiklósi helyszínre vonatkozó, leginkább releváns szempontokat és tényezőket), így a táblázatban alapvetően a beruházás sérülékenységi szemléltetjük, ahol a sérülékenység definíció szerint a tevékenység érzékenységének és a kitettségének a szorzata. (pl. egy árvíz hatásaira érzékeny a tárgyi tevékenység, azonban az adott szigetszentmiklósi helyszín nagyobb vízfolyástól való távolsága miatt a kitettség értéke nulla, tehát e tekintetben nem sérülékeny a tevékenység) Az adott szigetszentmiklósi helyszín miatt nem releváns tényezők értékelését szürkével jelöljük a táblázatban.

A KHV-EKHE Korm.rendelet 4. Mellékletének hc) pontja szerint az egyes éghajlati tényezőkre vonatkozóan a lehetséges hatásokat szükséges elemezni, amelyek alapvetően megegyeznek a már vizsgált sérülékenységgel, azaz akkor azonosítható be egy bizonyos hatás, ha az adott telepítési helyszín kitettsége megállapítható, valamint a vizsgált tevékenység pedig érzékenynek minősül.

Ennek megfelelően az alábbi táblázat tartalmazza részletesen kifejtve a lehetséges hatások meghatározását és elemzését. A táblázatban szereplő számokat és színeket az alábbiak szerint definiáljuk:

Kitettség mértéke	Érzékenység mértéke	Hatás minősítése
Különösen súlyos (3)	Különösen (3)	>6 = Katasztrofális
Fokozott (2)	Közepesen (2)	4-5 = Jelentős
Észlelhető (1)	Kevésbé (1)	2-3 = Mérsékelt
Nem releváns (0)	Egyáltalán nem (0)	1 = Kicsi
		0 = Inszignifikáns

A hatás minősítésének számértékét a kitettség mértékének és a rész-tevékenységek közül a legmagasabb érzékenységű rész-tevékenység számértékének szorzata adja meg. **A hatás számszerűsített minősítése egyben a kvantitatív kockázatértékelést is jelenti**, mivel a kitettség értékelésében a bekövetkezés valószínűsége is megjelenik. Ennek megfelelően a jelentős hatású éghajlati tényezőket szövegesen is értékeltük a fenti táblázatban.

Éghajlati tényező, kockázat	Szigetszent- miklósi helyszín kitétsége	Gyártási tevékenység érzékenysége			A vizsgált tevékenységre potenciálisan gyakorolt hatás mértéke	Jelentős hatások leírása, kockázatértékelése
		Helyszíni eszközök és folyamatok	Bemenő áramok (alapanyagok, közművek)	Közlekedési kapcsolatok		
1. Éves / szezonális / havi átlagos (levegő) hőmérséklet	1	2	2	1	2	
2. Szélsőséges (levegő) hőmérséklet (gyakoriság és mérték)	2	1	2	1	4	A szélsőséges levegő hőmérséklet előfordulása a klímaváltozás egyik egyértelmű hatása hazánkban, míg a tárgyi gyártási tevékenység érzékenyen reagál ezekre, elsősorban a mezőgazdasági eredetű alapanyagok rendelkezésre állása miatt. A hatás jelentősnek minősül. A kockázat mérséklése nehézkes, mivel jellemzően megnövelt raktározási/tartósítási kapacitások alkalmazását igényli. Az alkalmazkodás további lehetősége lehet a rugalmasabb termék spektrum kínálata.
3. Éves / szezonális / havi átlagos csapadékmennyiség	1	2	1	1	2	
4. Szélsőséges csapadék (frekvencia és nagyság, jégeső)	2	2	2	2	4	A szélsőséges csapadék előfordulása a klímaváltozás egyik egyértelmű hatása hazánkban, míg a gyártási tevékenység minden rész-tevékenység tekintetében közepesen érzékenyen reagál ezen hatásokra (pl. rakodás akadályoztatása, közúti forgalom lassulása, közműhálózatok meghibásodása, mezőgazdasági alapanyagellátás, stb.), tehát a hatás jelentősnek minősül. A kockázat mérséklésére szolgálhat a megfelelő

Éghajlati tényező, kockázat	Szigetszent- miklósi helyszín kitettsége	Gyártási tevékenység érzékenysége			A vizsgált tevékenységre potenciálisan gyakorolt hatás mértéke	Jelentős hatások leírása, kockázatértékelése
		Helyszíni eszközök és folyamatok	Bemenő áramok (alapanyagok, közművek)	Közlekedési kapcsolatok		
						csapadékvíz-elvezetés, ill. fedett munkaterületek kialakítása.
5. Átlagos szélesség	0	1	1	1	0	-
6. Maximális szélesség	1	2	1	2	2	-
7. Páratartalom	1	2	1	1	2	-
8. Napsugárzás	1	2	1	1	2	-
1. Tengerszint emelkedés (SLR)	0	1	2	1	0	-
2. Tenger- és vízhőmérséklet	0	0	1	0	0	-
3. Víz rendelkezésre állása	1	2	1	1	2	-
4. Vihar (nyomvonalak és intenzitás)	1	2	2	2	2	-
5. Árvíz	0	0	0	2	0	-
6. Óceán pH	0	0	1	1	0	-
7. Porviharok (porszennyezettség)	2	2	1	1	4	Az átlagosnál magasabb porszennyezettség jelenleg is jellemző Magyarországra, ami az aszály, a talajszárazságot előidéző éghajlati tényezők jelentkezése miatt romló tendenciát mutat. Az elektronikai gyártás során különösen fontos a termék szennyeződés-mentességének biztosítása, ezért a helyszíni folyamatok közepesen érzékenyek minősülnek. A szellőző rendszerek légszűrőzésével a hatás és a kockázat mérsékelhető.

Éghajlati tényező, kockázat	Szigetszent- miklósi helyszín kitétsége	Gyártási tevékenység érzékenysége			A vizsgált tevékenységre potenciálisan gyakorolt hatás mértéke	Jelentős hatások leírása, kockázatértékelése
		Helyszíni eszközök és folyamatok	Bemenő áramok (alapanyagok, közművek)	Közlekedési kapcsolatok		
8. Partmenti erózió	0	2	2	1	0	-
9. Talajerózió	1	1	1	1	1	-
10. Talaj sótartalma	1	0	1	0	1	-
11. Tűzvesz (erdőtűz)	0	3	2	1	0	-
12. Levegőminőség	1	2	1	1	2	-
13. Földi instabilitás / földcsuszamlás / lavina	0	1	1	2	0	-
14. Városi hősziget hatás	0	1	0	0	0	-
15. A szezon hosszának növekedése	1	2	1	1	2	-



Általánosságban tehát elmondható, hogy a magyarországi, ezen belül is a szigetszentmiklósi telepítési helyszín több éghajlati tényező szempontjából (pl. tengerszint emelkedés, árvíz veszély, földcsuszás, stb.) nem rendelkezik kitettséggel, azaz a veszélyforrás felmerülése kizárható, vagy minimális a bekövetkezés valószínűsége. Ennek megfelelően egyes hatások inszignifikánssá válnak annak ellenére, hogy az adott tevékenység különösen érzékeny az adott éghajlati tényezőre.

Továbbá, fontos általánosságban megállapítani, hogy a vizsgált gyártási tevékenység a gazdasági szempontoknak köszönhetően szabályozott rendszerben és megfelelően megtervezett és kialakított létesítményekben történik. Ezzel összhangban – a klímakockázatoktól függetlenül is – a tevékenység megvalósítása során a kockázatok minimalizálására törekszik általában a Beruházó, így közvetetten **a klímakockázatok hatásainak mérséklésére (azaz az érzékenység csökkentésére) is alkalmas, az éghajlatváltozással kapcsolatos hatásokhoz alkalmazkodó létesítmény kerül kialakításra.** Sok szempontból tehát megállapítható, hogy érzékeny a vizsgált tevékenység az adott hatásra, azonban az amúgy alkalmazott műszaki megoldások és technikák miatt az érzékenység nem tekinthető nagy mértékűnek.

A fentiekben végzett éghajlati hatásvizsgálat és kockázateértékelés alapján megállapítható, hogy egyik tényező szempontjából sem minősül katasztrofálisnak a vizsgált tevékenység, azaz **összességében az éghajlatváltozás hatása a tevékenységre, a klímakockázatoknak való kitettség a tárgyi gyártási tevékenység esetében mérsékelt.** Ennek megfelelően jelen esetben nem indokolt különleges alkalmazkodási intézkedések meghatározása, illetve nyomonkövetés végrehajtása. Mindemellett a következő fejezetben bemutatásra kerülnek az alkalmazkodási intézkedések meghatározásának általános szempontjai, illetve az alkalmazható lehetséges megoldások.

### 11.3. Alkalmazkodási intézkedések és nyomonkövetés

Az alkalmazkodás általában több intézkedés kombinációját jelenti, beleértve a „soft” (szervezeti és rendszerszintű) és a „hard” (tárgyi) intézkedéseket. Az optimális alkalmazkodási csomag továbbá olyan intézkedéseket tartalmaz, amelyek lehetővé teszik a további lehetőségek kihasználását. Az alkalmazkodási intézkedések meghatározásának egyes szempontjai:

- "puha" megoldások, mint például az erőforrások újraelosztása, működési változások, képzések és kapacitásépítés, intézményi reformok / szerkezetátalakítás,
- nemzeti és nemzetközi építési szabványok, illetve tervezéssel és kivitelezéssel kapcsolatos vonatkozó műszaki előírások alkalmazása annak biztosítása érdekében, hogy egy adott ágazatban a legjobb gyakorlatokra vonatkozó iránymutatásoknak megfelelő megoldások kerüljenek megvalósításra.
- a biztonsági faktorok használata a tervezés során az éghajlatváltozás bizonytalanságainak kezelésére,
- olyan műszaki megoldások, beleértve a meglévő infrastruktúra utólagos bővítését is, amely figyelembe veszi az éghajlatváltozás gyorsuló ütemét, lehetővé téve a későbbiekben a minél egyszerűbb utólagos fejlesztéseket és bővítéseket,
- kockázatkezelési tervek kidolgozása, amelyek magukban foglalják a kockázatmegelőzést, a felkészültségre és a reagálásra vonatkozó intézkedéseket, beleértve a vonatkozó vészhelyzeti terveket,
- kockázati védelem biztosítási, vagy más pénzügyi eszközökkel (opciók vásárlása).

A tárgyi gyártási tevékenység esetében a következő tárgyi, tervezési, illetve működési jellegű alkalmazkodási intézkedések megvalósítása merülhet fel a klímakockázatok általános jellegű csökkentése érdekében:

1. Kiugró energiaigények biztosítására szolgáló berendezések (pl. hűtőgépek) és kapacitások kiépítése fokozatos, szabályozható rendszerben. Amennyiben a berendezések tényleges telepítése nem is valósul meg, úgy a teljesítmény növeléshez szükséges infrastruktúrát javasolt megtervezni és lehetőség szerint kiépíteni.
2. Alapanyag-ellátás ingadozásainak kiküszöbölése a tárolási kapacitások növelésével.
3. A gravitációs szellőztetéssel ellátott csarnokrészbe bekerülő porterhelés eltávolítására beltéri keringtető szűrő, illetve takarító berendezések telepítése,
4. A funkció rugalmasságát célzó működés kialakítása, ami egyes helyiségek kényszerű lezárása esetében sem eredményeznek kiesést a gyártási tevékenységben
5. Klímavédelmi referens alkalmazása, klímavédelmi munkakör ellátása.

Az alkalmazkodási intézkedések eredményességének nyomon követésére (monitoringra) vonatkozóan az alábbi megoldások bevezetése és működtetése merülhet fel:

1. A beazonosított veszélyforrások és klímakockázatok meglétének és mértékének rendszeres felülvizsgálata.
2. A jelenleg is működtetett környékbeli autómata levegőminőségi mérőállomás(ok)on a légköri ózonkoncentráció folytonos nyomonkövetése az éghajlatváltozási hatások (pl. hőmérséklet és napfénytartam növekedéssel összefüggő) megállapítására.
3. Az alapanyagok kínálati piacának nyomonkövetése.
4. A működési folyamatok és a létesítmény fenntartási paraméterek folytonos mérése, majd az adatoknak a rendelkezésre álló (lehetőleg helyszínen mért) időjárási és klimatikus adatokkal való összevetése az összefüggések megállapítása és az éghajlatváltozással kapcsolatos hatások kiértékelése érdekében.
5. Klímavédelmi referens éves szakértői véleménye.

#### **11.4. A tevékenység hatása a terület adaptációs képességére**

A 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 4. számú mellékletének hf) pont szerint be kell mutatni, hogy a tervezett tevékenység hogyan hat a feltételezhető hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére. Ez alapvetően annak vizsgálatát jelenti, hogy a telepítési helyszín környezetének klímaadaptációs képességét hogyan befolyásolja a tervezett tevékenység. Vizsgálni szükséges, hogy a beruházás növelheti-e az éghajlatváltozással kapcsolatos kockázatok előfordulásának gyakoriságát vagy a következmény hatásának mértékét.

Ennek meghatározásához alapul szolgálhatnak az éghajlati tényezők által gyakorolt hatások elemzése (ld. előző fejezet) keretében levont következtetések (azaz ugyanazok a hatások jelentkeznek a hatásterületen is, mint a tevékenységnél), azonban lehetnek olyan helyszín-specifikus jellemzők, amelyek kizárólag a telepítési helyszín környezetének alkalmazkodási képességét befolyásolják.

- Egyik gyakran előforduló, ilyen jellegű hatás a csapadékvíz-elvezetéshez kapcsolódik, amikor a tervezett létesítményről elvezetett záporvíz szélsőségesen leterheli a környező területek csapadékvizeit elvezető hálózatot is, ezzel csökkentve a klímaadaptációs képességet. Ez a

hatás a jelen esetben kizárható, mivel a telephelyen összegyűjtött csapadékvíz elszikkasztásra kerül és nem terhel semmilyen közüzemi rendszert.

- Továbbá, a gyártási funkcióhoz nincs szükséges nagyterületű burkolt felületekre, így a lokális felmelegedés előfordulása kizárható. Tehát a környező épületeknél a hőérzet nem lesz tapasztalható eltérés az amúgy is jelentkező szélsőségesen magas hőmérsékletekhez való adaptáción túlmenően.
- Hasonló közvetett hatást jelenthet a gyártási tevékenységhez kapcsolódó jelentős tehergépkocsi forgalom, amelynek kipufogó gázai és hőtermelése révén hozzájárul a hősziget hatás kialakulásához, ezzel rontva a közeli szomszédos területek éghajlati felmelegedéséhez való alkalmazkodási képességet.

Mindazonáltal a vizsgált tevékenység feltételezhető hatásterülete nem nagy kiterjedésű és a hatásterületen jelentkező környezeti hatások sem jelentősek, ezért összességében megállapítható, hogy **a feltételezett hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére nincs jelentős hatással a vizsgált tevékenység.**

## MELLÉKLETEK JEGYZÉKE

<b>I. sz. Melléklet</b>	Szakértői jogosultságokat igazoló okiratok
<b>II. sz. Melléklet</b>	Cégkivonat
<b>III. sz. Melléklet</b>	Áttekintő helyszínrajz
<b>IV. sz. Melléklet</b>	Zajvédelmi munkarész