

CTPARK THIRTEEN KFT.

SZE1 JELŰ CSARNOKÉPÜLET BŐVÍTÉSE, SZE2 ÉS SZE3 JELŰ LOGISZTIKAI CSARNOKOK LÉTESÍTÉSE SZOMBATHELY 18002 HRSZ INGATLANON



Előzetes Vizsgálati Dokumentáció

2023. március 21.

CTPark Thirteen Kft.

**SZE1 jelű csarnoképület bővítése, SZE2 és SZE3 jelű logisztikai
csarnokok létesítése Szombathely 18002 hrsz ingatlanon**

Előzetes Vizsgálati Dokumentáció

Beruházó/Engedélyes: **CTPark Thirteen Kft.**
2051 Biatorbágy, Verebély László utca 2.

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

Dátum: **2023. március 21.**

Dokumentumszám: **E-1137/23-1**

Természetvédelmi szakértő:

Auerbach Anikó
(SZTV SZ-009/2022)

Zaj- és rezgésvédelmi szakértő:
Hulladékgyűjtési szakértő:
Víz- és földtani közeg védelem szakértő:

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

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

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

TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS, ALAPADATOK	5
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
2. A TELEPÍTÉSI HELYSZÍN ÉS KÖRNYÉKÉNEK BEMUTATÁSA.....	8
2.1. FÖLDRAJZI ELHELYEZKEDÉS.....	8
2.2. A TELEPHELY JELENLEGI ÁLLAPOTA, KÖZMŰELLÁTOTTSÁG	9
2.3. ÉPÍTÉS SZABÁLYOZÁS	11
2.4. ÖRÖKSÉGVÉDELEM.....	11
3. A TERVEZETT LÉTESÍTMÉNY ÉS TEVÉKENYSÉG BEMUTATÁSA	12
3.1. ALAPADATOK	12
3.2. CSARNOKÉPÜLETEK ÁLTALÁNOS ÉPÍTÉSZETI LEÍRÁSA	15
3.3. ÉPÜLETGÉPÉSZETI ÉS KISZOLGÁLÓ RENDSZEREK	15
3.3.1. Vízellátás, szennyvízelvezetés	15
3.3.2. Fűtés, hűtés.....	16
3.3.3. Szellőzés	16
3.4. CSAPADÉKVÍZ ELVEZETÉS.....	16
3.5. A LÉTESÍTMÉNYHEZ KAPCSOLÓDÓ GÉPKOCSIFORGALOM.....	17
3.6. A KIVITELEZÉSI MUNKÁK ÜTEMEZÉSE, BEMUTATÁSA	18
4. LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM	21
4.1. LEVEGŐKÖRNYEZET JELENLEGI ÁLLAPOTA.....	21
4.1.1. Szombathely éghajlati viszonyai.....	21
4.1.2. A város jelenlegi levegőminősége	22
4.2. AZ KIVITELEZÉSI IDŐSZAK LEVEGŐMINŐSÉGRE GYAKOROLT HATÁSAI	26
4.2.1. Munkagépek kipufogó gázai által okozott terhelés.....	26
4.2.2. Építési porterhelés.....	27
4.2.3. Terjedésszámítás eredményei	28
4.2.4. Levegőtisztaság-védelmi hatások értékelése, hatásterület lehatárolása	33
4.2.5. Építkezési járműforgalom levegőterhelése.....	36
4.2.6. Légszennyezés csökkentési intézkedések az építkezés alatt.....	37
4.3. LEVEGŐKÖRNYEZETI KIBOCSÁTÁSOK A MŰKÖDÉS IDŐSZAKÁBAN	37
4.3.1. Meglévő üzem légszennyező anyag kibocsátásai.....	37
4.3.2. Tervezett logisztikai csarnokokhoz kapcsolódó légszennyező anyag kibocsátások	38
4.4. A KAPCSOLÓDÓ KÖZÚTI FORGALOM LEVEGŐTERHELŐ HATÁSA	39
5. VÍZ ÉS FÖLDTANI KÖZEG VÉDELME.....	41
5.1. FELSZÍN ALATTI VÍZ ÉS FÖLDTANI KÖZEG ÁLLAPOTA	41
5.1.1. Földrajzi helyzet, domborzat.....	41
5.1.2. Vízrajz, vízföldtani viszonyok	41
5.1.3. Talajtani felépítés	42
5.1.4. Helyszíni földtani vizsgálatok.....	42
5.1.5. A földtani közeg és talajvíz környezetkémiai állapota	42
5.2. KIVITELEZÉSI IDŐSZAK HATÁSAI	42
5.3. MŰKÖDÉSI IDŐSZAKBAN FELLÉPŐ HATÁSOK	43

6. HULLADÉKGAZDÁLKODÁS	45
6.1. A TELEPÍTÉS SORÁN KELETKEZŐ HULLADÉKOK KEZELÉSE	45
6.2. HULLADÉKOK KELETKEZÉSE ÉS KEZELÉSE A MŰKÖDÉS IDŐSZAKÁBAN	46
7. ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELEM	51
7.1. BEVEZETÉS, AZ ADATOK MEGBÍZHATÓSÁGA, RENDELKEZÉSRE ÁLLÁSA	51
7.2. A TERVEZÉSI TERÜLET KÖRNYEZETÉNEK ZAJVÉDELMI SZEMPONTÚ BEMUTATÁSA	52
7.3. JOGSZABÁLYI HÁTTÉR, VONATKOZÓ ZAJVÉDELMI ELŐÍRÁSOK BEMUTATÁSA	57
7.3.1. Környezeti zaj követelményértékek az üzemelés alatt.....	57
7.3.2. Közlekedési zajra vonatkozó zajvédelmi előírások.....	58
7.3.3. Vizsgálataink során figyelembe vett egyéb zajvédelmi előírások	60
7.4. JELENLEGI ZAJHELYZET (TÁRGYI BERUHÁZÁST MEGELŐZŐ ALAPÁLLAPOT) MEGHATÁROZÁSA	61
7.4.1. A fejlesztéssel érintett telephelyen belül jelenleg végzett tevékenységek zajvédelmi szempontú bemutatása	61
7.4.2. A jelenlegi zajterhelés (alapállapot) meghatározása műszeres mérésekkel	63
7.4.2.1. A vizsgálatok helye, időpontja és körülményei	63
7.4.2.2. A vizsgálatok során alkalmazott műszerek	64
7.4.2.3. A környezeti zaj mérési módszere	64
7.4.2.4. Mérőpontok, mérési eredmények ismertetése	65
7.4.2.5. A vizsgálati eredmények értékelése	69
7.4.3. Zajvédelmi szempontú hatásterület meghatározása (tárgyi fejlesztést megelőző állapot)	70
7.5. LÉTESÍTÉS ZAJTERHELÉSE	73
7.5.1. Környezeti zaj követelményértékek az építkezés alatt.....	73
7.5.2. Vonatkozó határértékek teljesülésének vizsgálata	76
7.5.3. Közlekedés zajhatása az építkezés alatt.....	78
7.5.4. Összefoglalás.....	79
7.6. A LÉTESÍTMÉNY VÁRHATÓ ZAJHATÁSA AZ ÜZEMELÉS SORÁN	79
7.6.1. A tervezett létesítmény zajforrásainak bemutatása.....	79
7.6.2. Vizsgálati módszer, domináns zajforrások hatása a legközelebbi védendő területeken	86
7.6.3. Közlekedés zajhatása az üzemelés alatt.....	92
7.7. HATÁSTERÜLET MEGHATÁROZÁSA	98
7.8. ÖSSZEFOGLALÁS.....	102
8. TERMÉSZET- ÉS TÁJVÉDELEM.....	104
8.1. A TERVEZÉSI TERÜLET ELHELYEZKEDÉSE A TÁJBAN	104
8.2. A TERVEZÉSI TERÜLET ELHELYEZKEDÉSE A TERMÉSZETVÉDELMI RENDELTETÉSŰ TERÜLETEK RENDSZERÉBEN.....	104
8.3. A TERVEZÉSI TERÜLET TERMÉSZETI ÁLLAPOTA	105
8.4. A KIVITELEZÉS HATÁSAI A TERVEZÉSI TERÜLET TERMÉSZETI ÁLLAPOTÁRA	107
8.5. AZ ÜZEMELTETÉS HATÁSAI A TERVEZÉSI TERÜLET TERMÉSZETI ÁLLAPOTÁRA	107
8.6. A FELHAGYÁS HATÁSAI A TERVEZÉSI TERÜLET TERMÉSZETI ÁLLAPOTÁRA	108
9. ÜZEMI BALESETEK KÖRNYEZETI KOCKÁZATA.....	109
10. A LÉTESÍTMÉNY FELHAGYÁSA SORÁN VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSOK.....	111
11. ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL KAPCSOLATOS SZEMPONTOK	113
11.1. ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL ÖSSZEFÜGGŐ HATÁSOK, HELYSZÍNI KITETTSÉG VIZSGÁLATA	113
11.2. ÉRZÉKENYSÉG-VIZSGÁLAT ÉS KLÍMAKOCKÁZATOK ELEMZÉSE.....	116
11.3. ALKALMAZKODÁSI INTÉZKEDÉSEK ÉS NYOMONKÖVETÉS	119
MELLÉKLETEK JEGYZÉKE	121

1. Bevezetés, alapadatok

1.1. A fejlesztés tárgya, környezetvédelmi engedélyezés szempontjai

A CTPark Thirteen Kft. (2051 Biatorbágy, Verebély László utca 2.; továbbiakban: Engedélyes, Beruházó) a tulajdonában lévő, 9700 Szombathely, Vásártér u. 1. szám alatti 18002 hrsz ingatlanon belül 3 új, egymástól függetlenül üzemeltethető és különálló logisztikai csarnok (nagykereskedelmi raktárcsarnok) létesítését tervezi a hozzájuk kapcsolódó kiszolgáló létesítményekkel együtt. A fejlesztéssel érintett 18002 hrsz-ú ingatlanon meglévő SZE1A jelű csarnoképületben az Ivy Technology Magyarország Kft. végez jelenleg elektronikai szervizelési tevékenységet.

A jelen Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (továbbiakban: EVD) a tervezett tárgyi szombathelyi logisztikai csarnok környezetvédelmi hatósági engedélyezéséhez szükséges, mivel az elhelyezéséhez szükséges terület, illetve a tervezett új logisztikai tevékenység végzéséhez szükséges területfoglalás meghaladja a 2 ha-t. A területfoglalás nagysága a beépített és a burkolt felületek összege, azaz szám szerint jelen esetben 7,2 hektár.

A tárgyi létesítmény tehát 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) pontja 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 tervezett tevékenység más tekintetben nem tartozik a KHV-EKHE Rendelet hatálya alá.

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 Rendelet 6. sz. melléklete szerinti környezeti hatástanulmány elkészítésének szükségessége.

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) található kamarai, illetve a minisztériumi névjegyzékben nyilvánosan elérhető, mindemellett **I. sz. Mellékletként** csatoltuk az EVD készítésében résztvevő alábbi szakértők szakértői jogosultságait igazoló okiratok másolatát:

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

1.2. Résztvevő szervezetek

A tárgyi előzetes vizsgálati eljárásban a CTPark Thirteen Kft. (2051 Biatorbágy, Verebély László utca 2., továbbiakban: Beruházó, Kérelmező) lesz a kérelmező (illetve a későbbiekben engedélyes) a hatósági engedélyezések során, mely cég a létesítési ingatlan tulajdonosa és a megvalósítást követően a csarnoképületek bérbeadója lesz.

A Kérelmező cégcsoportjában levő, az ingatlanfejlesztések lebonyolításával foglalkozó **CTP Management Hungary Kft.** (2051 Biatorbágy, Verebély László utca 2.) bízta meg az **EDiCon Környezetvédelmi Mérnöki Iroda Kft.-t** (1122 Budapest, Határőr út 39.) a tervezett beruházással kapcsolatos környezetvédelmi engedélyeztetési dokumentációk, nevezetesen a tárgyi előzetes vizsgálati dokumentáció elkészítésével és a hatósági eljárásban való közreműködésre, mint környezetvédelmi szakértői tevékenységet végző szervezet. A hatósági közreműködés az engedélyes CTPark Thirteen Kft. által az EDiCon Kft. részére megadott meghatalmazás alapján történik.

A tárgyi beruházás generáltervezője a **Peterplan Studio Kft.** (1143 Budapest, Besnyői u. 13., továbbiakban: Generáltervező).

A Beruházó azonosító adatai

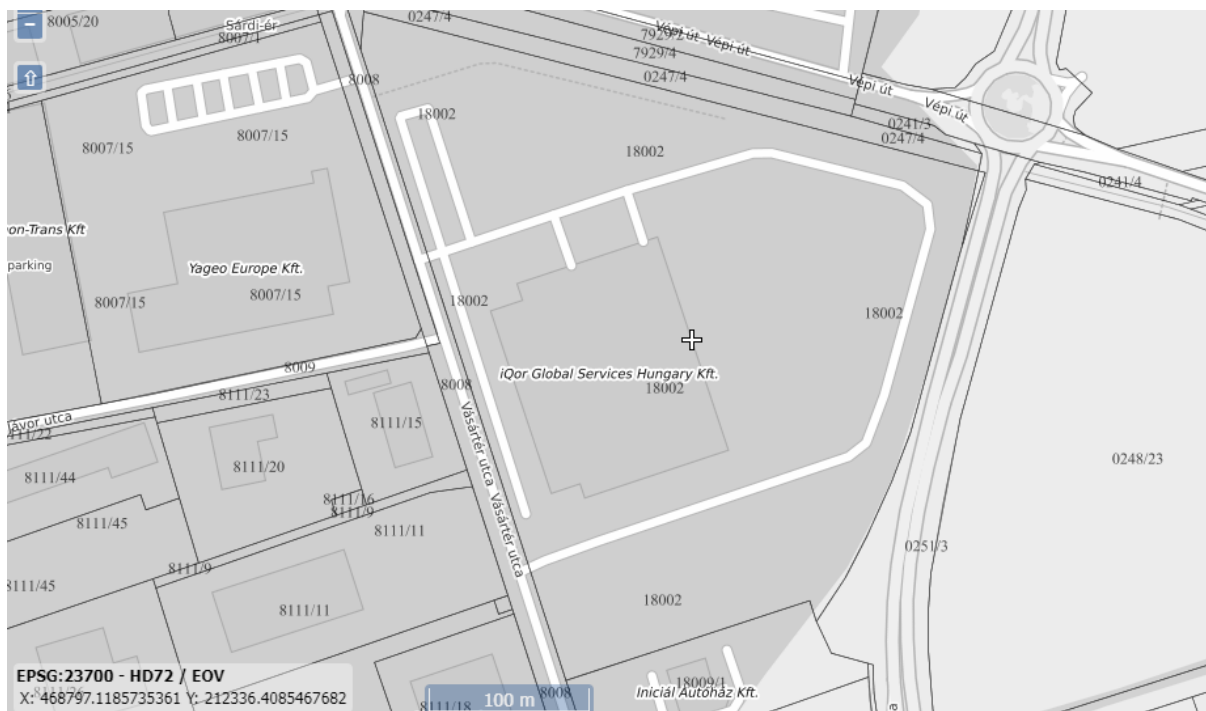
A Beruházó/Kérelmező jelenleg hatályos cégkivonata (ld. **II. sz. Melléklet**) alapján az alábbi azonosító adatok érvényesek:

A Kérelmező neve:	CTPark Thirteen Kft.
Székhelye:	2051 Biatorbágy, Verebély László utca 2.
Cégjegyzék száma:	13-09-211095
Statisztikai számjel:	29144927-6820-113-13
Adószáma:	29144927-2-13
A cég főtevékenysége:	6820 '08 Saját tulajdonú, bérlet ingatlan bérbeadása, üzemeltetése
Képviselőre jogosult:	Richard John Wilkinson, ügyvezető (önálló) Patrick Zehetmayr, ügyvezető (önálló)
KÜJ:	Az Engedélyes még nem rendelkezik KÜJ számmal, melynek megkérése szükség esetén a tárgyi előzetes vizsgálati eljárás során megtörténik.

1.3. A létesítési helyszín ingatlanjának adatai

A tárgyi logisztikai csarnokok elhelyezése egy 9,6 ha nagyságú telken történik. Az ingatlan tulajdoni lapját **III. sz. Mellékletként** csatoltuk és adatait az alábbi táblázatban foglaljuk össze.

település	hrsz	művelési ág	telekméret (ha m ²)	tulajdonos
Szombathely	18002	kivett ipartelep	9,6080	CTPark Thirteen Kft.



Az ingatlan korábbi tulajdonosa, a meglévő csarnok üzemeltetője az Ivy Technology AMS Kft., melynekhez kapcsoltn a telephely rendelkezik a KAR adatbázisban környezetvédelmi területi azonosító jellel (KTJ számmal) a megadott koordinátákon rögzítve:

- KTJ: 101440690
- $EOV_X = 212079$
- $EOV_Y = 468719$

1.4. Az adatok megbízhatósága, rendelkezésre állása

A környezeti kibocsátásra vonatkozó értékek becslés alapján kerültek meghatározásra a Beruházó által szolgáltatott adatok felhasználásával. A vonatkozó dokumentációkat, terveket, ábrákat, adatokat a Generáltervező, illetve az általa bevont szaktervezők bocsátották rendelkezésünkre. Továbbá, helyszíni bejárás és általános adatgyűjtés alapján készült a jelen dokumentáció.

Mindemellett a létesítmény még 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 „worst-case scenario” elvét követve mindig 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 és környékének bemutatása

2.1. Földrajzi elhelyezkedés

A részben már beépített, Vásártér utca 1. szám alatti (hrsz.:18002) tervezési terület Szombathely közigazgatási területén, a belterülettől K-re található, a 86. sz. főút közvetlen szomszédságában. A 86. sz. főút város felőli oldalán fekvő terület képezi Szombathely jelentős kiterjedésű, keleti ipari övezetét. A tervezési helyszíntől É-ra található a Falco fafeldolgozó üzem,



Átnézetes műholdfelvétel

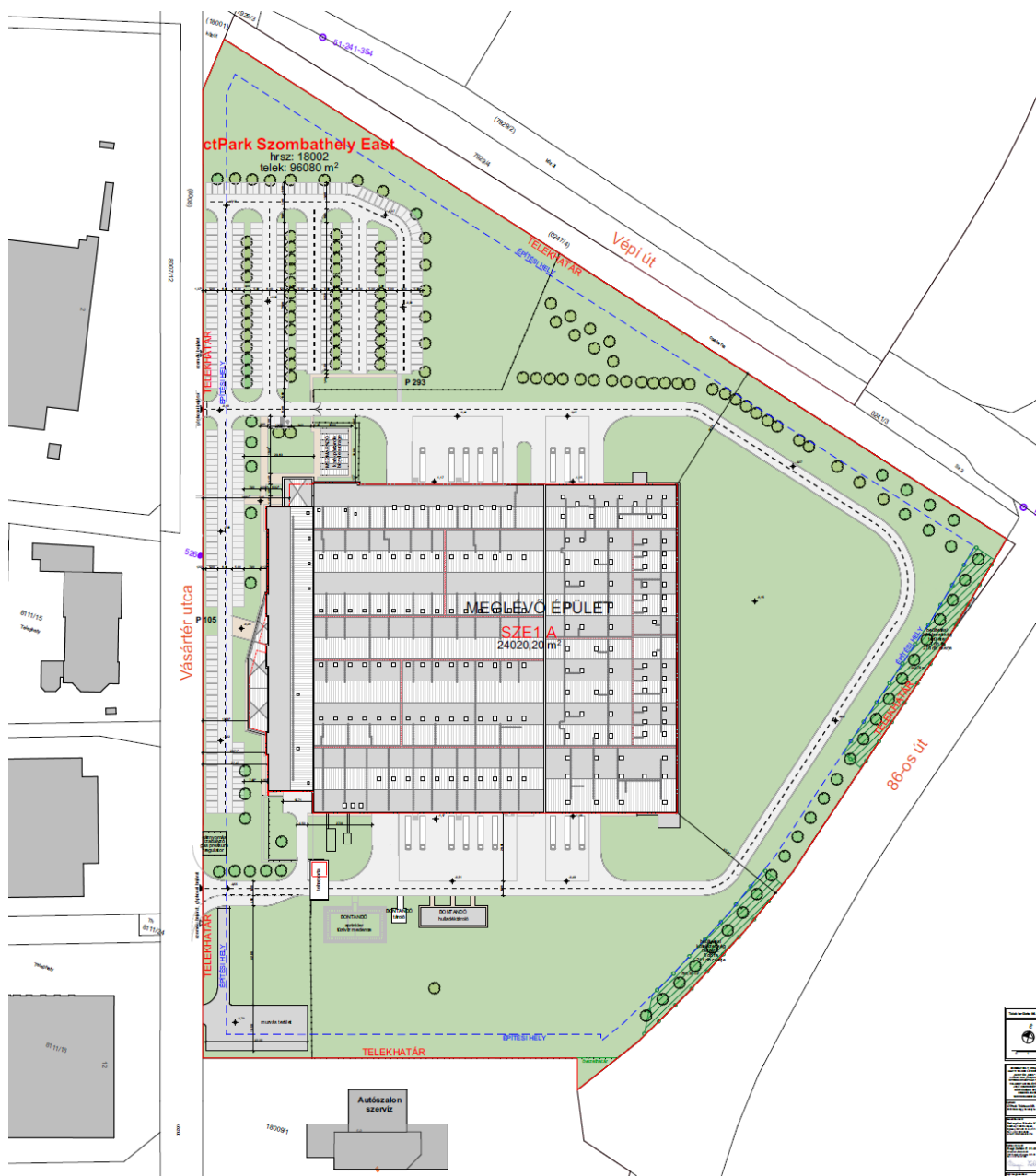


A tervezési helyszín elhelyezkedése

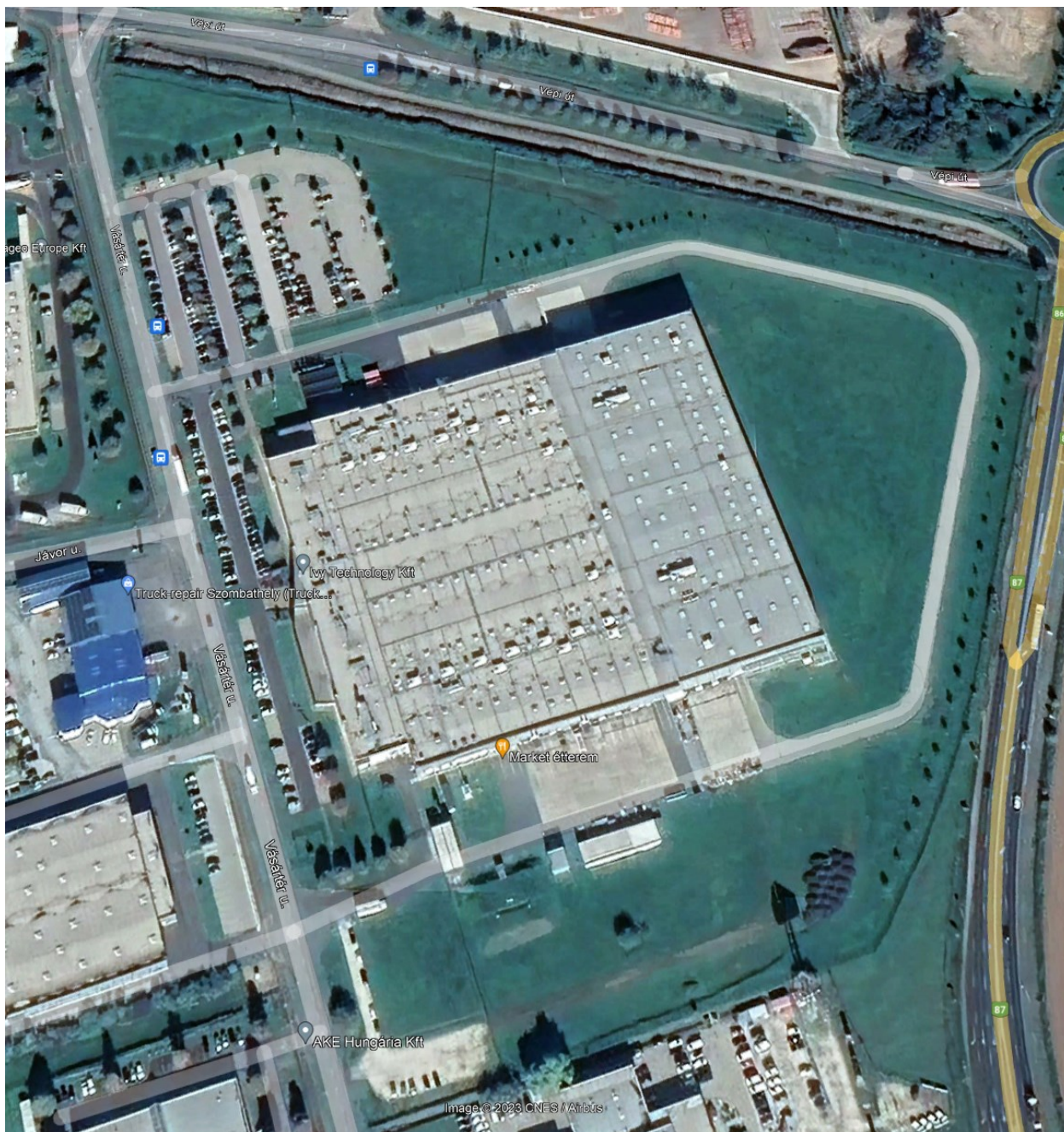
2.2. A telephely jelenlegi állapota, közműellátottság

A tervezési terület jelenleg is üzemi telephelyként szolgál. A meglévő 24 000 m² alapterületű csarnoképületben az Ivy Technology AMS Kft. végez elektronikai szerelési tevékenységet. A fejlesztéssel érintett ingatlanon, a már meglévő, dokkolókkal kialakított ~24 000 m²-es csarnoképületen kívül belső ipari utak, személygépjármű parkolók, illetve beépítetlen tereprendezett területrészek találhatók. A területen összesen 398 db személyautó parkolóhely van kialakítva. A beépítetlen területek síkra rendezettek és füvesítettek.

Az alábbi helyszínrajz és légifelvétel szemlélteti a tervezési helyszín jelenlegi állapotát.



A tervezési helyszín jelenlegi beépítettsége



A tervezési helyszín jelenlegi beépítettsége műholdképen (2022 október)

Az ingatlan a nagyforgalmú M1-es autópályáról közelíthető meg az „M85 autóút – M86- autóút 86. sz. főút” útvonalon keresztül, a létesítés és üzemeltetés során alapvetően ezt az útvonalakat kívánják használni,

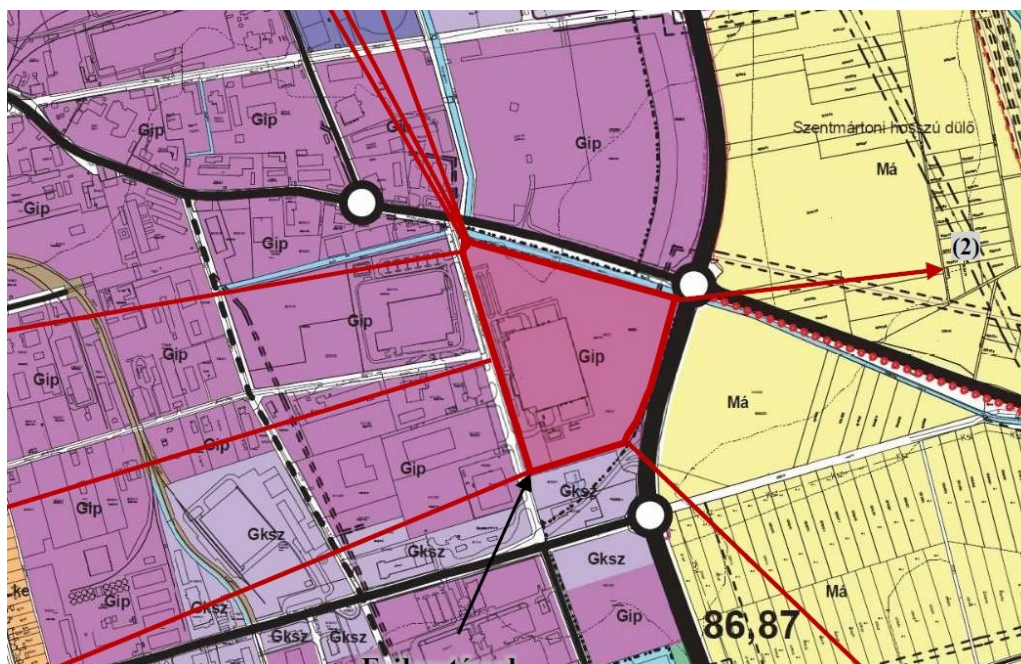
A meglévő épületnek köszönhetően a telek közműellátottsága megoldott, a tervezett épületek igényei a közműcsatlakozások bővítésével elláthatók.

A telephely csapadékvíz-elvezető rendszerére vonatkozóan rendelkezésre áll egy hatályos vízügyi üzemeltetési engedély (36800/2627-6/2015/ált. sz. Határozat). A rendszer befogadója a Pick-árok, majd a Bogáca-ér.

2.3. Építés szabályozás

A fejlesztéssel érintett terület „Gip” - egyéb ipari gazdasági terület építési övezetben található. A vizsgált telephelyet K-i irányból közvetlenül a 86-os és 87-es számú főutak közös szakaszának „KÖu” övezeti besorolású nyomvonala, É-i irányból a Vépi út, Ny-i irányból a Vásártér utca („KÖu” övezetek), D-i irányból pedig az Inicál Autóház „Gip” övezeti besorolású aszfaltozott, beépített telephelye határolja.

Az alábbi szabályozási tervlaprészleten a fentiek mellett látható, hogy a telephelytől K-re, a 86. sz. főút túloldalán mezőgazdasági művelésű terület található.



2.4. Örökségvédelem

A tárgyi előzetes vizsgálati eljárás keretében megállapítható, hogy a tárgyi beruházás (CTPark Thirteen Kft. logisztikai csarnok létesítése Szombathelyen) 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 Dokumentációt (ERD) elkészítése a tárgyi fejlesztési területre vonatkozóan folyamatban van.

3. A tervezett létesítmény és tevékenység bemutatása

3.1. Alapadatok

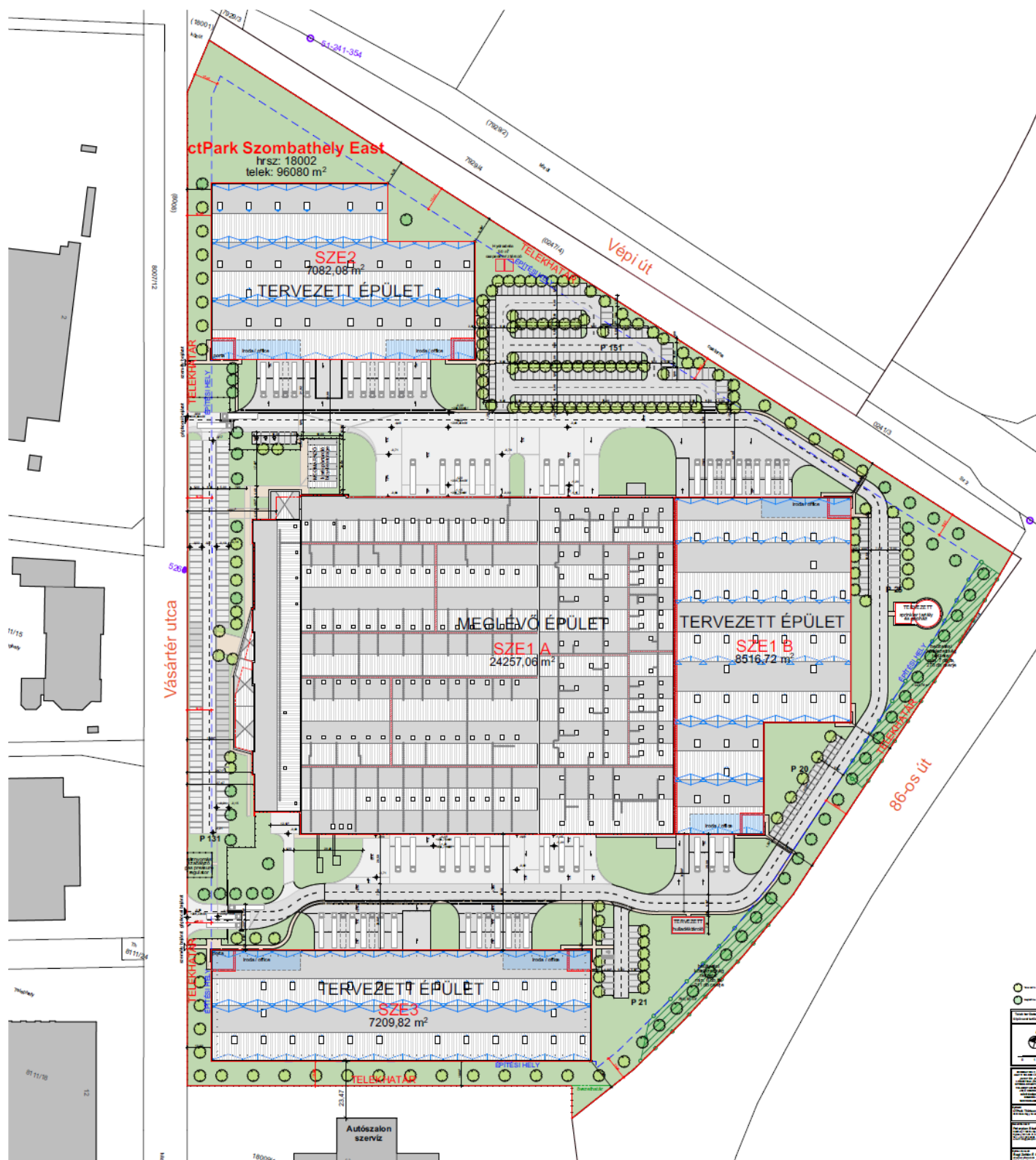
Az építési telekre a Beruházó három logisztikai raktárépületet kíván elhelyezni a szükséges kiszolgáló épületekkel. A meglévő („SZE1 A” jelzésű) épülethez egy új logisztikai csarnok bővítést („SZE1 B”) létesül, továbbá a telek északi és déli részén két újabb különálló csarnok („SZE2” és „SZE3”) tervezett. Az „SZE3” csarnok létesítése miatt a meglévő föld alatti sprinkler medence elbontásra kerül, helyette egy új sprinkler gépház és tartály létesül a telek keleti oldalán. A meglévő hulladéktároló szintén elbontásra kerül, helyette egy másik pozícióban új épület létesül. Szintén bontandó a meglévő portaépület és a tárolóépület a meglévő helyszínrajz szerint. A porta funkció a két új épületen belül, a Vásártér utca felőli sarkon kerül kialakításra. A meglévő „SZE1 A” jelű épületben átalakítás, módosítás nem történik. Az „SZE1 B” épület a meglévő bővítéseként valósul meg, de attól szerkezetileg dilatáltan, külön tűzszakaszként létesül. Ezáltal önállóan, a meglévő épülettől függetlenül építhető és használható.

Tervezett főépületek és kiszolgáló épületek:

1. Raktáracsarnokok irodablokkal („SZE1 B”, „SZE2”, „SZE3”)
2. Sprinkler tartály és gépház
3. hulladéktároló

Az alábbi látványterveken, illetve áttekintő helyszínrajzon látható a meglévő, valamint a tervezett csarnoképületek és a telephely egyéb építményeinek (parkolók, szikkasztók, sprinkler, stb.) elhelyezkedése a tervezési területen belül.





A tervezett csarnoképületek és a kapcsolódó építmények

A telephely területhasználatának nagyságát az alábbi táblázat foglalja össze, amelyben a tevékenység végzéséhez szükséges terülfoglalás is megadásra kerül:

Terület megnevezése	Terület nagyság	
	(m ²)	%
Telephely, tervezési terület	96 080	100
Beépített alapterület	47 316	49,2
Burkolt felület (parkoló, utak)	24 760	25,8
Zöldfelület	24 004	25,0
Terülfoglalás (beépített + burkolt)	72 076	75.0

A telek közműellátottsága megoldott, a tervezett épületek igényei a városi közműhálózatra történő csatlakozással elláthatóak. A létesítmény kialakítására és a tevékenység folytatására vonatkozó adatokat az alábbi táblázat foglalja össze.

A tervezett tevékenységre és létesítményre vonatkozó alapadatok

	Mérték-egység	Jelenleg meglévő (SZE1A)	Tervezett bővítés (SZE1B, SZE2, SZE3)
Volumen, kapacitás adatok			
Raktározott termék max. mennyisége	db paletta	9.450	9.050
Épület alapterület			
- SZE1A csarnok		24.257	-
- SZE1B csarnok		-	8 517
- SZE2 csarnok		-	7 082
- SZE3 csarnok		-	7 210
- Sprinkler (új)		-	155
- Hulladéktároló (új)		-	89
Csarnok belmagasság	m	8,5 m	11,9 m
Működési adatok			
Működés várható kezdete	év/negyedév	-	2024. I. félév
Heti munkanapok száma	nap/hét	5	7
Működési napok száma	nap/év	254	350
Műszakok száma	műszak/nap	2	3
Dolgozói létszám összesen	fő	659	621
Dolgozói parkoló helyek száma	db	396 db + 3 db mozgáskorlátozott parkoló	összesen: 501

3.2. Csarnoképületek általános építészeti leírása

A tervezett csarnoképületek tömegformás és homlokzatképzés tekintetében illeszkednek a Megrendelő standard előírásaihoz. A csarnoképületen belül logisztikai –raktár területek és a funkcióhoz kapcsolódó kiszolgáló blokk és irodaterületek kerülnek kialakításra. A logisztika-raktár csarnok különálló bérleményi területekből épül fel. A kiszolgáló blokkok iroda, szociális, gépészeti, erős-és gyengeáramú funkciójú helyiségeket, helyiség csoportokat foglalnak magukba a földszinten. Az emeleten az első ütemben csak kis irodarészek kerülnek kialakításra, melyeknek későbbi bővítése lehetséges. Bérleményenként 9 fő alkalmazottal számoltunk, mely alapján a földszinten egy darab koedukált öltözőt, és a hozzá tartozó szociális helyiségcsoportot terveztünk, váltott öltözési rend alkalmazásával. Ugyanitt az alkalmazottak számára egy teakonyha is került kialakításra.

Az épületek fém szendvicspanel burkolatot kapnak, a nyílászárók fém hőszigetelt nyílászáró szerkezetek, előregyártott vasbeton lábazattal. Az irodai homlokzatokat szalagablakokkal látják el. A csarnokoknak a meglévő szervízcsarnokot elkerülő út felőli homlokzatán kapnak helyet a dokkolókapuk, melyek biztosítják a bérlemények áruforgalmát. A csarnokok természetes megvilágítását a tetőn elhelyezett felülvilágító kupolák biztosítják. A dokkolókapuk felett helyezkednek el az iroda területek, melyek oldalanként a lépcsőházi blokkból közelíthetők meg.

A nagykereskedelmi raktárcsarnok kapcsolódó parkolási igény, az Építetői igénynek megfelelően, az OTÉK 42. § (1), (2) és (4) bekezdésben foglaltak figyelembevételével került meghatározásra. A homlokzat tagolásának biztosítására az épületek sarkain lévő irodablokkokat a Megrendelő elvárt arculati megjelenésének megfelelően eltérő színű panelekkel emeltük ki.

Sprinkler tűzivíz tározó és gépház általános leírása:

Acél sprinklertartály létesül elektromos fűtéssel és hágcsóval ellátva. A gépházban kapnak helyet a sprinkler és tűzivíz szivattyúk. A gépház földszintes kialakítású acél könnyűszerkezetes épület szendvicspanel falburkolattal, trapézlemezkes könnyűtető fedéssel a csarnoképülethez illeszkedő megjelenéssel.

3.3. Épületgépészeti és kiszolgáló rendszerek

Az épület gépészeti tervezése a Beruházó standard elvárásainak felel meg, amelyek az energiahatékonyság és megújuló energiaforrás felhasználás követelményeit figyelembe veszik.

3.3.1. Vízellátás, szennyvízelvezetés

Mindegyik bérlemény külön mérővel kerül kialakításra. Az irodai területeken található szociális részek melegvíz ellátását levegős hőszivattyú (VRV) és egy kiegészítő hidroblokk(csoport) által megfűtött 500 literes indirektfűtésű tárolóval kívánják biztosítani centralizált módon az öltözők esetén, és decentralizált módon a mosdók, kézmosók esetén bérleményenként. A porta számára elektromos vízmelegítőt terveznek.

	SZE1B	SZE2	SZE3
- Tervezett napi átlagos vízfogyasztás:	6,66 m ³ /nap	5,77 m ³ /nap	5,79 m ³ /nap
- Az elméleti órai csúcspontfogyasztás:	1,06 l/s	1,3 l/s	1,3 l/s

A szennyvízelvezetés gravitációs elvezetéssel valósul meg. A csarnokban a takarítást takarítógéppel végzik. A takarítógép üritését egy-egy erre kialakított padlóösszefolyós zsompba lehet vezetni.

3.3.2. Fűtés, hűtés

Az épületekben gázt nem terveznek bevezetni, gázberendezéseket nem terveznek telepíteni. Az épületekben épületfunkciók szerint az alábbi gépészeti rendszereket alakítják ki.

Épületrész	Fűtés, hűtés, szellőztetés
Iroda, tárgyaló	2 csöves VRV fűtő-hűtő készülékek, természetes szellőzés
Öltöző	Elektromos radiátoros fűtés, temperált frisslevegős szellőzés
Mellékhelyiség	Elektromos radiátoros fűtés, romlott levegő elszívás
Raktárcsarnok	2 csöves ipari split fűtő készülékek leszorító ventilátorokkal, természetes szellőzés

A VRV, mono és ipari split kültéri és beltéri egységeket tisztított, savazott belső felületű félkemény rézcsővel kötjük össze, melyeket párazáró hőszigeteléssel kell ellátni. A kültérben elhelyezett hőszigetelést UV sugárzás elleni védelemmel kell ellátni.

3.3.3. Szellőzés

Az épületekben kizárólag a vizes helyiségek kapnak mesterséges szellőzést. Az épületben vizesblokk funkciójú helyiségek elsődleges célja a helyiségben keletkező szagok és pára elszívása. A légpótlás a lépcsőházból nyíló helyiségek esetén a csarnokból falba és ajtóba építhető átszellőző rácsokon keresztül történik. A kültérből nyíló helyiségekbe pedig légbevezető elemeken keresztül biztosított a légpótlás, ahonnan ajtóba épített átszellőző rácsokon keresztül jut a mellékhelyiségbe.

A légszállításról álmennyezetbe telepített csőventilátor gondoskodik, mely az épület teteje fölé vezetett szellőzőcsonton keresztül dobja ki az elhasznált levegőt a szabadba.

3.4. Csapadékvíz elvezetés

Az épületek lapostetőinek csapadékvíz elvezetését vákuumos esővíz elvezető rendszeren keresztül levezetik és kiadják a telken belüli esővíz közmű hálózatra. Az esővíz vezeték hegesztett kötésű PE csőből készül.

- SZE1B csapadékvíz mértékadó terhelés: 220,43 l/s
- SZE2 csapadékvíz mértékadó terhelés: 182,74 l/s
- SZE3 csapadékvíz mértékadó terhelés: 185,84 l/s

Az épület lapostetején kialakulhatnak belső zárványok, amelyek számára vész túlfolyóként önálló vákuumos esővíz elvezető rendszereket alakítunk ki. Ezek a vész esővíz rendszerek szintén hegesztett kötésű PE csőből készülnek. Az üzemi esővíz elvezető rendszer alap hálózata vagy a befogadó dugulása esetén ezeken keresztül vezetjük le a tető külső résszel nem érintkező belső zárt részeiről az esővizet. A tetőnek azokon a részein, ahol van külső homlokzati kapcsolat az attikán kialakított áttörések biztosítják az esővíz lejutását a tetőről vész esetén.

A vész esővíz hálózat jelen esetben épületből terepszint alatt lép ki. A kilépés után ez a rendszer egy felülről nyitott, rácsos fedlapú tisztítóaknába lép, majd innen vezethető a szikkasztóba. Fontos, hogy a vész esővíz vezeték megszakítással köthet csak közmű vezetékre, mert a vész esővíz vezetéknek a közmű vezetéki dugulás esetén is mindenképp le kell tudnia hozni a tetőről az esővizet.

A tetőfelületen és a burkolt felületeken keletkező csapadékvíz egy része telken belül, föld alatti tározó rendszerben kerül gyűjtésre és hasznosításra locsoláshoz. A parkolók és dokkolók felületén keletkező csapadékvíz külön kerül gyűjtésre, a bevezetések előtt iszapfogó és olajleválasztó műtárgyak kerülnek elhelyezésre.

3.5. A létesítményhez kapcsolódó gépkocsiforgalom

A tervezési terület a telek nyugati oldalán, a Vásártér útról két behajtón keresztül közelíthető meg. A Vásártér útra a 86-os főútról a Csaba vagy Vépi úton keresztül biztosított a megközelítés. A személy- és tehergépjármű forgalom egyaránt a fentebb említett két behajtón keresztül bonyolódik, a meglévő behajtók nem módosulnak.

A tervezési területen a csarnokokhoz kapcsolódóan összesen 501 db személygépkocsi parkolót létesítenek (ennek nagy része, 399 db jelenleg is rendelkezésre áll).

A személygépjármű forgalom nagy része elsősorban az alkalmazottak munkába járásából adódik, így alapvetően a műszakváltások idején várható. A Beruházó adatszolgáltatása alapján, szállítási tevékenység a nappali és az éjjeli időszakban is tervezett, a tevékenységhez kapcsolódó várható maximális forgalmi adatokat, a napszakok figyelembevételével, az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

Közúti forgalmi adatok az üzemelés során	m.e.	Jármű szám nappal (06-22 között)	Jármű szám éjjel (22-06 között)
<i>Jelenleg aktuális üzemi állapot (Meglévő SZE-1/A csarnok)</i>			
>7,5 t-ás tehergépjármű	db jármű	≤15	-
<7,5 t-ás tehergépjármű	db jármű	≤10	-
Személy- és kisteher gépkocsi	db jármű	≤120	-
Busz	db jármű	-	-
<i>Tervezett várható üzemi állapot (teljes telephelyet tekintve)</i>			
>7,5 t-ás tehergépjármű	db jármű	≤40	≤10
<7,5 t-ás tehergépjármű	db jármű	≤20	≤5
Személy- és kisteher gépkocsi	db jármű	≤180	≤20
Busz	db jármű	-	-

3.6. A kivitelezési munkák ütemezése, bemutatása

A tervezett fejlesztést barnamezős beruházásként, egy már korábban tereprendezett, domborzati viszonyait tekintve hozzávetőlegesen sík, részben beépített „Gip” övezeti besorolású területen belül kívánják megvalósítani, ahol a szükséges infrastruktúra rendelkezésre áll. Az SZE2 jelű új különálló csarnoképületet a fejlesztéssel érintett terület É-i részén, az SZE3 jelű új különálló csarnoképületet a telephely D-i részén, az SZE1B új különálló csarnoképületet a meglévő „SZE1A jelű épület K-i homlokzatának folytatásában kívánják megvalósítani.

Az SZE2 jelű csarnoképület tervezési területén jelenleg kiépített személygépjármű parkolók találhatók, melyek a beruházás során áthelyezésre/átépítésre kerülnek, így a kivitelezési munkálatok alatt bontási és burkolatbontási munkálatokra is sor kerül. Az új épületek létesítése során a meglévő közmű hálózat átépítése is szükségessé válhat, így az új csarnoképületek építését megelőzően közmű átalakítási/átépítési munkálatok is várhatók.

Az új létesítmény egyszerű, ismert, általánosan alkalmazott, a minőségi követelményeknek megfelelő építkezési technológiákkal fog megvalósulni, a rendelkezésre álló előzetes adatszolgáltatás (2013 évi talajvizsgálati jelentés) alapján a kivitelezés során mélyalapozási (fúró-cölöpözési) munkálatokra nem lesz szükség, az új létesítmények síkalapozással valósulnak meg. Az építési munkát csak a nappali időszakban, 6.00-22.00 óra közötti időszakban tervezik végezni.

A kivitelezési munkálatok a rendelkezésre álló tervek szerint 2023. év 2. negyedévében kezdődnek és 2024. év 2. negyedévében fejeződnek be, az új létesítmény 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 munkálatokat megelőző bontási munkálatok: - burkolt felületek bontási munkálatai	2023 Q2 (<1 hónap)
Építési munkákat megelőző földmunkálatok, közmű átalakítási/átépítési munkálatok - Humuszleszedés (létesítendő új parkolóknál), lavírsík kialakítása, - Földkiemelés (alapozás kialakításához) - Közmű átépítés	2023. Q2-Q3 (3,5 hónap alatt)
Alapozás	2023 Q3 (~ 2 hónap)
Tartószerkezet- és homlokzatépítés	2022 Q3-Q4 (~ 3,5 hónap)
Útépítés, parkolók kialakítása	2023 Q4 (~ 3 hónap)
Belső szakipari munkák, technológiai szerelések: elektromos és gépészeti szerelések (épületen belül zajlanak)	2023 Q4, 2024 Q1 (~ 2-3 hónap)
Zöldfelület rendezés	2024 Q1 (1 hónap alatt)

Az épületszerkezeti tervek alapján a létesítés során különleges kivitelezési megoldások nem merülnek fel. Az új létesítmény egyszerű, ismert, általánosan alkalmazott, a minőségi követelményeknek megfelelő építkezési technológiákkal fog megvalósulni, a rendelkezésre álló előzetes adatszolgáltatás (2013 évi talajvizsgálati jelentés) alapján a kivitelezés során mélyalapozási (fúró-cölöpözési) munkálatokra nem lesz szükség, az új létesítmények síkalapozással valósulnak meg.

A tervezett fejlesztés sík gazdasági területen belül valósul meg, ahol a megfelelő infrastruktúra kialakítása is szükséges.

A csarnokok kivitelezése az alábbi lépésekben a felsorolt szempontok szerint történik:

1. *Bontási munkálatok:* a meglévő parkoló burkolatának felbontása, meglévő portaépület elbontása.
2. *Durva földmunkák és tereprendezés:* Humuszleszedés, lavírsík kialakítása, földkiemelés
3. *Felszín alatti infrastruktúra kialakítása (vezetékfektetés):* A telken belüli vezetékhálózat, illetve belső utak kiépítése ütemzetten, a csarnoképítés munkálataival összhangban valósul meg.
4. *Alapozási munkák:* Az épület várhatóan síkalapozású, a tervezés jelenlegi állása szerint cölöpözés nem válik szükségessé.
5. *Tartószerkezet- és homlokzatépítés:* Az üzemszarnok vasbeton tartó oszlopai, födémei és acéllemez paneleinek összeszerelése és szigetelése a helyszínen történik.
6. *Szakipari munkák, elektromos és gépészeti szerelés:* A logisztikai funkciónak megfelelően a csarnokban nem merülnek fel különleges épületgépészeti igények.
7. *Zöldfelület rendezés, befejező munkák:* a zöldfelület kialakításánál lehetőség szerint alkalmazandó takarófasítás, amelyet őshonos fafajokkal szükséges megoldani.

Az épületszerkezeti tervek azt mutatják, hogy egyszerű, ismert és általánosan alkalmazott építkezési technológiákkal fog megvalósulni a létesítmény. A kivitelezési technológiák és a technológiákat megvalósító eszközök várhatóan megegyeznek a Magyarországon jellemzően alkalmazottakkal. Az előzetes épületszerkezeti és statikai tervek azt mutatják, hogy különleges kivitelezési megoldások nem merülnek fel.

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. Levegőtisztaság-védelem

4.1. Levegőkörnyezet jelenlegi állapota

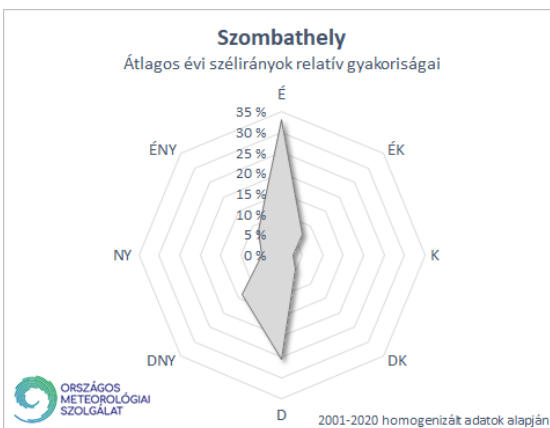
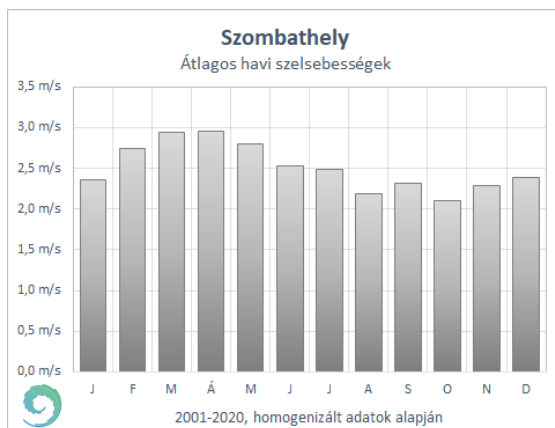
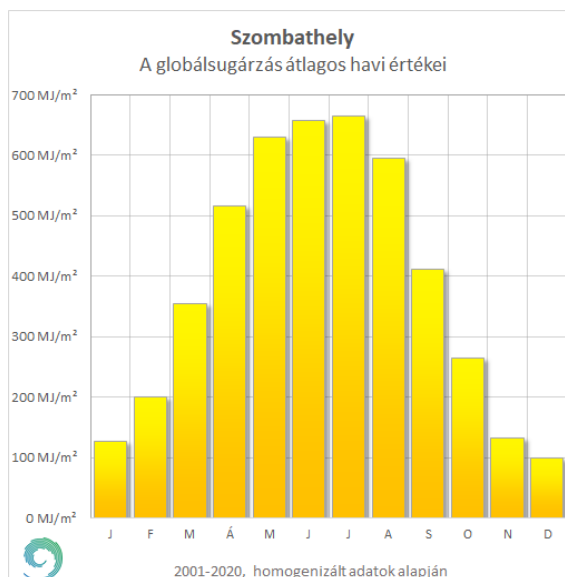
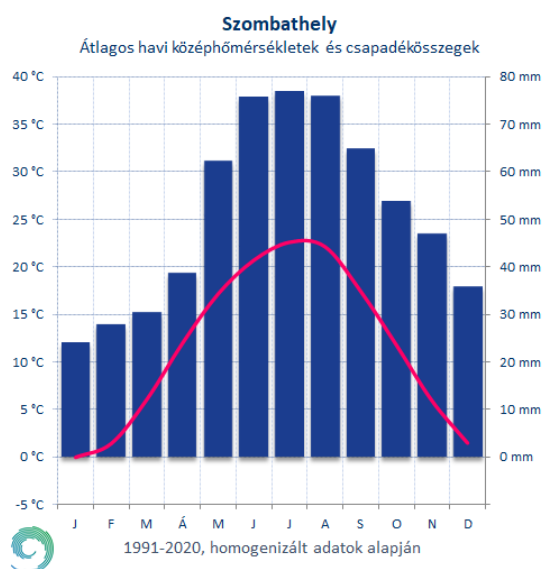
4.1.1. Szombathely éghajlati viszonyai

Szombathely sokévi (1991-2020) átlagos havi középhőmérsékleteit tekintve elmondható, hogy a leghidegebb hónap a január, míg a legmelegebb a július. Az évi közepes hőingás $22,6^{\circ}\text{C}$.

Szombathely átlagos évi csapadékösszege 614 mm , mely jellegzetes évi menetet mutat, a nyári félév csapadékosabb, míg a téli félévben kevesebb csapadék hullik. A legszárazabb hónap a január, a legtöbb csapadék pedig – háromszor akkora összegekkel – a nyári hónapokban hullik.

Szombathelyen a globálisugárzás éves átlaga 2001-2020 közötti időszakban 4652 MJ/m^2 , az év során június-júliusban van a maximuma (körülbelül $650\text{--}670\text{ MJ/m}^2$ havonta), míg a november-január időszakban a minimuma (havi $100\text{--}130\text{ MJ/m}^2$).

Szombathelyen az évi szélátlag $2,51\text{ m/s}$. A szélesebbeség éven belüli eloszlását tavaszi maximum jellemzi, a márciusi és áprilisi átlagok $2,93\text{--}2,96\text{ m/s}$, míg októberben volt a legkisebb értéke ($2,10\text{ m/s}$). A leggyakoribb szélirány az északi, az esetek $33,1\%$ -ában fúj az uralkodó szélirány felől a szél, míg a déli iránynak másodmaximuma van, relatív gyakorisága $25,6\%$. A keleti szél a legritkább. (forrás: met.hu)



Hónapok	Hőmérséklet [°C]			Csapadék [mm]	Globálisugárzás [MJ/m ²]	Szélátlag [m/s]
	Közép	Maximum	Minimum			
január	0,0	3,2	-3,1	24	126,2	2,35
február	1,4	6,3	-2,2	28	200,7	2,74
március	6,1	11,3	1,4	30	354,5	2,93
április	12,0	17,0	5,4	39	517,1	2,96
május	17,2	21,2	9,8	62	630,9	2,80
június	20,7	24,9	13,1	76	657,3	2,53
július	22,6	27,3	14,7	77	665,2	2,48
augusztus	22,1	27,1	14,6	76	594,3	2,18
szeptember	17,5	21,7	10,5	65	411,7	2,31
október	11,8	15,9	6,0	54	263,8	2,10
november	5,9	9,2	2,3	47	131,8	2,29
december	1,5	3,7	-1,9	36	98,7	2,39

4.1.2. A város jelenlegi levegőminősége

A térség levegőminőségének állapotát egyrészt a légköri háttérszennyezettség (alapszennyezettség), másrészt a környékbeli helyi forrásokból származó légszennyező anyagok légkörbe jutása határozza meg. A térség légköri alapterheléséhez a nagyobb távolabb elhelyezkedő gyárak légszennyező hatásán túl hozzáadódnak még a kisebb lokális termelőüzemek és intézmények (iskolák, kórház, hivatalok, stb.) technológiai, ill. hőellátási üzemelésből eredő légszennyező anyagok levegőterhelő hatása is.

A térségben jelentős a gépjárműforgalom (86/87 sz. főút közös szakasza, a Vépi út és a 8443. sz. út, a környező létesítmények működéséhez kapcsolódó teher- és személyszállítás, a városi közlekedés), így a gépkocsik is számottevően hozzájárulnak a levegőkörnyezet szennyezéséhez. Mivel a térség úthálózata jól kiépített, pormentesített útrendszerből áll, ezért az innen származó szálló por szerepe a helyi immisszió alakulásában jelentéktelen hatású, ám a gépjárműforgalom szén-monoxid és nitrogén-oxid levegőterhelő hatása meghatározó jelentőségű.

A lakosság általi fűtésből eredő levegőterhelés a térségben ma már a korábbi évtizedekhez képest csökkent, mivel a nagy lakóterületeken, de a kertes házakban is a „hagyományos” fosszilis tüzelőanyagok helyett többnyire földgázt használnak.

A levegőminőségi normáknak nem megfelelő légszennyezettségi állapotok kialakulása és az egészségügyi határértékek túllépése a főváros környéki térségben rövid időtartamokra előfordulhat, elsősorban kedvezőtlen időjárási feltételek esetén (mint pl. szélcsend vagy anticiklonális helyzetekben kialakuló erős léghőmérsékleti inverziók). Kedvezőtlen lehet a levegőminőség, pl. a szmog-riadós időszakokban, amikor a riasztási, illetve intézkedési küszöbértéket meghaladó légszennyező anyag koncentrációk alakulhatnak ki a levegőkörnyezetben.

Légszennyezettségi zónabesorolás

A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet 1. sz. melléklete, illetve 2. sz. melléklete szerint Szombathely közigazgatási területe a kijelölt városok szerinti légszennyezettségi zónába tartozik. A besorolás értelmében:

- **D csoport:** azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a légszennyezettségi határérték között van.
- **F csoport:** azon terület, ahol a légszennyezettség az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.

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
Szombathely	F	D		F	D		F
Tűrőhatár (mikrog/m ³)		150	60	8000	75	48	10
Egészségügyi határérték (mikrog/m ³)							
- órás	250	100	-	10000	-	-	-
- 24 órás	125	85	-	5000	50	-	10
- éves	50	-	40	3000	-	40	5
Felső vizsgálati küszöbérték (mikrog/m ³)	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 ³)	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 levegőtisztasági szint a tárgyi agglomerációban	<50	70-100 között	32-40 között	<2500	35-50 között	28-40 között	<2

Légszennyezettség jelenlegi helyzete

A légszennyezettség mértéke az OLM (Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat) adatbázisából leolvasható és kiértékelhető. Szombathely közigazgatási területén működik egy automata mérőállomás, ami a tárgyi telepítési helyszíntől ÉNy-i irányban kb. 2,5 km-re található. A mérőállomást az alábbi adatok jellemzik:

ÁLLOMÁS		MÉRT SZENNYEZŐK									
Cím	Állomás típusa	NO	NO ₂	NO _x	SO ₂	CO	O ₃	PM ₁₀	PM _{2.5}	PM ₁	BTEX
Markusovszky Lajos u.	városi háttér	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x

Az állomás típusa („városi háttér”) miatt az itt mért eredmények alapvetően vonatkoztathatók a tárgyi helyszínre is a háttérszennyezettség meghatározására. Az adott tervezési helyszín levegőtisztaságát tehát ezen állomás által szolgáltatott értékek jellemzik.

Az országos hálózat legfrissebb mérési eredményeinek összefoglaló értékelését az Országos Meteorológiai Szolgálat által készített, 2022. évi keltezésű, „2021. évi összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről az automata mérőhálózat adatai alapján” jelentés tartalmazza. A jelentésben szereplő értékelés alapján a szombathelyi mérőállomáson az összesített levegőminőségi index 2021-ben jó (2) volt.

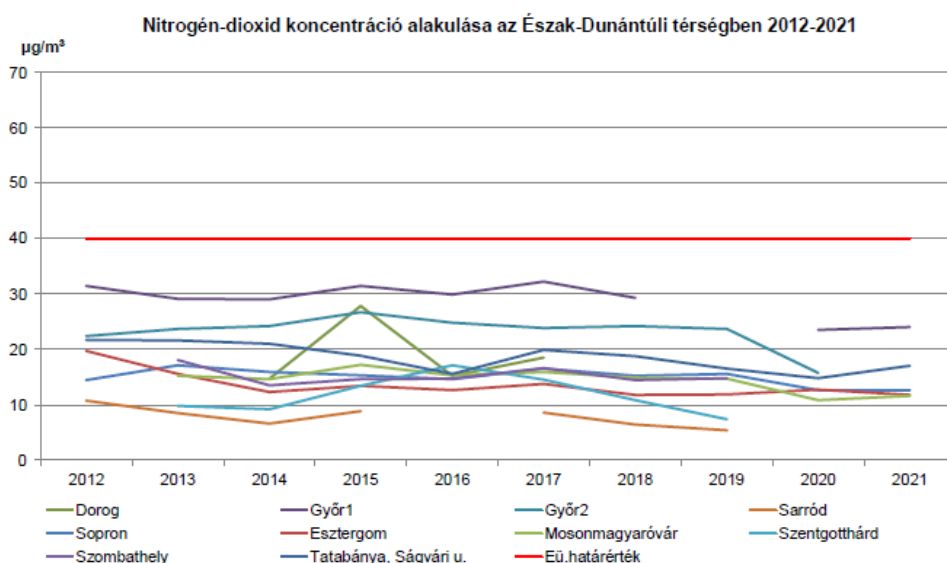
A részletes kiértékelés mellett a légszennyezettség mértékéről a légszennyezettségi index, illetve az éves átlagkoncentráció tájékoztatót, melyeket az említett mérőállomásra vonatkozóan az alábbi táblázat tartalmazza:

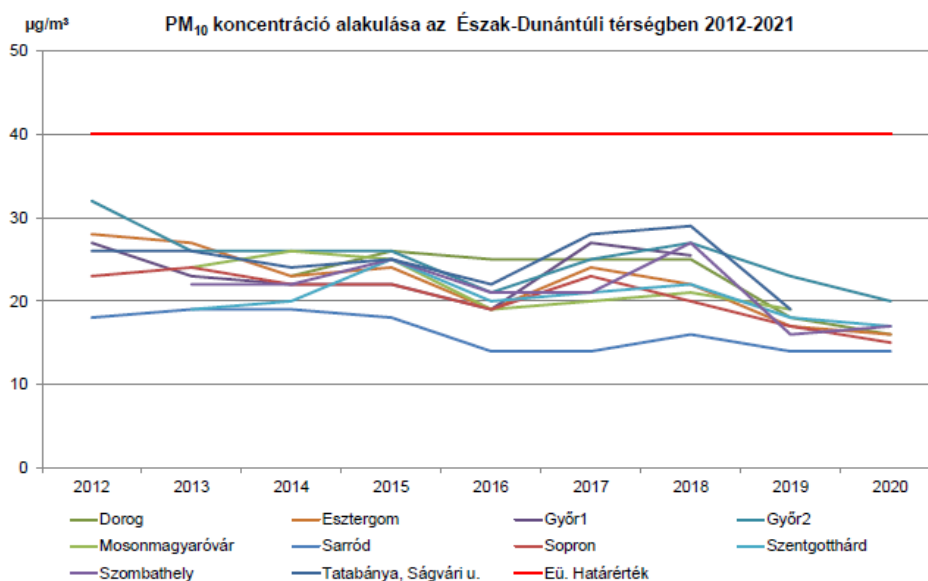
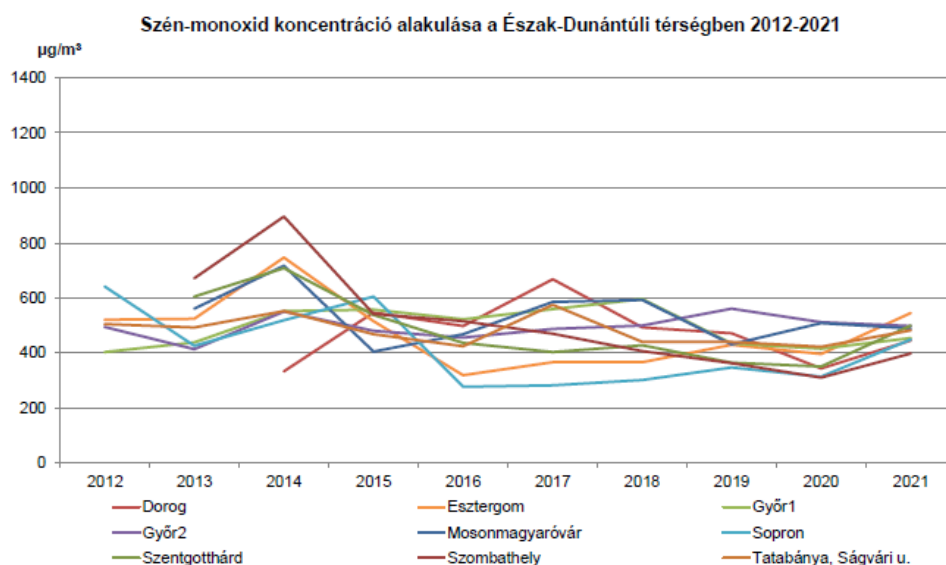
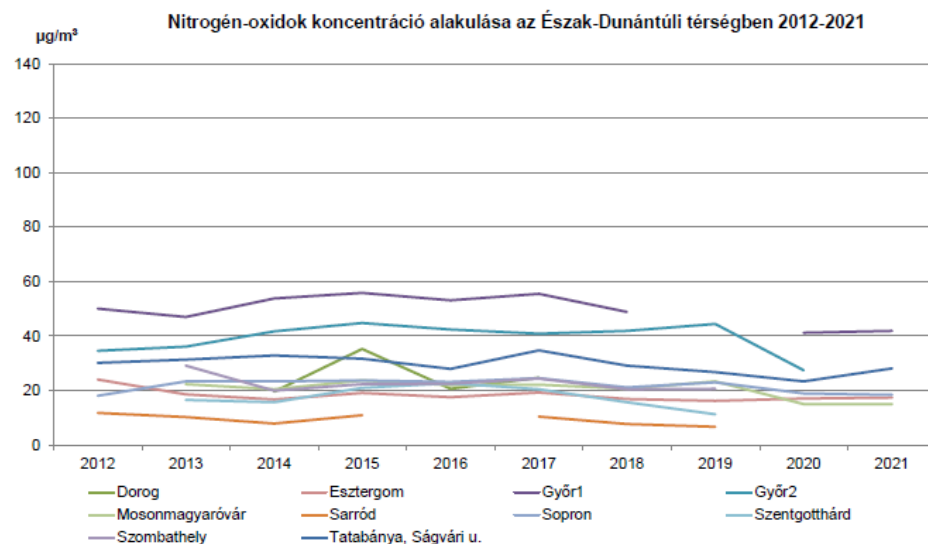
2021. év	Szombathely, Markusovszky Lajos u.							
	SO ₂	NO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	Benzol	CO	O ₃
Légszennyezettségi index	kiváló (1)	kiváló (1)	kiváló (1)	jó (2)	-	kiváló (1)	kiváló (1)	jó (2)
Éves átlagkoncentráció [µg/m ³]	2.9	9.9	12.7	17		1.4	398	48.3

Az ülepedő por vonatkozásában a manuális RIV mérőállomások mérési eredményei használhatók fel. Ezek alapján megállapítható, hogy országosan az ülepedő por jellemző alapszennyezettségi szintje kb. 7 g/m² x 30 nap.

A tárgyi tevékenységgel kapcsolatban a nitrogén-dioxid, szén-monoxid, illetve a szálló por és ülepedő por légszennyező anyagok tekinthetők a leginkább relevánsnak, így az alábbi ábra mutatja be az NO₂, NO_x, illetve PM₁₀ éves átlagkoncentrációjának alakulását az elmúlt 10 évre visszamenőleg. Megállapítható, hogy térségi szinten a koncentrációk az utóbbi években jellemzően minimálisan csökkenő tendenciát mutatnak.

A jelentésben szereplő értékelésből átvett alábbi ábrákon látható a tárgyi telephelyhez legközelebbi szombathelyi mérőponton (illetve további Észak-Dunántúli mérőállomásokon) mért légszennyező komponensek vizsgálati eredményeinek éves alakulása.





4.2. Az 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.

4.2.1. 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 ≤ P < 560	5,0	1,3	9,2	0,54
B: 75 ≤ P < 130	5,0	1,3	9,2	0,70
C: 37 ≤ P < 75	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 (mindhárom csarnoképület területén) történik párhuzamosan munkavégzés, miközben egyidejűleg 9 db 110 kW névleges teljesítményű munkagép, illetve 12 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 erő kifejtés 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
9 db 110 kW néveleges teljesítményű munkagép	1386	360	2550	194
12 db tehergépjármű	1849.2	114.24	454.8	55.92
Összesen	3235	475	3005	250

4.2.2. Építési porterhelés

A tehergépkocsi forgalomtól függetlenül, tartósan csapadékmentes és száraz időszakokban 4–5 m/sec-nál nagyobb szélsőségek esetén a „kiporzás” jelentős mértékű lehet. A szilárdanyag tartalom a levegőben ilyen esetben 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 porkibocsátással. 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 seprűs 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 szállítójárművek 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. Feltételezve, hogy egy-egy ilyen művelet időtartama kb. 3-4 perc, tehát a számítás szerint tömegáramban kifejezve

0,25 g/s kibocsátással számolhatunk kiporzásra hajlamos anyag mozgatása, illetve törése során. A kiporzást felületi forrásként történő modellezéséhez a kibocsátást g/s/m² értékben kell megadni, ami jellemzően 4×10^{-6} g/s/m² értéknek adódik.

4.2.3. 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 hosszútávú meteorológiai adatbázisból, az Nyugat-Magyarországi helyszínrre 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 4x4 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, 98%-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:

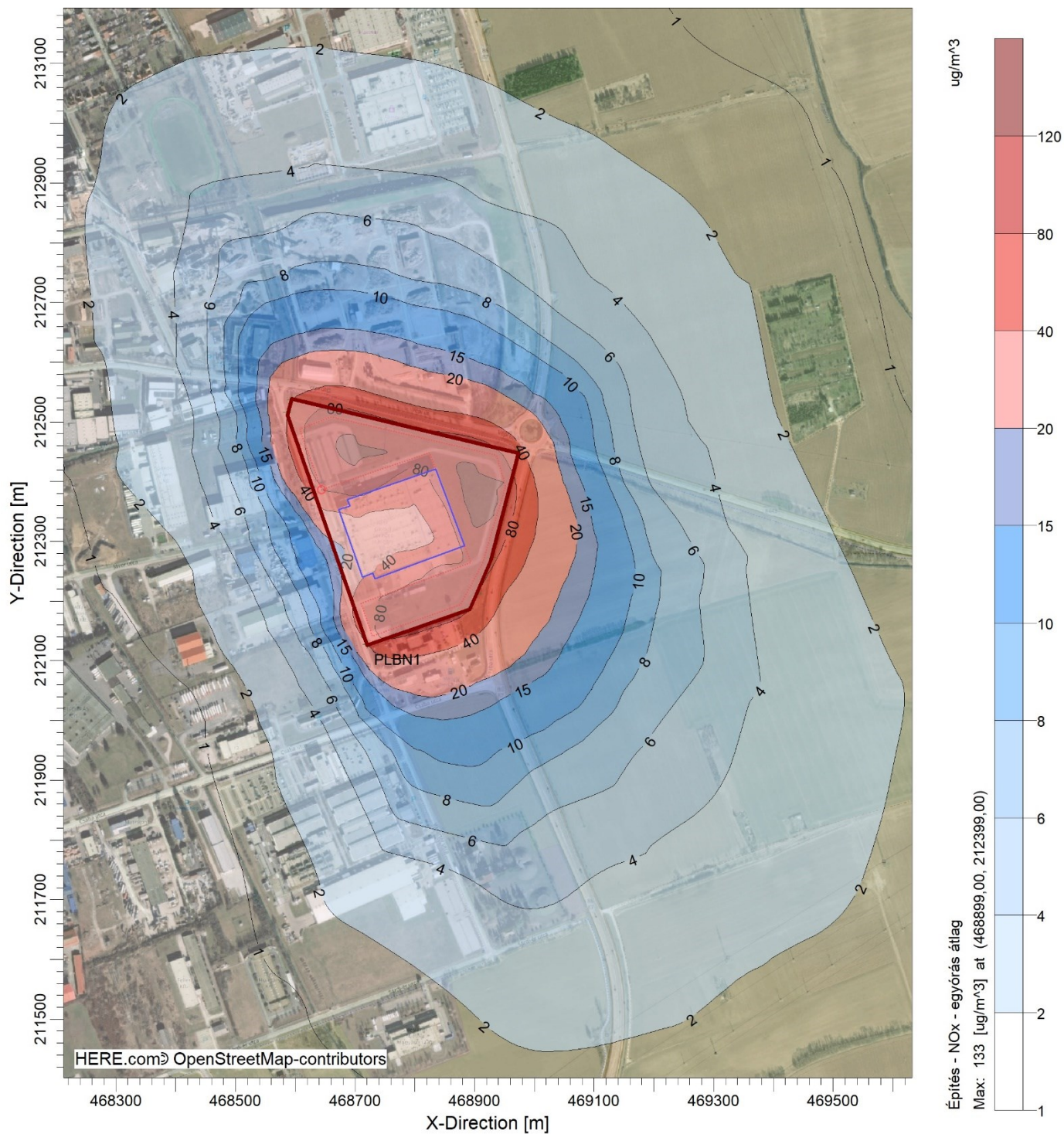
- Tekintettel arra, hogy a munkagépek a telepítési helyszínen belül mozognak, azaz a légszennyezők kibocsátási helye nem állandó, az építési tevékenységből származó kibocsátásokat diffúz forrásnak tekintjük.
- A terjedésszámításban a diffúz forrást felületi forrásként modelleztük, melynek felülete a teljes építési terület.
- A számításához napi 10 óra (8:00-18:00) folyamatos munkavégzéssel 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.
- A kiporzás vizsgálata esetében az alábbi két szempontból vizsgáltuk a hatásokat:

- 1) Feltételezzük, hogy a kiporzott szilárdanyag teljes mennyisége a TSPM (összes lebegő szilárdanyag) frakcióba tartozik. A TSPM-re vonatkozóan a 4/2011 (I.14.) VM Rendelet 2. Mellékletének 142a. pontja szerinti tervezési irányértékeket (60 perces: $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) vettük figyelembe a hatásterület jogszabály szerinti lehatárolásához, ugyanakkor e tekintetben alapszennyezettségi adatok nem állnak rendelkezésre.
- 2) Feltételezzük, hogy a kiporzott szilárdanyag teljes mennyisége ülepedő por és a számítások során a 30 napos fajlagos kiülepedési tömeget ($\text{g}/\text{m}^2 \times 30 \text{ nap}$) értékeljük. A 4/2011 (I.14.) VM Rendelet 2. Mellékletének 2. pontja alatt az „*Ülepedő por, toxikus anyagot nem tartalmaz*” légszennyező anyagra vonatkozóan $16 \text{ g}/\text{m}^2 \times 30 \text{ nap}$ tervezési irányértéket határoz meg. A terjedésszámítások során havi összes kiülepedő mennyiséget számoltunk

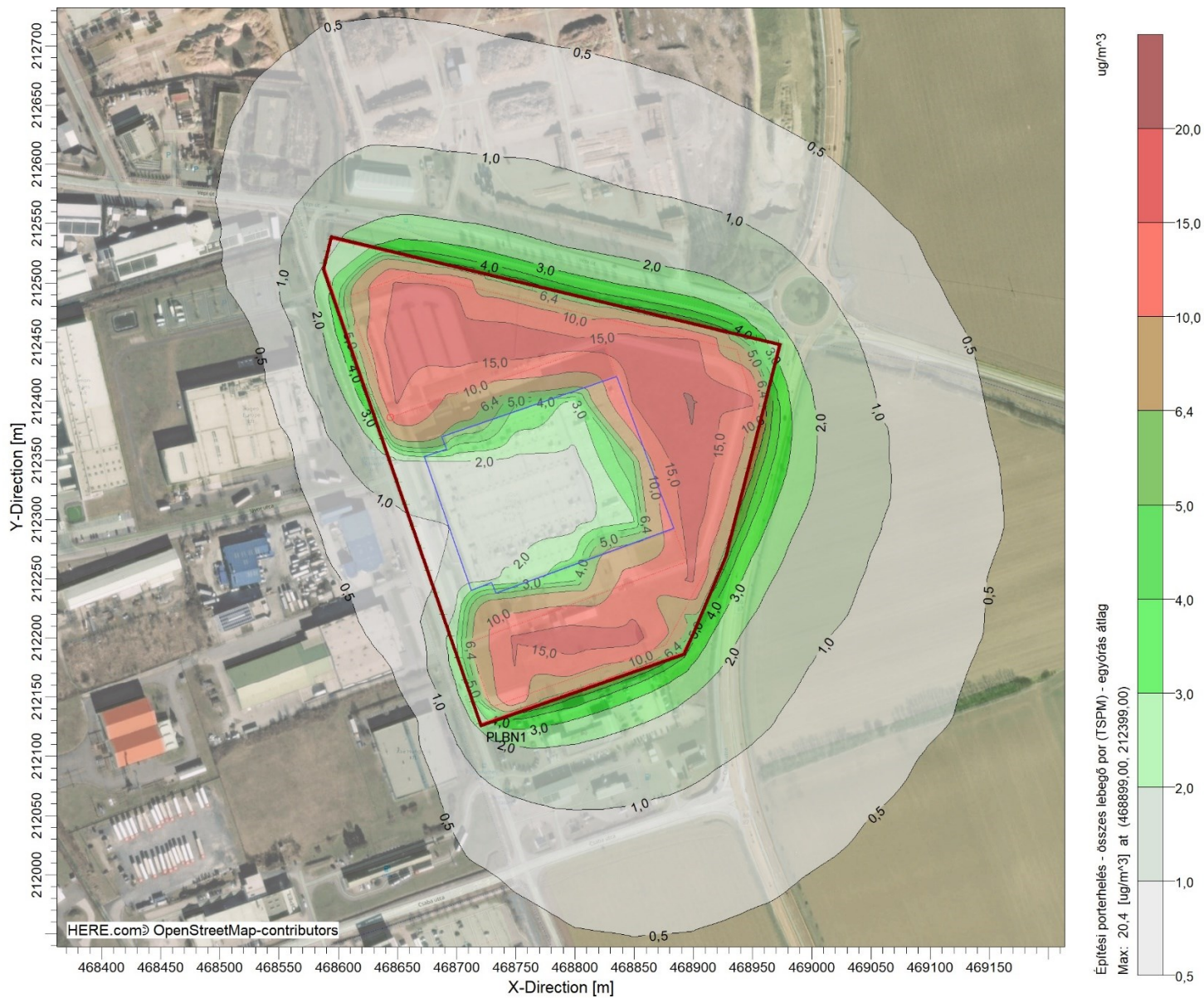
A számítási eredményeket az alábbi ábrákon mutatjuk be, amelyben a felületi forrásból származó légszennyezőanyagok által okozott levegőszennyezettség többletkoncentrációk izokoncentrációs vonalas térképei kerültek bemutatásra.

A térképeken bizonyos (a piros felületekkel jelölt) izovonalak a hatásterület lehatárolását jelentő küszöb koncentráció értékhez kerültek meghatározásra, így szemléltetve a számított hatásterület tényleges térbeli lehatárolását. (A nagy kiterjedésű és aránytalan formájú felületi források esetében nem reális a középpontból kiinduló körrel történő lehatárolási módszer.)

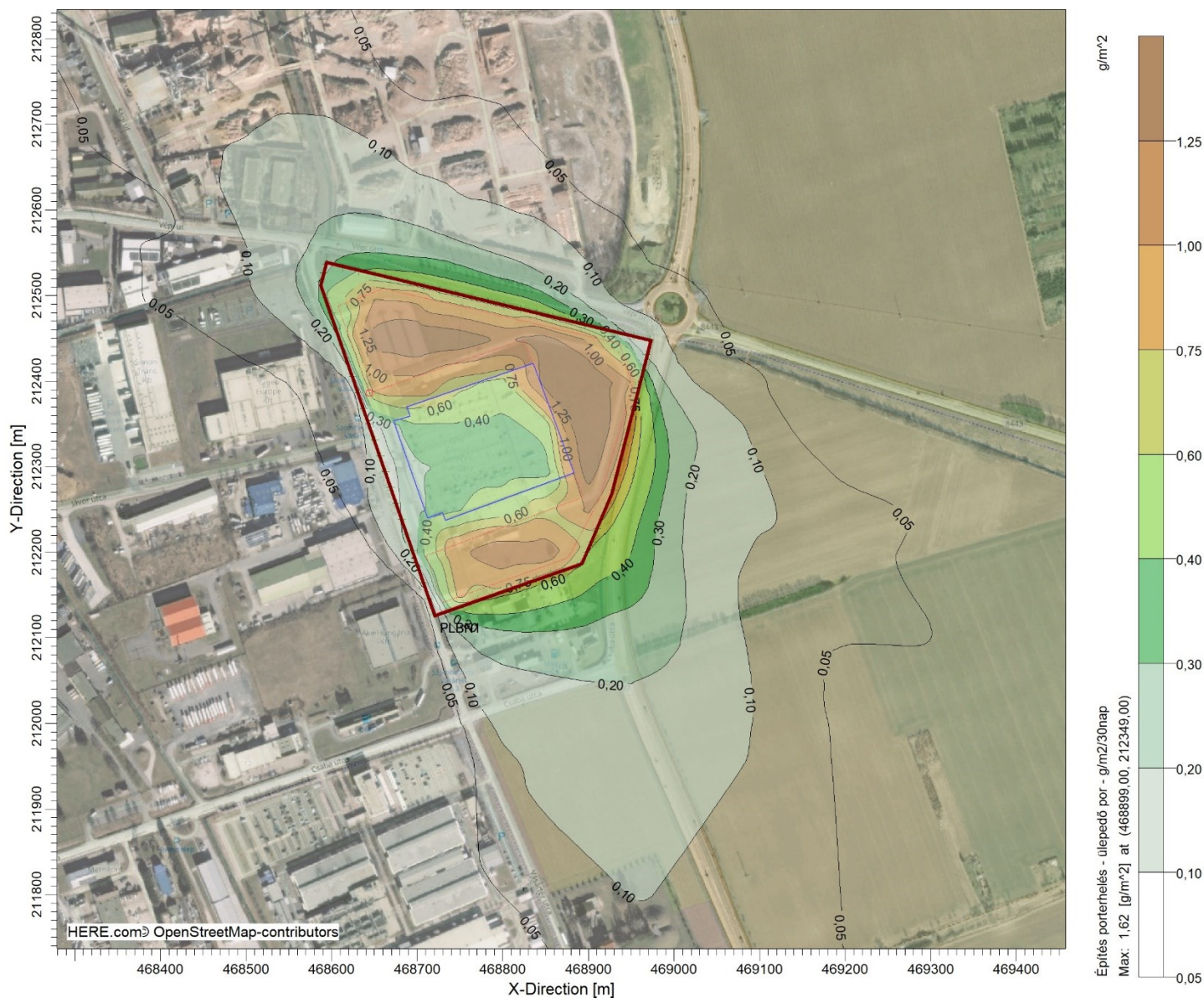
A számítási eredmények közül a hatásterület lehatárolásához figyelembevett egyórás átlagolású levegőszennyezettség koncentrációértékeket, illetve a havi kiülepedési tömeget mutatjuk be.



NO₂ légszennyező anyag egyórás átlagolású levegőterhelő hatása az építés időszakában



TSPM (összes lebegő por) légszennyező anyag egyórás átlagolású levegőterhelő hatása az építés időszakában



Ülepedő por légszennyező anyag 30 napos összesítésű levegőterhelő hatása az építés időszakában

4.2.4. 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 üzemállapot mellett kibocsátott – műszaki becsléssel meghatározható – légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező diffúz forrás környezetében a talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás;

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 magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

- a) az egyórás (PM10 esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb,
- 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		
[CAS szám]	Határ- érték	Tűrés- határ	Határ-érték	Tűrés- határ	Határ- érték	Tűrés- határ	Veszélyességi fokozat
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.
Üledő por, toxikus anyagot nem tartalmaz	-	-	16 g/m² x 30 nap		120 t/km² x év		IV.

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.

Az egyes komponensekre, illetve az egyes hatásterület lehatárolási módszerekkel számított küszöbértékeket, illetve a legnagyobb kiterjedésű hatásterületet az alábbi táblázat foglalja össze, ahol a hatásterületek nagyságát az telekhatártól számított távolságokként m-ben kifejezve 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 telekhatáron 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	Kiporzás	
	NO _x egyórás	szállópor (TSPM) egyórás	üledő por g/m ² x30nap
Egészségügyi, ill. tervezési határérték (µg/m ³)	200	200	16
Küszöbérték a) szerint (µg/m³)	20	20	1.6
Alaplevegőterheltség (µg/m ³)	12.7	n.a.	7
Küszöbérték b) szerint (µg/m³)	37.5	n.a.	1.8
Számított maximális koncentráció (µg/m ³)	132.8	17.6	1.62
Küszöbérték c) szerint (µg/m³)	106.2	20.4	1.30
Számított maximális koncentráció az építési telek határánál (µg/m ³)	116.9	8.0	0.94
Küszöbérték c) szerint (µg/m³)	93.5	6.4	0.75
Hatástávolság telekhatártól számítva (m)	40-135 m	kb. 5 m	kb. 10 m

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_x esetében, így a hatásterület ezen esetekben ténylegesen lehatárolható.

A környezeti porterhelés levegőkörnyezeti hatásának értékeléséhez a telekhatáron várható maximális koncentrációt vettük alapul, mely koncentrációk egyik esetben sem érte el a fenti („a”, illetve „b” módszer szerinti) küszöbértékeket, így a „c” módszer szerinti küszöbérték alapjá értékelhető a hatás.

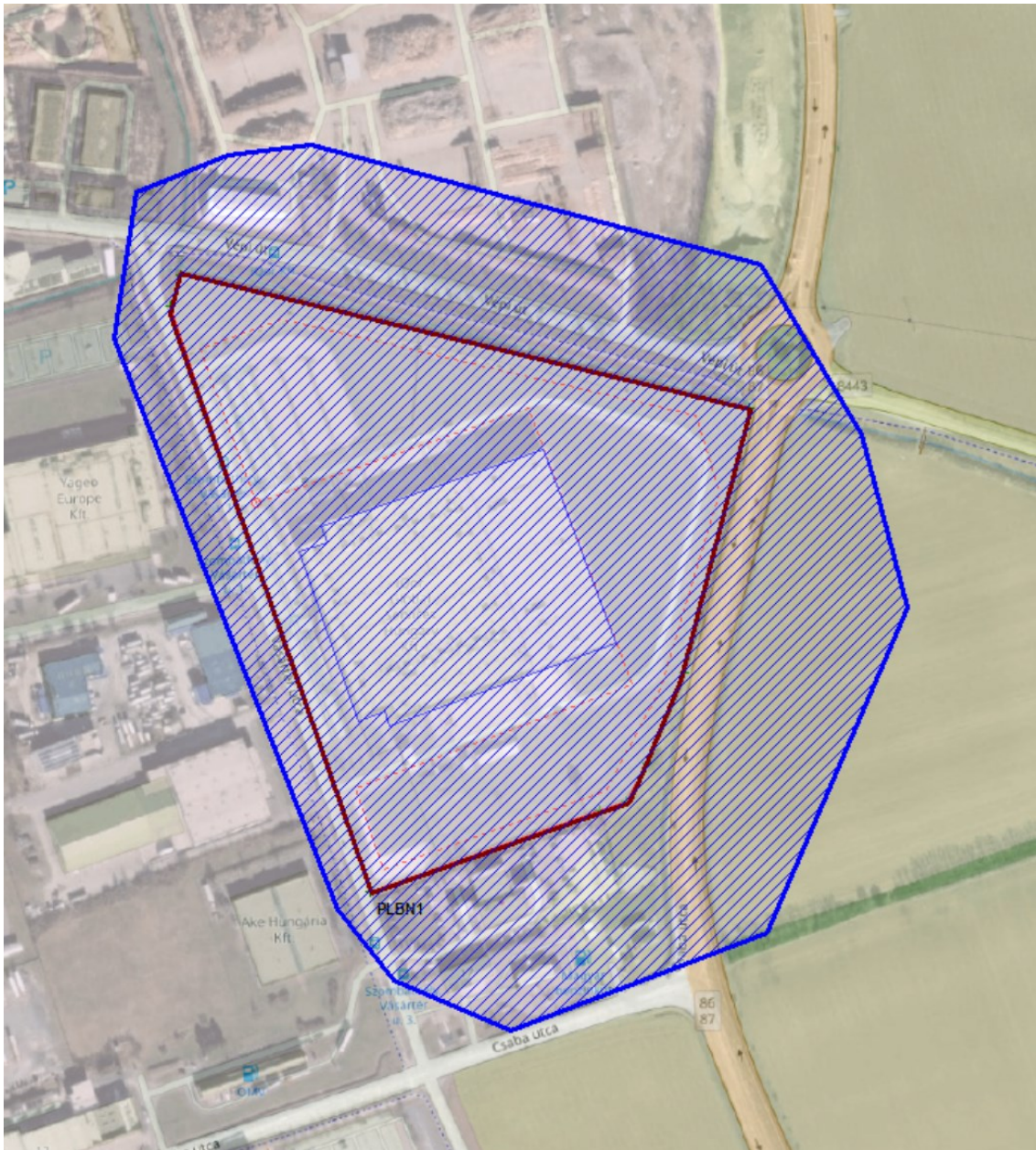
A maximális szennyezettségi értékek az építési területen belül fordulnak elő elsősorban a szennyező források (kipufogó cső, poros felület) felszínhez való közelsége miatt. Az építési területen kívüli maximális koncentráció értékek is az építési terület közelében, a telekhatár közelében fordulnak elő.

Az építési terület határától számított hatótávolság értékek alapján megállapítható, hogy kb. 0-10 m szélességű sáv határolja le a hatásterületet a lebegő, illetve az ülepedő por légszennyező anyag vonatkozásában, míg a nitrogén-oxidok légszennyező esetében ez a telekhatártól számított távolság 40-135 m. A 3 csarnok épülethez kapcsolódó építési munkaterület telken belüli elhelyezkedése miatt a terjedésszámítás eredményei szerint a D-i, DK-i és ÉK-i telekhatárok mentén jelentkeznek a magasabb terheltség és a nagyobb hatótávolság (mx. 135 m), míg a Ny-i irányban a Vásártéri utca felőli kerítésvonalhoz közelebb eső munkálatok kisebb mértéke, illetve a meglévő csarnok helyzete miatt a lehatárolt hatásterület itt kisebb hatótávolsággal (kb. 40 m) nyúlik túl a telekhatáron. Megállapítható továbbá az eredmények alapján, hogy a munkagépek kipufogó gázai által eredményezett levegőtisztaság-védelmi hatásterület jelentősen meghaladja a kiporzás hatásterületét.

Az építési területen kívüli területen számított maximális értékek alapján és az alapszennyezettséget is figyelembe véve, a vonatkozó egészségügyi határértékek, illetve tervezési irányértékek várhatóan teljesülni fognak minden esetben. Az ülepedő por esetében elmondható, hogy az építési területtől eltávolodva jelentős mértékben csökken az ülepedő por mennyisége.

A tárgyi létesítmény építésének levegőminőségre gyakorolt hatása kismértékben érzékelhető lesz, ugyanakkor az építés során is várhatóan teljesülni fognak a légszennyezettségi határértékek. A jogszabály szerint kötelezően lehatárolandó, szakmai becsléseken alapuló, legkedvezőtlenebb esetet tükröző hatásterület az építési terület határától számított 40-135 m szélességű sávval lehatárolt területen belülre korlátozódik. A hatásterület pontos lehatárolása az alábbi térképi ábrázoláson látható.

A lehatárolt hatásterület ipari-gazdasági területeket, közlekedési területeket, illetve a 86 sz. főút túlsó oldalán levő mezőgazdasági művelésű területeket érint, míg állandó tartózkodásra szánt lakóépületeket nem éri el a levegőtisztaság-védelmi hatásterület.



A tárgyi beruházás összesített levegőtisztaság-védelmi hatásterülete a kivitelezés időszakában

4.2.5. 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 tisztítán tartására.

A tervezett szállítási útvonalak várhatóan lakóterületet nem fognak érinteni. Az építkezés alatt fennálló szállítási igény várhatóan átlagosan nem haladja meg az egyes járműkategóriákban a 3-4 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.

4.2.6. 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 csúcsgazdálkodási 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.

4.3. Levegőkörnyezeti kibocsátások a működés időszakában

4.3.1. Meglévő üzem légszennyező anyag kibocsátásai

A jelenleg működő, a meglévő csarnokban folytatott elektronikai szerelési tevékenységhez kapcsolódnak helyhez kötött légszennyező pontforrások, amelyekre vonatkozóan az üzemeltető rendelkezik levegőtisztaság-védelmi működési engedéllyel. Az engedély a VA/KTHF-KTO/560-5/2021. iktatószámú Határozattal került megadásra, amely szerint az alábbi pontforrások működésre került engedélyezésre:

1. számú technológia: fűtés, melegvíz előállítás

Pontforrás megnevezése	Kapcsolódó berendezések	Kibocsátási magasság (m)	Kilépési keresztmetszet (m ²)
P1 – Kazán kéménye 1.	T1 – Viessmann Vitocrossal 300 gázkazán, 177 kW	12	0,126
P2 – Kazán kéménye 2.	T2 – Viessmann Vitoplex 100 gázkazán, 500 kW	12	0,126
P3 – Kazán kéménye 3.	T3 – Viessmann Vitoplex 100 gázkazán, 625 kW	12	0,126

2. számú technológia: elektronikai alkatrész javítás

Pontforrás megnevezése	Kapcsolódó berendezések	Kibocsátási magasság (m)	Kilépési keresztmetszet (m ²)
P4 – Forrasztógép elszívó ventilátor 1.	V4 – elszívó ventilátor, 1500 m ³ /h	10	0,303
P5 – Forrasztógép elszívó ventilátor 2.	V5 – elszívó ventilátor, 8000 m ³ /h	10	0,303
P6 – Kézi forrasztás elszívó ventilátor 1.	V6 – elszívó ventilátor, 3000 m ³ /h	10	0,303
P7 – Kézi forrasztás elszívó ventilátor 2.	V7 – elszívó ventilátor, 4500 m ³ /h	10	0,303
P8 – Kézi forrasztás elszívó ventilátor 3.	V8 – elszívó ventilátor, 3000 m ³ /h	10	0,303
P9 – Kézi forrasztás elszívó ventilátor 4.	V9 – elszívó ventilátor, 2000 m ³ /h	10	0,303
P10 – Kézi forrasztás elszívó ventilátor 5.	V10 – elszívó ventilátor, 3000 m ³ /h	10	0,303
P11 – Kézi forrasztás elszívó ventilátor 6.	V11 – elszívó ventilátor, 2000 m ³ /h	10	0,303
P12 – Kézi forrasztás elszívó ventilátor 7.	V12 – elszívó ventilátor, 4000 m ³ /h	10	0,303
P13 – Kézi forrasztás elszívó ventilátor 8.	V13 – elszívó ventilátor, 7500 m ³ /h	10	0,303
P14 – Kézi forrasztás elszívó ventilátor 9.	V14 – elszívó ventilátor, 5000 m ³ /h	12	0,384
P15 – Kézi forrasztás elszívó ventilátor 9.	V15 – elszívó ventilátor, 2500 m ³ /h	12	0,384

Az engedély alapjául szolgáló szakértői vélemény (készítette: Green Mirror Kft-t (9700 Szombathely, Festetics u. 11/A.) alapján a pontforrások számított hatásterülete pontforrásonként 41 és 117 m között változó hatósugárral határozható le. A szakértői dokumentáció megállapította, hogy „a légszennyező anyag kibocsátás a mérési eredmények alapján határérték alatt maradnak, eleget téve ezzel a hatályos jogszabályokban rögzített feltételeknek. A terület levegőminőségi helyzete miatt a várható kibocsátások mértéke a lakóterület levegőminőséget érdemben semmiképpen sem befolyásolja.”

4.3.2. Tervezett logisztikai csarnokokhoz kapcsolódó légszennyező anyag kibocsátások

Légtérzellőztetés

Mesterséges gépi szellőztetést kizárólag a szociális helyiségek kapnak. Szükség szerint a targonca töltőállomások esetén kerülhet lokális elszívás kialakításra, amit munkavédelmi és biztonsági szempontok indokolnak a képződő hidrogén-gáz miatt. A csarnoktér szellőztetése természetes úton történik a füstkupolák szükség szerinti nyitásával.

A logisztikai csarnokban gyártási, vagy más technológiai folyamat nem fog folyni, illetve a raktározott termékekből légszennyező anyagok kipárolgása nem merül fel, ezért megállapítható, hogy a szellőztető nyílásokon keresztül nem jut ki a környezetbe semmilyen légszennyező anyag, illetve az elszívó rendszerek kivezetési pontjain nem kell légszennyezéssel számolni és ezért nem is minősülnek sem helyhez kötött pontforrásnak, vagy diffúz forrásnak.

Füstgáz kibocsátások

A logisztikai csarnokokban a hűtés, illetve esetleges fűtési igényeket hőszivattyús rendszerekkel tervezik biztosítani. Gázbekötés nem lesz az épületekhez, ezért nem merül fel füstgázkibocsátás a vizsgált létesítmény esetében.

Telephelyen belüli kipufogógáz kibocsátások

A dolgozói parkolók területén mozgó gépkocsik légszennyező hatása az üzemi és szállítási tevékenységek kibocsátásához adódik hozzá. A parkoló működése nem érinti a logisztikai tevékenységhez kapcsolódó beszállítási-kiszállítási tehergépkocsi forgalmat. Az egyes bérlemények mellé az ott dolgozókat kiszolgáló parkolók létesülnek, így decentralizáltan jelentkezik a személygépkocsi forgalom hatása.

A parkolók területén belüli személygépkocsi forgalom lokalizált jellege üzemi légszennyező anyag kibocsátásnak tekinthető. A nyitott felszíni parkolón belül közlekedő gépkocsik kipufogógázainak – ezen belül is elsősorban a legnagyobb mennyiségben keletkező nitrogén-oxidok és szén-monoxid – kiszellőzése természetes úton történik meg, ezért a dolgozói parkoló légszennyező anyag kibocsátása felületi diffúz jellegű.

A logisztikai tevékenység megvalósításához a 3.5. fejezetben részletezett mértékű tehergépkocsi forgalom kapcsolódik. A telephelyen kívüli szállítási tevékenységen túlmenően a tehergépkocsik a telephelyen belül is érzékelhető mértékű forgalmat generálnak, amelyek során a dolgozói parkoló esetében leírtakhoz hasonlóan diffúz jellegű légszennyező anyag kibocsátás történik.

A gépkocsik 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. A gyakorlatban alkalmazott átlagos fajlagos kibocsátási tényezők rendelkezésre állnak és elvégezhető a számítás, azonban a szakértői tapasztalat alapján nem várható, hogy a telephelyen szétosztott parkolók környezeti hatása érzékelhető legyen. A kibocsátás hasonlóan a dolgozói parkolóhoz diffúz felületi forrásnak minősül, melynek területe a belső közlekedési utak és rakodási területeket foglalja magába.

Jelen esetben a tervezett telephely viszonylag kis kiterjedésű és a közúti csatlakozás közel helyezkedik el a csarnoképület dokkoló állásaihoz, ezért átlagosan egy tehergépkocsi kb. 5 percet mozog a telephelyen belül behajtáskor, illetve kihajtáskor összesen.

Összefoglalás, hatásterület meghatározása

A fentiek szerint megállapítható, hogy a rendes üzemelés során az új logisztikai tevékenység, illetve az új csarnoképületek működése nem jár jelentős mértékű légszennyező anyag kibocsátással. **A közvetlen levegőtisztaság-védelmi hatásterület a tervezési helyszín területén belülre korlátozódik a működési időszakban.**

4.4. A kapcsolódó közúti forgalom levegőterhelő hatása

A logisztikai csarnokokból való beszállítás és kiszállítás kizárólag közúton történik. A telephely a Vásártér utca és a Vépi út, vagy Csaba utcán keresztül rövid (kb. 500-600 m-es) útvonalon a 86. sz. főútról megközelíthető. A bekötő utakra vonatkozóan nem áll rendelkezésre jelenlegi adat, azonban ezen az útszakaszon sem jelent az új logisztikai tevékenység jelentős mértékű tehergépkocsi forgalom növekményt. Az adatszolgáltatás szerinti 40 tehergépkocsi a nappali időszakban óránként 5-6 t/gk elhaladást jelent a bekötő úton, ami érzékelhető, de nem tekinthető jelentős mértékű környezetterhelésnek. A 86. sz. főút vonatkozásában a tárgyi növekmény nem lesz érzékelhető.

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 feltüntettük:

Jármű típus (40 km/h sebességnél)	Szén- monoxid	Szén- hidrogének	Nitrogén- oxid	Kén- dioxid	Részecske	Szén-dioxid
	CO	CH (FID)	NO ₂	SO ₂	Pm	CO ₂
Fajlagos emisszió (g/km)						
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
Fajlagos emisszió időre vetítve (mg/s)						
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

Összességében megállapítható, hogy a vizsgált logisztikai csarnokokhoz köthető közúti forgalom (elsősorban tehergépkocsi forgalom) levegőminőségre gyakorolt hatása várhatóan nem lesz érzékelhető. A logisztikai csarnok megközelítését szolgáló út becsült (a telepkehly jelenlegi forgalmát is magába foglaló) teherforgalmához viszonyítva a tervezett többletforgalom (napi 25 tehergépkocsi növekmény) kb. 10-15 %-os mértékű.

Szakértői tapasztalati becslés szerint az út csúcsforgalmi időszakában a tengelytől számított kb. 20 m távolságban az egészségügyi határérték 10%-a alá csökken a levegőterheltség nitrogén-dioxidok vonatkozásában. A többletforgalomhoz köthető levegőterheltség növekedése várhatóan nem lesz érzékelhető, azaz a tervezett logisztikai tevékenység végzéséhez kapcsolódóan közvetett hatásterület nem állapítható meg.

5. Víz és földtani közeg védelme

5.1. Felszín alatti víz és földtani közeg állapota

A földtani közeg, a felszíni, illetve felszín alatti víz veszélyeztetettsége szempontjából a tervezési területen kialakítandó létesítmények műszaki kivitelezési megoldásai mellett fontos tényezők a terület jellemző földtani közeg összeteteinek tulajdonságai, és a területet jellemző hidrogeológiai viszonyok.

5.1.1. Földrajzi helyzet, domborzat

Szombathely a Nyugat-magyarországi-peremvidék nagytáj, Sopron-vasi-síkság középtáj, Győt-Gyöngyös-sík kistáj (3.2.13.) középső részén helyezkedik el. A kistáj Vas megye területén helyezkedik el. Területe 400 km² (a középtáj 21%-a, a nagytáj 5,5 %-a).

A Kőszegi-hegységet DK-ről övező periglaciális hegylábfelszín K-i peremén ÉÉNy-DDK-i irányú süllyedéktengelyben alakította ki jelenlegi völgyét az újpleisztocén végén a Gyöngyös. A Gyöngyösnek pleisztocén terasza nincs, széles völgyalapját többnyire csak magas- és alacsonyártér kíséri. A széles árterű völgytől K-re a Gyöngyös terjedelmes kavicstakarós síksága következik, amely É felé a Répce-Gyöngyös vízválasztó hegylábfelszínig, K felé pedig a Rába-balparti kavicstakaróig terjed és meredek, alámosott töréssperemmel végződik.

Az alföldes jellegű kistáj arculata egyhangú, még mikroformákban is nagyon szegényes. A relatív relief km²-enként még a 10 m-t sem éri el (8,5 m/km²). DK felé enyhén lejtősödő alacsony felszínét (átlagos magassága 207 m a tszf.) jégkorszaki vályog, agyagos-vályogos löszös üledék és lösz borítja. A síkság D-i térségében a jégkorszaki vályog kivastagodik, s a kavicstakaró is egybeolvad helyenként a Rába-balparti kavicstakaró felszínével. A kavicstakaró és a fedőjébe települt, számos helyen kavicsal is kevert barna jégkorszaki vályog egyaránt regionális szoliflukciós mozgatottságról és belső krioturbációs formákról (poligonok, fagyzsákok, fagyékek, stb.) tanúskodik.

A jórészt tökéletes síkság felszínalakítási jellegét a lefolyástalan vagy rossz lefolyású lapos mélyedések kusza hálózata, valamint a Gyöngyös elsovdott holtmedrei teszik némileg változatossá. A régi Gyöngyös-medrek szivárgó vízfolyásaikkal és csordogáló ereikkel behálózták az egész síkságot és sajátos felszínalakítási vonásokat kölcsönöztek a kistájnak. A táj képe tagolatlanságával, jelentéktelen viszonylagos szintkülönbségeivel és forma szegénységével a Rábaközre emlékeztet.

5.1.2. Vízrajz, vízföldtani viszonyok

A táj É-i része a Répce, a középső nagyobb része a Gyöngyös, D-i pereme a Sorok-Perint vízgyűjtő területéhez tartozik. A Répce mellékpatakjai: Ablánc-patak (16,5 km, 10 km²), Szelestei-patak (6,5 km, 18,4 km²), Kőris-patak (16 km, 20 km²), a Gyöngyös (24 km, 250 km²) mellékpatakjai: Baláta-patak (12 km, 16 km²), Borzó-patak (24 km, 110 km²), Perc-patak (11 km, 12,5 km²), Surányi-patak (15 km, 30 km²), Sárd-ér (13 km, 29 km²), Sormás-ér (5 km, 13 km²), Hosszúvíz-patak (12 km, 22 km²), Rátka-patak (14,26 km²). A Sorok-Perint idetartozó része 24 km, 110 km², mellékvizei: Vizellős-patak (6 km, 16 km²), Kis-Sorok (9 km, 13 km²).

A mellékpatakok nagyvizei: Hosszú-víz 19 m³/s, Rátka-patak 9 m³/s, Kis-Sorok 7 m³/s, Borzó-patak 22 m³/s, Sárdi-patak 12 m³/s. A vízminőség Szombathely alatt mind a Gyöngyösön, mind a Sorok-Perinen II. osztályú. A patakok árterülete meghaladja a 17 km²-t, amiből 0,6 km² belterület, 1,8 km² szántó, 13,4 km² rét és legelő, 1,6 km² erdő. Az árvizek szokásos ideje a tavasz, de bármely évszakban bekövetkezhetnek. Kisvizek már inkább csak kora ősszel tartósak. A Gyöngyösön 10 kis vízerőmű üzemel összesen 237 kW beépített teljesítménnyel.

A kistájnak két kis tava van: a vassurányi természetes eredetű, de csak 0,7 ha felszínű. A szombathelyi Csónakázó-tó mesterséges és 11,2 ha felületű.

A talajvíz mélysége a Sorok-Perint völgyében 2-4 m között, máshol 4 m alatt van. Mennyisége is a Sorok-Perint völgyében jelentős, 3-5 l/s.km², máshol 1 l/s.km² körüli. Összmennyisége a tájon belül 500 l/s körüli. Kémiaiilag főleg kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos, de Szombathelytől D-re a nátrium is jelentkezik. Keménysége 15-25 nk° közötti, de Szombathelytől D-re 35 nk°-ot is eléri. A szulfáttartalom a patak völgyekben 60 mg/l feletti, azoktól távol kevesebb. Kiterjedten jelenik meg a nitrátosodás is.

A rétegvizek mennyisége 1-1,5 l/s.km² átlagosan, de néhol 200 m körüli kutakból tekintélyes vízhozamokat nyernek. Az artézi kutak száma jelentős, de nincs minden településen.

5.1.3. Talajtani felépítés

A kavicstakarós síksági kistáj főleg építőanyag-ipari nyersanyagokban gazdag. Hatalmas kavicskészlete (1,192 km³) a betonipar, a kavicstakarótr fedő jégkori vályog és a vályogos löszös üledékek pedig a durvakerámia-ipar jó minőségű nyersanyagai. A lignit előfordulás a szomszédos Pinka-síkról ide is (Balogunyom) átnyúlik.

Területérzékenységi besorolás

A tervezési terület a 219/2004.(VII.21.) Korm. rendelet 2. melléklete alapján a felszín alatti vizek szempontjából 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 felszín alatti vízminőségi besorolású település (Szombathely) környezetébe található. A terület érzékenységi besorolása: *fokozottan érzékeny vízminőségvédelmi terület.*

5.1.4. Helyszíni földtani vizsgálatok

A területre vonatkozóan 2013. januárjában a G9 DESIGN Bt. (1096 Budapest, Thaly K. u. 46-48.) talajvizsgálati jelentést készített. A vizsgálat során 5 db 5 m mélységű talajmechanikai gépi furatot mélyítettek.

5.1.5. A földtani közeg és talajvíz környezetkémiai állapota

A 2013. évben talajmechanikai fúrások eredményei alapján elmondható, hogy a felszínt a terepszinttől számított -0,40-+2,00 m mélységig sárgásbarna, szürkésbarna, barnássárga, közepesen tömör, sodorható **kővéragyag** borítja. A felszíni kövéragyag réteg alatt barnássárga, közepesen tömör, könnyen sodorható közepesagyag, ill. egy furatban barnássárga, tömör, sodorható meszes kavicsos **soványagyag**, a fúrások talpáig pedig **durvahomokos kavics** réteg települt.

A fúrások során (5 m-ig) talajvizet nem észleltek, a talajvíz környezetkémiai állapotára vonatkozóan nem állnak adatok rendelkezésre.

5.2. Kivitelezési időszak hatásai

A tervezési területen a felszín közeli talajréteg, illetve az alaptestek által kiszorított földtani közeg kitermelése szükséges. A terület talajvize 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 időszakban fellépő hatások

Felszín alatti vízvédelem, csapadékvíz elvezetés

A tevékenységből esetlegesen eredő, a felszín alatti vizekre, illetve a földtani közegre káros anyagok kijutása az épületekből nem várható a megfelelő vízszigetelő burkolatok és egyéb építészeti megoldásoknak köszönhetően. Veszélyes anyagok raktározására várhatóan nem fog sor kerülni, azonban ilyen irányú bérleti igény esetén a veszélyes anyag tároló területe megfelelő műszaki védelemmel kerül kialakításra.

A burkolt felületek (belső utak) megfelelő szegéllyel és vízzáró rétegrenddel kerülnek kialakításra. Az innen összegyűjtött szennyeződhető csapadék vizek megfelelő előtisztítást (olaj- és zsírfogó műtárgyat) követően kerülnek a befogadóba.

A kialakítandó zöldfelületek területén vízminőséget károsító anyagok jelenléte kizárható. Az elfolyó csapadékvíz a kiépített zárt rendszerű csapadékvíz elvezetésnek és a beépített előkezelő műtárgyakkal köszönhetően nem eredményezi a felszíni, illetve felszín alatti vizek, illetve a földtani közeg minőségének romlását.

Az SZE1A épület használatából adódóan a csapadékvíz elvezető rendszer jelenleg is rendelkezik érvényes vízjogi üzemeltetési engedéllyel, a bővítéssel kapcsolatban a vízjogi üzemeltetési engedélyt aktualizálni szükséges a tervzet szerint elkészítendő vízjogi létesítési tervdokumentációval összhangban.

A tárgyi fejlesztésre adott központi tervtanácsi vélemény szerint ki kell dolgozni „*a lehulló csapadékvíz területen való elszikkasztása helyett a növényzet locsolására való felhasználásának módját*”. A tervezői válasz szerint a tetőről összegyűjtött csapadékvizet egy földfelszín alatti zárt (bővíthető) csapadékvíz tározóba vezetik, mely öntözési céllal kerül hasznosításra.

A fentieknek megfelelően az üzemelés időszakában nem indokolt a felszín alatti vizek minőségének nyomonkövetésére, rendszeres vizsgálatára kiépített monitoring rendszer (figyelőkutak) kiépítése.

Felszíni vízvédelem, szennyvízelvezetés

Jelentős szennyezőanyag tartalom előfordulása a kibocsátott szennyvízben, illetve csapadékvízben nem várható. A keletkező szennyvíz kizárólag kommunális jellegű.

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 határértékek teljesítésének számszerűsített és méretezett műszaki feltételei a későbbi építési engedélyezés során a közmű tervezői munka keretében kerül kidolgozásra.

6. Hulladékgazdálkodás

6.1. A telepítés során keletkező hulladékok kezelése

Az építkezés folyamán minimális mennyiségű hulladék keletkezik, mivel a tervezett létesítmény előre gyártott elemekből lesz felállítva. Betontörmelék keletkezik a parkoló burkolatának bontása és a meglévő portaépület, illetve hulladéktároló és tűzivíz gépház elbontása során. A bontási törmelék felhasználására várhatóan nincsen lehetőség a telken belül az építés során, ezért hulladékként kerül elszállításra. Ezen kívül az előre gyártott elemek, a telepítendő berendezések csomagoló anyagai és az épület végső kialakításához fölhasznált 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 fűrásból, vágásból származhat.

Az építkezés során kitermelt föld előreláthatólag teljes egészében a területen kerül felhasználásra, amennyiben mennyiségi vagy minőségi szempontból ez nem lehetséges, akkor 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 hulladéktárhely 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
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	20	Fém konténerben
	vegyes kommunális hulladék	20 03 01	1.0	Műanyag edényzet

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

- Szénkátrányt tartalmazó bitumen keverékek (17 03 01*)
- 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 hulladékai (13 01, 13 02 alcsoportok hulladékai)
- Festékek, lakkok és egyéb bevonó, korrózióvédő anyagok hulladékai (08 01, 08 02 alcsoport hulladékai);
- Hígító- és oldószerek (14 06 alcsoport hulladékai);

A fentiekben felsorolt veszélyes hulladékok várhatóan ártalmatlanításra kerülnek. A jelzett veszélyes hulladékok mennyisége az inert hulladékokhoz viszonyítva elenyésző mértékű. A hulladék átvévi 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, KTJ száma.

Összefoglalva megállapítható, hogy a létesítmény telepítésének előzetes vizsgálata szerint, amennyiben az építési technológiai utasításokat és környezetvédelmi előírásokat betartják, a környezeti elemek maradandó károsodást nem szenvednek.

6.2. Hulladékok keletkezése és kezelése a működés időszakában

Az új logisztikai csarnokok üzemeltetése során települési hulladékok keletkezésével, valamint a tárolásból, karbantartásból származó veszélyes és nem veszélyes hulladékok képződésével lehet számolni. Az üzemelés során döntő mennyiségben nem veszélyes, csomagolási hulladék képződését prognosztizáljuk, ezeket javasolt szelektíven gyűjteni. A keletkező csomagolási hulladék típusa nagy mértékben függ az adott raktárhelyiségben tárolni szándékozott terméktől, ill. annak csomagolásától.

A csomagolási hulladékok mellett az egyes raktárhelyiségekben tárolt termékek esetleges sérüléséből származhat még hulladék. A nem hasznosítható, kommunális vegyes hulladék várhatóan közszolgáltatás keretében kerül majd elszállításra.

Hulladékgyűjtés és -kezelés módja

Szombathely teljes közigazgatási területén megoldott a kommunális szilárd hulladék szervezett gyűjtése és elszállítása, ill. a szelektív gyűjtés rendszere is kiépült. A 2012. évi CLXXXV tv. 39.§ (3) bekezdés szerint: „A gazdálkodó szervezet ingatlanhasználó a háztartási hulladékhoz hasonló hulladék részét képező elkülönítetten gyűjtött hulladék kezeléséről a 31. § (2) bekezdésében meghatározottak szerint gondoskodik”. A kommunális hulladék megfelelő méretű gyűjtőedényzetben (javasolt a zárt, tömörítő konténer) kerül tárolásra, melynek az ürítése a közszolgáltatóval kötött szerződésben meghatározott időközönként fog történni. A konténereket mindenki számára jól megközelíthető - várhatóan központi - helyen fogják elhelyezni. Az irodai, ill. szociális helyiségekben kisebb méretű gyűjtőedényzeteket („szemeteskosár”) fognak kihelyezni, melyek ürítése a takarítószemélyzet feladata lesz. A kommunális hulladékok közszolgáltatás keretében kerülnek elszállításra.

A hulladékok megfelelő gyűjtésére, tárolására kizárólag munkahelyi gyűjtőhely kerül kialakításra a 246/2014. (IX.29.) Korm. rendelet előírásainak megfelelően. A munkahelyi gyűjtőhelyen a hulladékok maximálisan 6 hónapig gyűjthetők. A munkahelyi gyűjtőhelyek várhatóan bérleményenként kerülnek kialakításra, burkolt felületen. 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 szakcégnek 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 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.

Az „SZE 1 B” és „SZE 2-3” épületek esetében csak feltételezhető, hogy milyen hulladékok fognak keletkezni a jövőben, amely nagyban függ az egyes csarnokok bérlői tevékenységétől.

Általánosságban azonban elmondható, hogy a raktározási tevékenység során elsősorban különböző csomagolási hulladékok, továbbá sérült termékekből vagy minőségi romlásból származhat hulladék. A tevékenység során elsősorban nem veszélyes hulladék keletkezésével számolunk, melyeket javasolt szelektíven gyűjteni, ill. további kezelési módként a hasznosítást fogják előnyben részesíteni.

A várhatóan keletkező hulladékok mennyisége a tervezés jelenlegi fázisában nehezen becsülhető, továbbá a bérleményeket igénybe vevők köre is egyelőre nehezen adható meg. A hulladékokat az anyagi minőségüknek, méretüknek megfelelő gyűjtőedényzetben (konténer, láda, hordó stb.) fogják gyűjteni, azok elszállításáig.

A létesítmény működése, karbantartása során keletkező nem veszélyes, veszélyes és kiemelten kezelendő hulladékokat az alábbi táblázatban foglaltuk össze.

Hulladék kategóriák	Hulladék fajták	EWC kód	Jelölés
---------------------	-----------------	---------	---------

Nem veszélyes hulladékok	Papír és karton	15 01 01	H01
	Fahulladék	15 01 03	H02
	Műanyagok	15 01 02	H03
	Települési szilárd hulladék	20 03 01	H04
	Hulladék vas és acél	15 01 04	H05
Veszélyes hulladékok	Festékek, lakkok	08 01 11*	H06
	Veszélyes anyagokkal szennyezett fémhulladék	15 01 10*	H07
	Fénycsövek és egyéb fémtartalmú hulladék	20 01 21*	H08
	Veszélyes hulladékot tartalmazó hulladék toner	08 03 17*	H09
	Kimerült hajtógázos palack	15 01 11*	H10
	Veszélyes anyagokkal szennyezett textília	15 02 02*	H11
Kiemelten kezelendő hulladékok	Elektronikai hulladékok	16 02 13*	H12
		20 01 35*	
	Akkumulátorok és elemek	16 06 01*	H13
		20 01 33*	

Az üzemelés során nem veszélyes szilárd hulladéknak minősülő irodai és csomagolóanyag hulladék (**H01-H03**), vegyes kommunális hulladék (**H04**), valamint karbantartási fémhulladék (**H05**) keletkezik. Ezek a kis mennyiségű, nem veszélyes szilárd hulladékok 1,1 m³-es, zárható konténerben lesznek gyűjtve a települési hulladéklerakóba, illetve hulladékudvarba történő elszállításig. A konténer burkolt felületen kerül elhelyezésre.

A csarnokban főleg a karbantartás és az anyagbeszerzés során képződhet veszélyes hulladék **H06-H11**. A karbantartási veszélyes hulladékokat (karbantartó festések esetén festékes göngyölegek, erősen szennyezett gépalkatrészek, egyéb karbantartási hulladékok) a karbantartásra szerződött szakcég viszi magával. Az egyéb (pl. anyagbeszerzésből adódó) veszélyes hulladékok (törlő rongyok, rontott csomagoló anyagok, segédanyag konténerek, használt általános tisztító szerek stb.), és a raktárcsarnokban keletkező kommunális jellegű hulladék gyűjtése elszállítása vagy megsemmisítése a vonatkozó előírásoknak megfelelően fog történni.

A kiemelten kezelendő elektronikai hulladékok (**H12**), elemek akkumulátorok (**H13**) a vonatkozó jogszabályoknak megfelelően külön lesznek gyűjtve és elszállítva.

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 kell – esetlegesen – teljesíteni a tárgyévét követő év március 1-ig elektronikusan az erre rendszeresített adatlap kitöltésével (HIR-ÉV), ill. kötelezettséget a HIR-KÖT adatlapon bejelenteni.

A meglévő gyártási tevékenység során keletkező hulladékok

Jelenleg a SZE1A jelű épületben gyártási tevékenység folyik, így az új csarnokoktól eltérően egyedi hulladéktípusok képződése is tapasztalható. Az üzemeltető 2020. évi hulladékbevallása alapján az alábbi táblázatban összegyűjtött hulladékfrakciók keletkeznek.

Az Ivy Technology AMS Kft. nem veszélyes (csomagolási, illetve műanyag) hulladékok előkezelésére (aprítás, bálázás) rendelkezik hulladékgazdálkodási engedéllyel (VA/AKF-KTO/527-9/2021.).

Hulladék megnevezése	EWC kód	Mennyisége (kg/év)	Gyűjtés módja, helye
Veszélyes hulladékok			
Nehézfémeket tartalmazó fénoxidok	06 03 15*	27	Zsákban Veszélyes hulladék tároló
Toner, patron, ribbon, toll és filctoll	08 03 17*	119	Zsákba Veszélyes hulladék tároló
Ólmos ónsalak	10 04 02*	88	Fém vödörben Veszélyes hulladék tároló
Klór - flour - szénhidrogén, HCF, HFC	14 06 01*	12	Palackba való lefejtés Veszélyes hulladék tároló
Szennyezett göngyöleg	15 01 10*	145,9	Zsákokban Veszélyes hulladék tároló
Hajtógáz palackok	15 01 11*	526,1	Zsákokban Veszélyes hulladék tároló
Szennyezett kesztyűk, rongyok	15 02 02*	1142	Zsákokban Veszélyes hulladék tároló
Ólomakkumulátorok	16 06 01	5372	Veszélyes hulladék tároló
Olaj és zsír	20 01 26*	2240	Olajfogó, zsírfogó akna
Csomagolási hulladékok			
Papír-karton csomagolási hulladék	15 01 01	241348	Rácsos gyűjtő kocsik Konténer
Műanyag csomagolási hulladék	15 01 02	74597	Zsákokban Konténer
Fa csomagolási hulladék	15 01 03	63780	Udvaron
Irodai papírhulladék	20 01 01	3660	Papírdoboz Konténer
Nem veszélyes elkülönítetten gyűjtött hulladék			
Ónsalak	10 08 11	104	Fém vödörben Veszélyes hulladék tároló
Elektronikai berendezés hulladéka	16 02 14	22151	Szürke műanyag láda Termelési terület és udvar

Hulladék megnevezése	EWC kód	Mennyisége (kg/év)	Gyűjtés módja, helye
Kiselejtezett berendezésből eltávolított anyag	16 02 16	8721	Szürke műanyag láda Termelési terület és udvar
Egyéb elemek és akkumulátorok	16 06 05	1264	Szürke műanyag láda Termelési terület és udvar
Vörösréz, bronz, sárgaréz	17 04 01	113,5	Szürke műanyag láda Termelési terület és udvar
Alumínium	17 04 02	2993	Szürke műanyag láda Termelési terület és udvar
Cink	17 04 04	1263	Szürke műanyag láda Termelési terület és udvar
Vas és acél	17 04 05	17201	Szürke műanyag láda Termelési terület és udvar
Fémkeverék	17 04 07	3207	Szürke műanyag láda Termelési terület és udvar
Kábel	17 04 11	3941,5	Szürke műanyag láda Termelési terület és udvar
Műanyag	20 01 39	3649	Szürke műanyag láda Termelési terület és udvar
Kommunális hulladék			
Kommunális hulladék	20 03 01	216000	Konténer

A keletkező veszélyes hulladékok telephelyi átmeneti tárolására az üzemeltető rendelkezik hatóság által a VA/AKF-KTO/100-6/2021. sz. Határozattal jóváhagyott üzemeltetésű veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhellyel.

7. Zaj- és rezgésvédelem

7.1. Bevezetés, az adatok megbízhatósága, rendelkezésre állása

A jelen előzetes vizsgálat keretében 3 új, egymástól függetlenül üzemeltethető és különálló (*SZE1-B, SZE2 és SZE3 jelű*) logisztikai csarnok (*nagykereskedelmi raktárcsarnok*) létesítését és működését vizsgáljuk. A tervezett fejlesztést a Szombathelyi Ipari Parkban, „Gip” – *ipari gazdasági terület* építési övezetben kívánják megvalósítani a 18002 hrsz-ú ingatlanon, ahol jelenleg az Ivy Technology Magyarország Kft. gyárüzemének csarnoképülete található (*SZE1A jelű csarnoképület*)

Tekintettel arra, hogy a telephely környezeti zajkibocsátásával kapcsolatosan eddig helyszíni műszeres környezeti zajvizsgálat még nem történt (*szakmai szempontból nem volt indokolt*), így jelen zajvédelmi fejezetben, mely alapvetően az újonnan létesítendő *SZE1B, SZE2 és SZE3* egymástól különálló nagykereskedelmi raktárcsarnokok létesítési engedélyéhez készült, vizsgáltuk:

- a telephely jelenlegi környezeti zajkibocsátását (*a már meglévő és üzemelő SZE1A raktárcsarnok jelenlegi környezeti zajhatását*),
- a telephely környezetében a háttérterhelés mértékét (*a hatásterület határának meghatározása céljából*), valamint
- a tervezett *SZE1B, SZE2 és SZE3* jelű csarnoképületek megvalósulása után a telephely várható környezeti zajterhelését.

A telephely környezetében a háttérterhelés mértékét, illetve a telephely jelenlegi környezeti zajkibocsátását (*a SZE1A raktárcsarnok jelenlegi környezeti zajhatását*) szabványos helyszíni műszeres mérések segítségével határoztuk meg.

Adatszolgáltatás szerint az új csarnoképületekben várhatóan általános raktározási funkciónak megfelelő, illetve az irodai és szociális helyiségek alapvető szükségleteit is kielégítő gépész/villamos rendszerek kerülnek telepítésre. A területen belüli tehergépkocsi mozgás, árurakodás a dokkoló egységeknél nappal és éjjel egyaránt várható. Ebből adódóan a gépészeti egységek zajforrásai várhatóan az éjjeli időszakban is működhetnek.

Jelen zajvédelmi fejezet elkészítésének idején rendelkezésre álló adatszolgáltatás alapján megállapítható, hogy a tervezett új tevékenység esetében, **az új létesítmények üzemelése során**, külső környezeti zajvédelmi szempontból jellemző üzemi zajforrásnak:

- a területen belüli tehergépkocsi mozgás, árurakodás,
- az egyes belső helyiségek (*pl.: szociális helyiségek, illetve akkumulátor-töltő helyiségek*) levegő-elszívását biztosító, csarnoképületek tetején elhelyezett elszívó ventilátorok,
- az új portaépület hűtését-fűtését ellátó klímaberendezés szabadtéren, portaépület mellett földön elhelyezett külső hőleadó egysége, valamint
- az irodai területek és egyéb funkcionális helyiségek (*pl.: szerver helyiség*), illetve a raktárterületek megfelelő hűtését-fűtését biztosító hőszivattyús VRF/VRV hűtési-fűtési rendszerek (*hőszivattyús ipari split-klímák*), szabadtéren, csarnoképületek tetején elhelyezett külső hőleadó egységei számítanak.

Adatszolgáltatás szerint az új csarnoképületben elsősorban természetes szellőztetést kívánnak megvalósítani, kisebb teljesítményű mesterséges légelszívás egyedül az előterekben, a szociális helyiségekben (*teakonyha, vizesblokkok, öltözők*) tervezett, illetve az elektromos helyiségek és az akkumulátor-töltő helyiségek (*töltő zónák*) esetében várható.

Téli állapotban a raktárcsarnokok felső részében kialakuló meleg levegő rétegződést leszorító ventilátorokkal kívánják megakadályozni. A bérlemények területén ennek megfelelően termosztáttal ellátott beltéri levegőt keringető ventilátorok kerülnek betervezésre (pl.: *GALETTI DST-66 típusú termovenilátorok, melyek légszállítása 9.500 m³/h*). A rendelkezésre álló tervezési adatok alapján ezeket beltérben, födém alatt kívánják telepíteni, közvetlen külső környezeti csatlakozás nélkül, vagyis környezeti zajhatásuk kültéren elhanyagolhatónak tekinthető, így ezek zajhatásával a továbbiakban nem számoltunk.

A tervezett tevékenységhez kapcsolhatóan, a funkcióból fakadóan egyéb, huzamos üzemű, jelentős zajforrású berendezéseket nem terveznek telepíteni, működtetni.

A beruházás jelenlegi fázisában a gépészeti tervezés még folyamatban van, így a tervezett létesítmény helyhez kötött zajforrásainak pontos típusa, végleges elhelyezése még nem teljes mértékben ismert. Az Engedélyes tervezési igényeinek megfelelően azonban a gépészeti berendezések elhelyezése, azok várható kapacitása, illetve üzemeltetési ideje jól becsülhető. Ennek megfelelően az Engedélyes, illetve a Tervező jelen engedélyezési dokumentációhoz a „worst case scenario” elvét követve, a lehetséges legkedvezőtlenebb üzemeltetési körülményeket (*berendezés-kapacitásokat, üzemidőket, zajkibocsátásokat*) vette figyelembe a zajvédelmi adatszolgáltatás tekintetében.

Jelen zaj- és rezgésvédelmi fejezetet a Beruházó adatszolgáltatása alapján, a tervezés jelenlegi fázisában rendelkezésre álló tervezési alapadatok, korábbi gyakorlati tapasztalatok, valamint a helyszíni bejárás során tapasztaltak és a 2021. november 4-én, a nappali és éjjeli időszakban elvégzett szabványos helyszíni műszeres mérések adatainak felhasználásával készítettük el az érvényben lévő hazai jogszabályok, vonatkozó zajvédelmi előírások figyelembevételével.

A tervezett tevékenység lakott területektől távol kerül megvalósításra, kivitelezése és üzemszerű működése során **nem fognak üzemeltetni olyan meghatározó üzemi, vagy közúti környezeti rezgésforrást**, mely szakmai megítélésünk szerint hatással lehetne a legközelebbi védendő létesítményekre, ebből kifolyólag a folytatni kívánt tevékenység környezeti rezgésterhelésével a továbbiakban nem szükséges foglalkozni.

7.2. A tervezési terület környezetének zajvédelmi szempontú bemutatása

A tervezett fejlesztést a Szombathelyi Ipari Parkban, „Gip” – *ipari gazdasági terület* építési övezetben kívánják megvalósítani, a korábbi Jabil Cinciut Magyarország Kft. telephelyén belül, barnamezős beruházásként. A fejlesztéssel érintett 18002 hrsz-ú, Vásártér utca 1. szám alatti ingatlanon jelenleg az Ivy Technology Magyarország Kft. gyárüzemének csarnoképülete található (*SZE1A jelű csarnoképület*), melyen belül mobil és telekommunikációs termékek garanciális és garanciaidőn túli javításával, szervizelésével foglalkoznak.

A fejlesztéssel érintett ingatlanon, a már meglévő, dokkolókkal kialakított ~24 000 m²-es csarnoképületen kívül belső ipari utak, személygépjármű parkolók, illetve beépítettlen tereprendezett területrészek találhatók. Az új, egymástól különálló csarnoképületeket a fejlesztéssel érintett terület É-i és D-i részén, valamint a meglévő SZE1A jelű épület K-i homlokzatának folytatásában kívánják megvalósítani. Az SZE2 jelű csarnoképület tervezési területén jelenleg kiépített személygépjármű parkolók a beruházás során áthelyezésre/átépítésre kerülnek.

Az alábbiakban bemutatásra kerül a telephely környezetének zajvédelmi szempontú ismertetése:

- o a többszörösen módosított „30/2006. (IX. 7.) önkormányzati rendelet Szombathely Megyei Jogú Város Helyi Építési Szabályzatáról, valamint Szabályozási Tervének jóváhagyásáról, melyet a 23/2008.(X.31), a 11/2009.(VI.3), a 16/2009.(VI.3), a 21/2009.(X.12), a 32/2009.(XII.1), a 21/2011. (X.13), a 29/2012. (VI.28.), a 17/2013. (IV.30.) a 22/2013. (VI.6.), az 51/2013.(XII.18.), a 9/2014. (III.11.), a 18/2014. (V.5.), a 25/2014. (VI.30.), az 1/2015.(I.29.),

a 13/2015.(IV.22.), a 21/2015.(V.13.), a 24/2015.(IX.16.), a 9/2016. (IV.29.), a 16/2016. (VI.15.), a 22/2016. (IX.23.), a 24/2016. (XI.8.), a 26/2016. (XII.20.), a 3/2017. (II.8.), a 6/2017. (III.8.), a 21/2017. (X.26.), a 10/2018. (V.2.), a 14/2018. (VII.3.), a 18/2018. (X.30.), a 18/2020. (V.28.), a 4/2021. (I.29.) és a 28/2021. (VI.30.) önkormányzati rendelet módosított” - című,

jelenleg érvényben lévő helyi építési szabályzat, valamint a vonatkozó településszerkezeti terv alapján, melyek aktuális verzióját a település honlapjáról töltöttünk le:

<https://www.szombathely.hu/onkormanyzat/terinformatika/muszaki-terinformatikai-rendszer.2630/>

A rendelkezésre álló településrendezési eszközök alapján, illetve a területbejárás során tapasztaltak szerint:

A fejlesztéssel érintett, részben már beépített, Vásártér utca 1. szám alatti (hrsz.:18002) ingatlan a település keleti oldalán található „Gip” - *egyéb ipari gazdasági terület* építési övezetben. A vizsgált telephelyet K-i irányból közvetlenül a 86-os és 87-es számú főutak közös szakaszának „KÖu” övezeti besorolása nyomvonalra, É-i irányból a Vépi út, Ny-i irányból a Vásártér utca („KÖu” övezetek), D-i irányból pedig az Iniciál Autóház „Gip” övezeti besorolása aszfaltozott, beépített telephelye határolja.

A telephelytől **É-i és ÉNy-i** irányokban, a Vépi út túloldalán a Falco Wood Industry – faipari vállalat (továbbiakban: Falco) nagy kiterjedésű, nyílt színű telephelye található szintén „Gip” - *egyéb ipari gazdasági terület* övezetben. **É felé távolabb**, a Varasd utca két oldalán a Family Center Szombathely bevásárló központ, valamint további gazdasági, illetve kereskedelmi, szolgáltató létesítmények (Yisk, Praktiker, Hufbau Építőpont Plus Szombathely - BNF Kft. stb.) helyezkednek el „Kk” - *nagy bevásárló központok és kereskedelmi célú különleges terület*, illetve „Gks” – *kereskedelmi, szolgáltató gazdasági terület* építési övezetekben. **ÉNy-i irányban távolabb**, a Falco nyílt színű telephelyén túl, egészen a Szabadka utcáig húzódik az Építők Sporttelep „Vt” - *településközponti vegyes terület* övezete, melynek ÉNy-i sarkában „Lk” - *kisvárosias lakóterület* építési övezet került kialakításra, ahol a Fogytékkal Élőket és Hajléktalanokat Ellátó Közhasznú Nonprofit Kft. által működtetett hajléktalanszálló (1/a) üzemel, éjjeli szállást is biztosítva a rászorulóknak. Ebben az irányban távolabb, a Szabadka utca északi oldalán kertés családi házak állnak (1/b-c), a területhasználatától eltérően „Vt” - *településközponti vegyes terület* építési övezetben. A vizsgált telephelyhez legközelebbi, zajvédelmi szempontból védendő létesítmények a fejlesztéssel érintett terület határától ÉNy-i irányban, ≥530 m-re találhatók.

A telephelytől **ÉK-i, K-i és DK-i** irányokban, a 86-os és 87-es számú főutak közös szakaszának túloldalán, Szombathely külterületi részén, nagy kiterjedésű, egybe függő, művelés alatt álló „Má” - *általános mezőgazdasági területek* fekszenek, melyeken belül lakófunkcióval rendelkező, lakóház jellegű épületek/tanyaépületek is létesültek. A legközelebbi lakóház jellegű épületek/tanyaépületek a fejlesztéssel érintett terület határától **K-i irányban** ~ 480 méterre - a 0234/73 helyrajzi számú ingatlanon (2), valamint **DK-re** ~ 600 méterre - a 0254/28 helyrajzi számú ingatlanon (3) létesültek.

A telephelytől **D-i, DNy-i és Ny-i** irányokban nagy kiterjedésű, összefüggő, részben beépítettlen, részben sűrűn beépített *ipari gazdasági területek* (Gip és Gks) húzódnak, ahol egyéb üzemi és szolgáltató létesítmények (pl. D-re: Iniciál Autóház, Magyar Benzinkút és autómosó stb., Ny-ra: Yageo Europe Kft., Truck-repair Kft., AKE Hungária Kft., Dutrade Zrt., Metál Hungária Holding Zrt. stb.) működnek. D-i irányban távolabb a Sárdi-ér víztározó található „Vb” – *vízbeszerzési területek, és védőterületeik vízgazdálkodási terület* övezetben.

A terepbejárás során, a fejlesztéssel érintett terület határától D-i, valamint DNy-i irányokban zajvédelmi szempontból védendő létesítményeket 1000 m-en belül nem találtunk. **Ny-i irányban** a legközelebbi védendő, a Szatmár utca keleti oldalán, „Lke” - *kertvárosias lakóterület* övezetben létesült lakóépületek (4/a-c), melyek a telephelytől ≥900 m távolságban találhatók.

A fentiek alapján a különböző irányokban fellelhető, a bővítéssel érintett terület határához legközelebbi, zajvédelmi szempontból védendő területek, létesítmények, az egyes besorolási övezetek figyelembevételével:

- É-ÉNy-i irányban, ~ 530 m-re, Szombathely belterületén, „Lk” - *kisvárosias lakóterület* övezetben, a Fogyatékkal Élőket és Hajléktalanokat Ellátó Közhasznú Nonprofit Kft. által működtetett, Szabadka utca és Kolozsvár utca sarkán létesült hajléktalanszálló védendő homlokzata (1/a),
- É-ÉNy-i irányban, ≥ 585 m-re, Szombathely belterületén, „Vt” - *településközponti vegyes terület* építési övezetben, a Szabadka utca északi oldalán létesült kertes családi házak védendő homlokzata (1/b-c),
- K-i irányban, ~ 480 m-re, Szombathely külterületén, „Má” - *általános mezőgazdasági terület* övezetben, a Szentmártoni dűlőn, a 0234/73 helyrajzi számú ingatlanon található lakófunkcióval rendelkező, lakóház jellegű épület/tanyaépület védendő homlokzata (2),
- DK-i irányban, ~ 600 m-re, Szombathely külterületén, „Má” - *általános mezőgazdasági terület* övezetben, a 0254/28 helyrajzi számú ingatlanon található lakófunkcióval rendelkező, lakóház jellegű épület/tanyaépület védendő homlokzata (3),
- Ny-i irányban, ≥ 900 m-re, Szombathely belterületén, „Lke” - *kertvárosias lakóterület* övezetben, a Szatmár utca keleti oldalán létesült kertes családi házak védendő homlokzata (4/a-c),

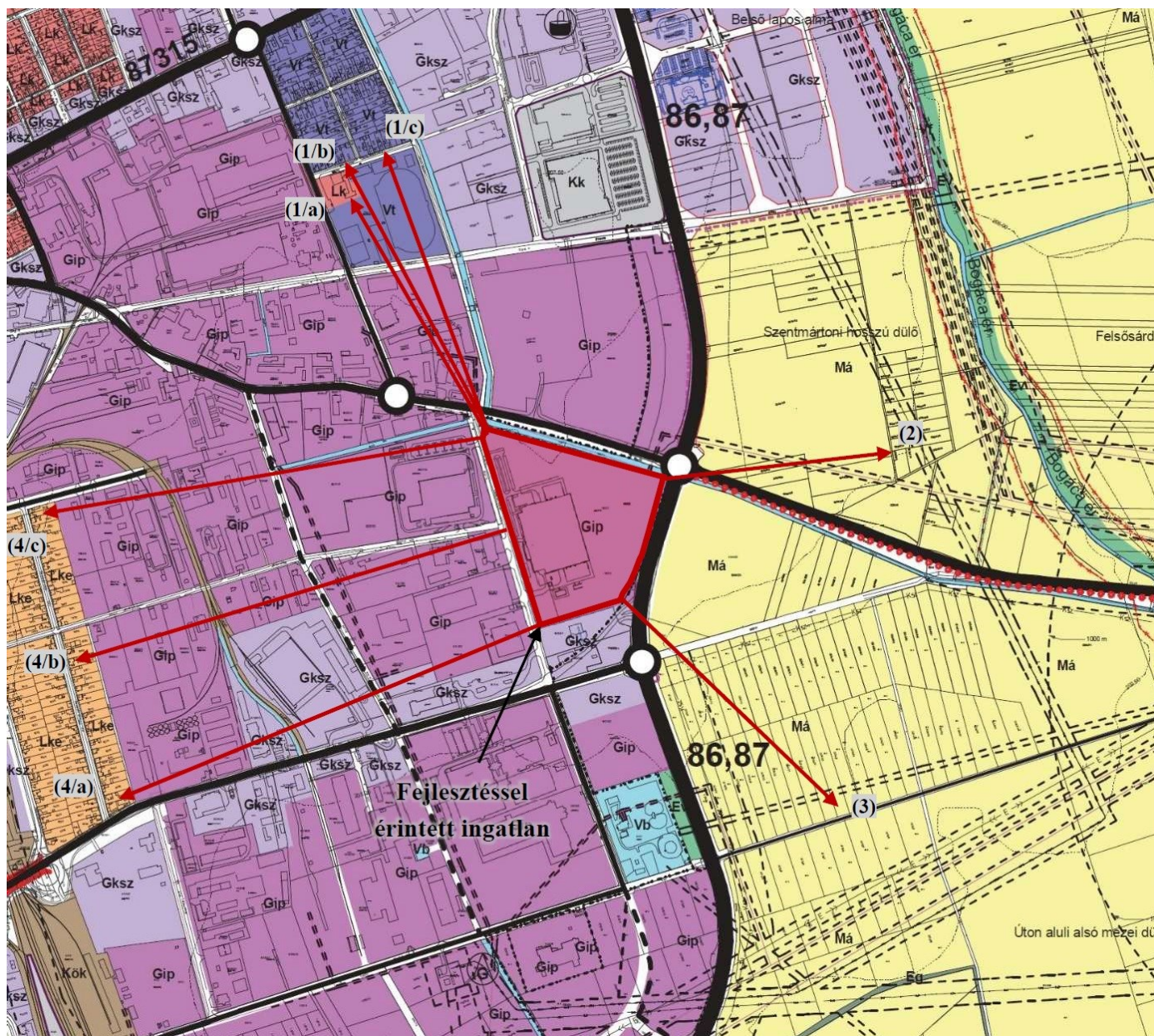
A tervezési területtől távolabb elhelyezkedő egyéb védendőkhöz esetében a helyszíni tapasztalatok, a távolság és a beépítettség szerint a tervezett létesítmény által okozott zajterhelés szakmai megítélésünk szerint nem lesz számottevő, valamint a zajvédelmi szempontú hatásterület ezen védendő létesítményeket várhatóan nem érinti.

Megjegyzendő, hogy a jelenlegi hazai szabályozás szerint az „Má” és „Mk” övezeti besorolású (általános és kertes) mezőgazdasági területeken belül – az OTÉK szerinti beépíthetőségi korlátok figyelembevételével – alapvetően kialakítható zajvédelmi szempontból védendő helyiséggel/helyiségekkel rendelkező lakóépület (lakófunkció). Az OTÉK szerint – valamint a vonatkozó zajvédelmi jogszabályi előírások alapján – a mezőgazdasági területek azonban (jogi értelmezésben) nem tartoznak egyértelműen a gazdasági területek közé, a mezőgazdasági területeken kialakított védendőkhöz esetében pedig a vonatkozó zajvédelmi előírások nem határoznak meg egyértelműen zajvédelmi határértékeket (még azokon a területeken sem, ahol az előírások lakófunkció kialakítását is lehetővé teszik, vagyis indokolt lenne, mint pl.: „Má”, ill. „Mk” területeken). Szakmai megítélésünk szerint ez meghatározó hiányossága a jelenlegi hazai zajvédelmi szabályozásnak, ezért vizsgálataink során az általános mezőgazdasági övezetben található, zajvédelmi szempontból védendő helyiségekkel rendelkező létesítmények (tanyák, lakófunkcióval rendelkező egyéb épületek) esetében, korábbi gyakorlati tapasztalatok és Környezetvédelmi Hatósági állásfoglalások alapján, a gazdasági területekre vonatkozó előírásokat vettük alapul.

A fejlesztéssel érintett területet és tágabb környezetét, valamint a telephelyhez legközelebbi védendőkhely elhelyezkedését és távolságát a különböző irányokban az alábbi átnézetes helyszínrajz szemlélteti:



A vonatkozó helyi építési szabályzat övezeti besorolásának részletes térképi kivonatát, a tervezési terület, valamint a legközelebbi védendő feltüntetésével együtt az alábbi ábra mutatja be:



A meglévő, illetve a tervezett csarnoképületek telephelyen belüli elhelyezkedését a **3.1.fejezetben** szereplő áttekintő helyszínrajz szemlélteti.

7.3. Jogszabályi háttér, vonatkozó zajvédelmi előírások bemutatása

7.3.1. Környezeti zaj követelményértékek az üzemelés alatt

Az üzemi létesítményektől származó zaj terhelési határértékeit a környezeti zaj és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008 (XII. 3.) KvVM – EüM együttes rendelet 1. melléklete szabályozza:

Az üzemi és szabadidős zajforrások zajterhelési határértékei a 2. § (3)-(4) bekezdésben és a 2. pontban foglalt kivételekkel

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

* Az L_{AM} megítélési szintet a zajkibocsátási határérték megállapításának, valamint a zaj- és rezgés kibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló miniszteri rendeletben a zajforrás mérésére meghatározott módszerben megadottak szerint kell értelmezni.

A terület környezetének részletes leírása, valamint a helyi építési szabályzat szerinti területi besorolások és a zajvédelmi szempontból védendő területek, létesítmények elhelyezkedése „A tervezési terület környezetének zajvédelmi szempontú bemutatása” - című fejezetben a korábbiakban részletesen ismertetésre kerültek.

Megjegyzendő, hogy a jelenlegi hazai szabályozás szerint az „Má” és „Mk” övezeti besorolású (általános és kertes) mezőgazdasági területeken belül – az OTÉK szerinti beépíthetőségi korlátok figyelembevételével – alapvetően kialakítható zajvédelmi szempontból védendő helyiséggel/helyiségekkel rendelkező lakóépület (lakófunkció). Az OTÉK szerint – valamint a vonatkozó zajvédelmi jogszabályi előírások alapján – a mezőgazdasági területek azonban (jogi értelmezésben) nem tartoznak egyértelműen a gazdasági területek közé, a mezőgazdasági területeken kialakított védendő esetében pedig a vonatkozó zajvédelmi előírások nem határoznak meg egyértelműen zajvédelmi határértékeket (még azokon a területeken sem, ahol az előírások lakófunkció kialakítását is lehetővé teszik, vagyis indokolt lenne, mint pl.: „Má”, ill. „Mk” területeken). Szakmai megítélésünk szerint ez meghatározó hiányossága a jelenlegi hazai zajvédelmi szabályozásnak, ezért vizsgálataink során az általános mezőgazdasági övezetben található, zajvédelmi szempontból védendő helyiségekkel rendelkező létesítmények (tanyák, lakófunkcióval rendelkező egyéb épületek) esetében, korábbi gyakorlati tapasztalatok és Környezetvédelmi Hatósági állásfoglalások alapján, a gazdasági területekre vonatkozó előírásokat vettük alapul.

Adatszolgáltatás alapján, illetve a terepbejárás során tapasztaltak szerint a vizsgált telephelyen belül jelenleg csak a nappali időszakban folytatnak üzemi tevékenységet, így a meglévő csarnoképület zajforrásainak nagy része is alapvetően egyedül ebben az időszakban működik. Egy folyadékűtő azonban éjjel is üzemelhet, így a tervezett fejlesztést megelőző alapállapot vizsgálatot is ennek megfelelően végeztük el.

Megjegyzendő, hogy a fejlesztési területen belül végzett jelenlegi tevékenységgel kapcsolatosan az illetékes Környezetvédelmi Hatóság zajkibocsátási határértékeket eddig nem állapított meg, környezeti zajvédelmi kötelezést nem írt elő.

Adatszolgáltatás alapján területen belüli tehergépkocsi mozgás, áruakadás a tervezett új csarnoképületek esetében a dokkoló egységeknél nappal és éjjel egyaránt várható. Ebből adódóan a létesítendő gépészeti egységek zajforrásai a nappali és az éjjeli zajvédelmi megítélési időszakban is működhetnek folyamatosan, így a tervezett beruházással kapcsolatosan, az előzetes vizsgálatok során mind az éjszakai, mind a nappali határértékek teljesülését vizsgáltuk, ahol jogszabály szerint szükséges.

A fentiek alapján a vonatkozó nappali és éjjeli **terhelési határértékek** a korábbiakban részletesen bemutatott legközelebbi védendő területek, létesítmények esetében:

- „Lke” – kertvárosias és „Lk” - kisvárosias lakóövezeten belül létesült védendő homlokzatok előtt 2°m-re:

$$L_{TH} \text{ (nappal)} = 50 \text{ dBA}$$

$$L_{TH} \text{ (éjjel)} = 40 \text{ dBA}$$

- „Vt” –*vegyes terület* övezetben létesült védendő homlokzatok előtt 2 m-re:

$$L_{TH} \text{ (nappal)} = 55 \text{ dBA}$$

$$L_{TH} \text{ (éjjel)} = 45 \text{ dBA}$$

- „Má” –*általános mezőgazdasági terület* övezetben, mint gazdasági területen belül létesült védendő homlokzatok előtt 2 m-re:

$$L_{TH} \text{ (nappal)} = 60 \text{ dBA}$$

$$L_{TH} \text{ (éjjel)} = 50 \text{ dBA}$$

7.3.2. Közlekedési zajra vonatkozó zajvédelmi előírások

A közlekedéstől származó zaj terhelési határértékeit a zajtól védendő területeken a környezeti zaj és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008 (XII. 3.) KvVM – EüM együttes rendelet 3. melléklete szabályozza:

A közlekedéstől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az $L_{AM,ko}$ megítélési szintre* (dB)					
		kiszolgáló úttól, lakóúttól származó zajra		az országos közúthálózatba tartozó mellékutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő gyűjtőutaktól és külterületi közutaktól, a vasúti mellékvonaltól és pályaudvarától, a repülőtértől, illetve a nem nyilvános fel- és leszállóhelyektől** származó zajra		az országos közúthálózatba tartozó gyorsforgalmi utaktól és főutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő belterületi gyorsforgalmi utaktól, belterületi elsőrendű főutaktól és belterületi másodrendű főutaktól, az autóbusz-pályaudvartól, a vasúti fővonaltól és pályaudvarától, a repülőtértől, illetve a nem nyilvános fel- és leszállóhelytől*** származó zajra	
		nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra	nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra	nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra
1.	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi terület	50	40	55	45	60	50
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, és a temetők, a zöldterület	55	45	60	50	65	55
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	60	50	65	55	65	55
4.	Gazdasági terület	65	55	65	55	65	55

* Értelmezése a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 6. számú melléklet 1.1 pontja és 9. számú melléklet 1.1. pontja szerint.

Gyakorlati tapasztalatok alapján a telephellyel kapcsolatos nagyobb volumenű közúti szállítás jelenleg alapvetően az M1-es autópályán át az **M1 autópálya 129. szelvényszámú lehajtójától, az M85. számú (Győr - Csorna) autót - M86. számú (Szombathely-Csorna) autót - 87. számú (Kám-Szombathely-Kőszeg) másodrendű főút - Szombathely Ipari Park belső úthálózat (Vépi u. - Vásártér u.) útvonalon keresztül** történik, elsősorban nagyforgalmú külterületi útszakaszokon át, belterületi lakóövezetek, lakott területek érintése nélkül.

Mivel a tervezés jelenlegi fázisában az új csarnoképületek Bérloi, így a kiszállítási és beszállítási útvonalak sem ismertek teljes mértékben még pontosan, ezért a várható új tevékenységek esetében jelen dokumentációban - az észszerűség határain belül - vizsgáltuk egyéb irányokban is a szakmailag megvalósítható, lehetséges egyéb beszállítási-kiszállítási útvonalakat. Ennek megfelelően a telephely az új tevékenységek esetében megközelíthető:

ÉK-K-i irányból (a fentiekben már ismertetett útvonalon keresztül): az **M1 autópálya 129. szelvényszámú lehajtójától, az M85. számú (Győr - Csorna) autót - M86. számú (Szombathely-Csorna) autót - 87. számú (Kám-Szombathely-Kőszeg) másodrendű főút - Szombathely Ipari Park belső úthálózat (Vépi u. - Vásártér u.) útvonalon keresztül**, elsősorban nagyforgalmú külterületi útszakaszokon át, belterületi lakóövezetek, lakott területek érintése nélkül.

É-i irányból: szakmai megítélésünk szerint Sopron felől realizálható az **M85 autót /Győr - Csorna/ - a 84. számú /Balatonederics-Sárvár-Sopron/ másodrendű főút - az M86 autót /Szombathely-Csorna/ - a 87. számú (Kám-Szombathely-Kőszeg) másodrendű főút** útvonalon át, valamint az ipari parkba leágazó Vépi u.-on és az ipari park belső úthálózatán (Vásártér u.-on) keresztül, a 84. számú másodrendű főúton érintve Sopronkövesd, Lövvő, Újkér, Simaság és Tompaládony települések belterületét.

Ny-i irányból: a 89. számú /Szombathely-Bucsu/ másodrendű főút külterületi útszakaszain át és a 87. számú /Kám-Szombathely-Kőszeg/ másodrendű főút külterületi és belterületi útszakaszain (Szombathely belterületén a Minerva lakópark és a Stromfeld lakótelep közelében elhaladó szakaszokon), valamint az ipari parkba leágazó *Vépi u.-on és az ipari park belső úthálózatán (Vásártér u.-on)* keresztül, a 87. számú másodrendű főút belterületi szakaszán a Minerva lakópark és a Stromfeld lakótelep közelében, a 11-es Huszár úton és a Repülők útján áthaladva.

D-i irányból: a 86. számú /Rédics-Szombathely-Mosonmagyaróvár/ másodrendű főúton, valamint az ipari parkba leágazó *Csaba utcán és a Vásártér utcán* keresztül, több kisebb település (pl.: Petőfitelep, Balogunyom, Kisunyom stb.) belterületét is érintve.

DK-i irányból: a 8. számú /Székesfehérvár-Jánosháza-Rábafüzes/ elsőrendű főút felől, a 87. számú (Kám-Szombathely-Kőszeg) másodrendű főúton, valamint az ipari parkba leágazó *Csaba utcán és a Vásártér utcán* keresztül, szintén több kisebb település (pl.: Táplánszterkereszt, Tanakajd, Csempeszkopács, Rum stb.) belterületét is érintve.

7.3.3. Vizsgálataink során figyelembe vett egyéb zajvédelmi előírások

- 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól
- MSZ 15036: 2002 - Hangterjedés a szabadban,
- 314/2005. (XII. 25.) Kormányrendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról.
- 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- MSZ 18150/1-98. sz. "A környezeti zaj vizsgálat és értékelés " c. szabvány
- MSZ EN 3744:2011 "Akusztika. Zajforrások hangteljesítmény- és hangenergiaszintjének meghatározása hangnyomásméréssel. Műszaki módszer alapvetően szabad térben, visszaverő sík felett (ISO 3744:2010)" c. szabvány
- MSZ EN 3746:2011 " Akusztika. Zajforrások hangteljesítmény- és hangenergiaszintjének meghatározása hangnyomásméréssel. Tájékoztató módszer visszaverő sík feletti burkoló mérőfelülettel (ISO 3746:2010)" c. szabvány
- MSZ ISO 1996:2020 szabványsorozat (Akusztika. A környezeti zaj leírása, mérése és értékelése.)
- MSZ 18150/1-98. sz. "A környezeti zaj vizsgálat és értékelés " c. szabvány
- MSZ ISO 1996:2009 szabványsorozat (Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése)

7.4. Jelenlegi zajhelyzet (tárgyi beruházást megelőző alapállapot) meghatározása

7.4.1. A fejlesztéssel érintett telephelyen belül jelenleg végzett tevékenységek zajvédelmi szempontú bemutatása

A fejlesztéssel érintett 18002 hrsz-ú, Vásártér u. 1. szám alatti ingatlanon jelenleg az Ivy Technology Magyarország Kft gyárüzemének csarnoképülete található (*SZE1A jelű csarnoképület*), melyen belül mobil és telekommunikációs termékek garanciális és garanciaidőn túli javításával, szervizelésével foglalkoznak.

A telephelyen a következő üzemi zajforrások működnek:

Zajforrás		Működési idő (h)		Zaj jellege	Működési hely
Jele	Elnevezése	nappal	éjjel		
1	LENNOX folyadékhűtő*	16	-	folyamatos	talajszinten, udvaron
2	ADVANTIX folyadékhűtő	16	8	folyamatos	talajszinten, udvaron
3	transzformátorház (3 db transzformátor)	16	-	folyamatos	transzformátorház
4	aggregát**	szükségáramforrás		-	gépházban
5	szellőző ventilátorok (2-2 db)***	vésszellőzés		-	talajszinten, udvaron
6	kompresszorház	16	-	folyamatos	kompresszorház
7	folyadékhűtő	üzemen kívül		-	talajszinten, udvaron
8	tűzoltó rendszer dízel szivattyúk (2 db)****	1	-	folyamatos	spinkler gépházban
9	2 db LK légkezelő	16	-	folyamatos	tető
10	5 db CIAT légkezelő (kis légkezelő)	16	-	folyamatos	tető
11	15 db klíma kültéri egység	16	-	folyamatos	tető
12	22 db RT légkezelő	16	-	folyamatos	tető
13	10 db AHU légkezelő	16	-	folyamatos	tető
14	16 db szellőző ventilátor	16	-	folyamatos	tető
15	3 db kazán kémény	16	-	folyamatos	tető

* A zajforrás csak a melegebb időszakban működik, a mérések ideje alatt nem üzemelt.

** A zajforrás nem működik folyamatosan, csak áramszünet idején. A berendezést évente egy alkalommal tesztelik.

*** A zajforrások nem működnek folyamatosan, tűz esetén a keletkező füst elszívása miatt telepítették őket. A berendezéseket évente egy alkalommal tesztelik.

**** A zajforrások nem működnek folyamatosan, tűz esetén az oltó folyadék szállítását végzik. A berendezéseket hetente egy alkalommal, 30-30 percen keresztül tesztelik. A gépek kipufogója a gépház tetején került kivezetésre.

A jelenleg meglévő környezeti zajforrások telephelyen belüli elhelyezkedését az alábbi helyszínrajz ismerteti:



A telephely jelenlegi működését tekintve, gyakorlati tapasztalatok alapján, naponta az alábbi közlekedési forgalom jellemző (*telephelyre beérkező, illetve onnan távozó gépjárművek típusa és napi max. mennyisége*):

- 15 db 7,5 tonnánál nagyobb tehergépjármű.
- 10 db 7,5 tonnánál kisebb tehergépjármű.
- 120 db személy- és kisteher gépjármű (jellemzően a külső parkolóban).

A tehergépjárművek rakodása a rakodó rámpákon keresztül történik, egy tehergépjármű rakodása 10-15 percet vesz igénybe. A telephelyen a csarnok északi (13 db) és déli (14 db) oldalán találhatók rakodó rámpák.

A telephelyen a termelés és a szállítás is a nappali időszakra korlátozódik, azonban az ADVANTIX folyadékűtő berendezés az éjszakai időszakban is működik.

7.4.2. A jelenlegi zajterhelés (alapállapot) meghatározása műszeres mérésekkel

Mivel a telephely környezeti zajkibocsátásával kapcsolatosan eddig helyszíni műszeres környezeti zajvizsgálat még nem történt (*szakmai szempontból nem volt indokolt*), ezért az aktuális zajvédelmi alapállapot, illetve a tervezett bővítés megvalósulása után várható üzemi zajterhelés és zajvédelmi hatásterület meghatározása érdekében jelen eljárás keretében vizsgáltuk

- a telephely jelenlegi környezeti zajkibocsátását (*a már meglévő és üzemelő tevékenység jelenlegi környezeti zajhatását*), valamint
- a telephely környezetében a háttérterhelés mértékét (*a hatásterület határának meghatározása céljából*).

A telephely környezetében a háttérterhelés mértékét, illetve a telephely jelenlegi környezeti zajkibocsátását (*a „SZE1-A” raktárcsarnok jelenlegi környezeti zajhatását*) szabványos helyszíni műszeres mérések segítségével határoztuk meg az alábbiak szerint:

- A háttérterhelés meghatározása során a telephely környezetében jellemző - **tervezési területen belül tervezett új, illetve már meglévő tevékenységek nélküli** - üzemi jellegű zajhatásokat vizsgáltuk.
- A telephely jelenlegi környezeti zajkibocsátásának vizsgálatát a telephelyen belül már létesített és üzemeltetett raktárcsarnok környezeti zajforrásainak normál üzemmenete mellett végeztük el.

7.4.2.1. A vizsgálatok helye, időpontja és körülményei

A vizsgált létesítmény, illetve a legközelebbi védendő környezeti környezetében szabványos helyszíni műszeres mérések segítségével határoztuk meg a környezeti zajállapotot, illetve a mérések idején aktuális háttérterhelés mértékét. A műszeres helyszíni vizsgálatokat 2021. november 4-én a nappali – és éjjeli időszakban végeztük el.

Vizsgálatok időpontja	Szélsebesség (m/s)	Hőmérséklet (°C)	Páratartalom (%)	Felhőzet fedettsége*
2021. november 4. 13 ⁰⁰ –18 ⁰⁰	1	16	53	4/8
2021. november 4. 22 ⁰⁰ –24 ⁰⁰	0	5	91	4/8

* a felhőzet fedettsége az MSZ ISO 1996-2:2009 szabványnak megfelelően

A **nappali** vizsgálatok során változóan felhős, enyhén szeles (délnyugati szél fújt), csapadékmentes idő volt. Az előírt határértéket (5 m/s sebességet) meghaladó levegőmozgást nem tapasztaltunk, ennek megfelelően az időjárási viszonyok érdemben nem befolyásolták a mérési eredményeket.

Az **éjjeli** vizsgálatok során változóan felhős, szélcsendes, csapadékmentes idő volt. Az előírt határértéket (5 m/s sebességet) meghaladó levegőmozgást nem tapasztaltunk, ennek megfelelően az időjárási viszonyok érdemben nem befolyásolták a mérési eredményeket.

7.4.2.2. A vizsgálatok során alkalmazott műszerek

Műszer			Hitelesítés/kalibrálás	
megnevezése	típusa	gyári száma	száma	dátuma
Integráló zajszintmérő	SVAN 971	44002	M 430702	2021.04.27.
Akusztikus kalibrátor	SV33	43042	1040/01/2019	2019.11.08.

* a mérőműszer hitelesítési bizonyítványának másolatát az **IV. sz. melléklet** tartalmazza

A szélesebbesség, a páratartalom és a hőmérséklet meghatározását EXTECH 45158 típusú thermo-anemométerrel végeztük el.

7.4.2.3. A környezeti zaj mérési módszere

A környezeti zajterhelés vizsgálatát az *MSZ 18150-1:1998 szabvány* (A környezeti zaj vizsgálata és értékelése) alapján végeztük. A zajjellemzők mérésénél arra kell törekedni, hogy a vizsgált forrás zaja mellett más zaj ne befolyásolja a mérési eredményt.

A vizsgálati időt, a vonatkoztatási időt, valamint a mérési időt az *MSZ ISO 1996-2:2009 szabvány* szerint választottuk meg. A megítélési idő az *MSZ 18150-1:1998 szabvány* 5.2. szakasza szerint:

- nappal: a legnagyobb megítélési szintet adó folyamatos 8 óra
- éjjel: a legnagyobb megítélési szintet adó folyamatos fél óra

Az alapzaj mérését az *MSZ 18150-1:1998 szabvány* 4.1.8. szakasza értelmében, a mérési pontokon, a vizsgált zajforrások kiiktatása után, a környezeti háttérzaj szüneteiben kell elvégezni, vagy olyan időszakban kell mérni, amikor a zajforrás nem működik. Ha a vizsgált zajforrás nem iktatható ki, az alapzaj mérését olyan helyen kell elvégezni, ahol a vizsgált zajforrás zaja nem észlelhető, és az alapzaj feltételezhetően azonos a mérési ponton fellépő alapzajjal. Az alapzaj mérése során az L_{Aa} legkisebb A-hangnyomásszintet kell mérni a műszer lassú (S) időállandójával.

Az $L_{Aeq,mért}$ egyenértékű A-hangnyomásszintből a vizsgált zaj L_{Aeq} egyenértékű A-hangnyomásszintjét az *MSZ 18150-1:1998 szabvány* 4.5. szakasza értelmében az alábbi képlet szerint határozzuk meg:

$$L_{Aeq} = L_{Aeq,mért} + K_a + K_b \text{ [dB]}$$

ahol:

- K_a alapzaj-korrekción a szabvány 4.5.2 szakasza szerint [dB]
 K_b berendezetlen helyiség miatti korrekció a szabvány 4.5.4 szakasza szerint [dB]
 esetünkben $K_b = 0$ dB

Az L_{AM} megítélési szintet a szóban forgó szabvány 4.6. szakasza értelmében az alábbiak szerint határozzuk meg:

$$L_{AM} = L_{Aeq} + K_{imp} + K_{ton} \text{ [dB]}$$

ahol:

- L_{AM} a korrekciókkal számított megítélési A-hangnyomásszint [dB]
 L_{Aeq} a vizsgált zaj egyenértékű A-hangnyomásszintje a vonatkoztatási időre [dB]
 K_{imp} impulzusos zajra vonatkozó korrekció a szabvány M1. melléklete szerint [dB]
 K_{ton} keskenysávú jelleg miatti korrekció a szabvány M2. melléklete szerint [dB]

A háttérterhelés L_{AH} szintjét az a) vagy b) bekezdés szerint kell meghatározni:

- a) Ha a kijelölt mérési pontokon más zajforrás vagy zajforrások hatása is észlelhető, a háttérterhelés értéke megegyezik ezen n darab zajforrástól származó, együttes zajterhelés fentiek szerint meghatározott L_{AM} megítélési szintjével.
- b) Ha a kijelölt mérési pontokon más zajforrás hatása nem észlelhető, akkor a háttérterhelés a mért L_{A95} 95 %-os A-hangnyomásszint, mely meghatározható a teljes megítélési időben folyamatos méréssel vagy több, rövidebb idejű méréssel, az *MSZ 18150-1:1998 szabvány* M3. melléklete szerint.

A kiválasztott zajterhelési pontokon a mérések idején más üzemi zajforrások hatása is észlelhető volt, ezért a háttérterhelést az a) pont alapján határoztuk meg.

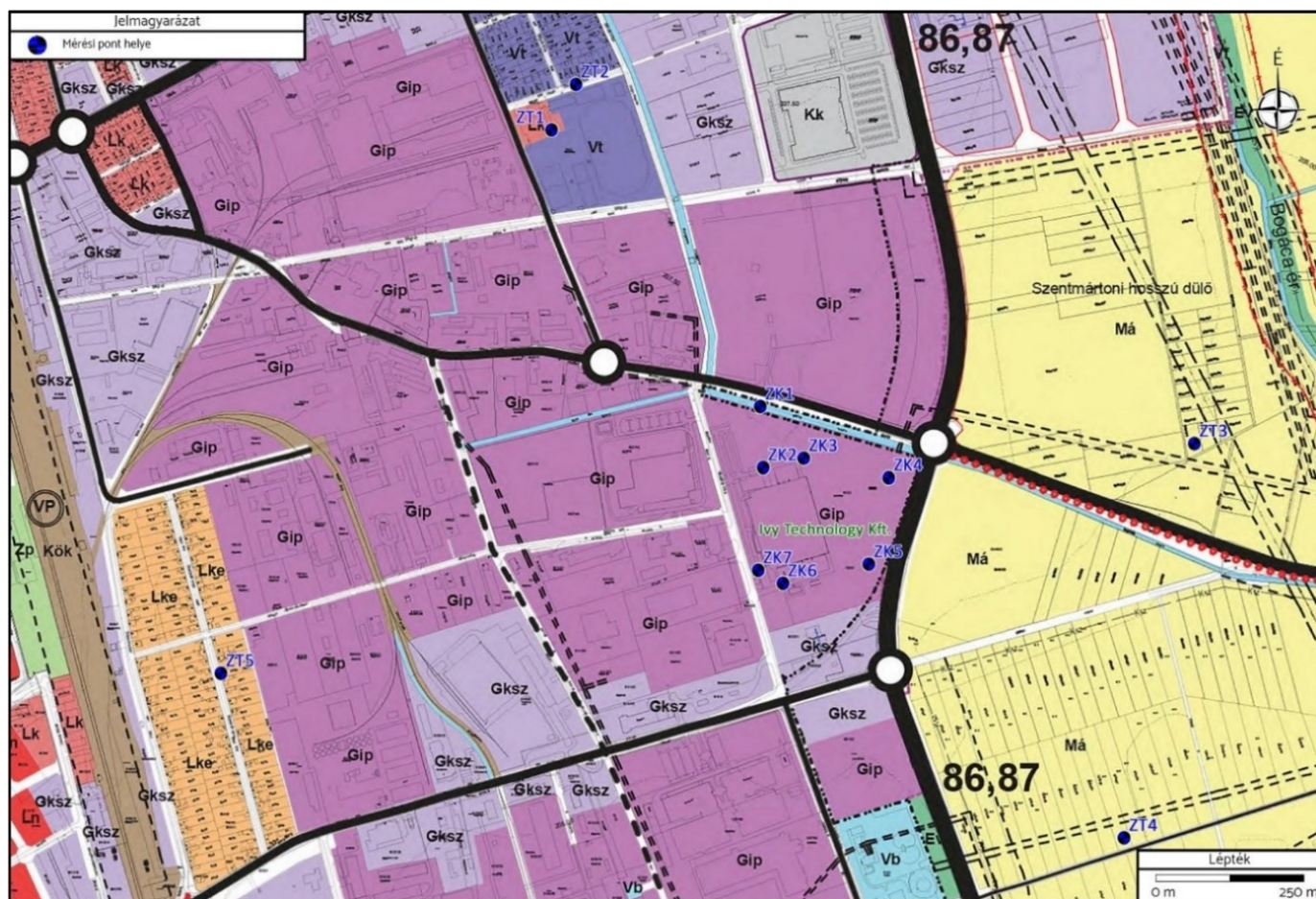
7.4.2.4. Mérőpontok, mérési eredmények ismertetése

A mérési pont			
jele	helye	magassága (m)	jellege
ZT1	Hajléktalanszálló (Kolozsvár utca)	1,5	ZT
ZT2	Szabadka utca 9. szám alatti lakóház védendő homlokzata előtt	1,5	ZT
ZT3	0234/73 helyrajzi szám alatti épület védendő homlokzata előtt	1,5	ZT
ZT4	0254/28 helyrajzi szám alatti épület védendő homlokzata előtt	1,5	ZT
ZT5	Szatmár utca 34. szám alatti lakóház védendő homlokzata előtt	1,5	ZT
ZK1	a telephelytől északi irányban, a kerékpárút nyomvonalán	1,5	ZK
ZK2	a telekhatáron belüli közlekedő úton, a kompresszor helyiséggel szemben	1,5	ZK
ZK3	a telekhatáron belüli közlekedő úton, a csarnok sarkával szemben	1,5	ZK
ZK4	a telekhatáron belüli közlekedő úton, a keleti telekhatár mellett	1,5	ZK
ZK5	a telekhatáron belüli közlekedő úton, a kelti telekhatár mellett, a portával szemben	1,5	ZK
ZK6	a porta mellett	1,5	ZK
ZK7	a parkolóban	1,5	ZK

ZT zajterhelési (megítélési) pont

ZK zajkibocsátási pont

A telephelyen belüli, illetve telephelyen kívüli mérési pontok területi elhelyezkedését az alábbi helyszínrajz szemlélteti:



Mérési eredmények

A kiválasztott zajterhelési pontokon a mérések idején más üzemi zajforrások hatása is észlelhető volt, ezért a háttérterhelést, a fent említetteknek megfelelően az *MSZ 18150-1:1998 szabvány 6.4.1. fejezetének a) pontja* alapján határoztuk meg. A mérési eredményeket napszakonként az alábbi táblázatokban foglaltuk össze:

A mérési pont jele	Mért egyenértékű A-hangnyomásszint		Alapzaj		Háttér-terhelés	A zaj impulzus jellege		A zaj keskenysávú jellege		L _{AK} (dB)	L _{AM} (dB)
	L _{Aeq, mért} (dB)	t (h)	L _{Aa} (dB)	K _a (dB)		L _{AH} (dB)	L _{AI} max-L _{AS} max (dB)	K _{imp} (dB)	ΔL _{terc} (dB)		
Nappali időszak											
ZT1	55,6**	8,0	55,6	-	56	-	-	-	-	-	*
ZT2	48,6**	8,0	48,6	-	49	-	-	-	-	-	*
ZT3	52,1	8,0	50,8	-	51	-	-	-	-	-	*
ZT4	51,8	8,0	50,8	-	51	-	-	-	-	-	*
ZT5	40,8	8,0	39,4	-	40	-	-	-	-	-	*
ZK1	50,5**	8,0	50,5	-	-	-	-	-	-	*	-
ZK2	48,8	8,0	47,5	-	-	-	-	-	-	*	-
ZK3	48,5	8,0	47,9	-	-	-	-	-	-	*	-
ZK4	56,0	8,0	55,2	-	-	-	-	-	-	*	-
ZK5	55,7	8,0	55,0	-	-	-	-	-	-	*	-
ZK6	57,0	8,0	49,5	-0,9	-	-	-	-	-	56	-
ZK7	50,8	8,0	49,0	-	-	-	-	-	-	*	-

L_{Aeq, mért} egyenértékű A-hangnyomásszint

t hatóidő

L_{Aa} alapzaj

K_a alapzaj-korrekcio

L_{AI}max impulzusos időállandóval mért legnagyobb A-hangnyomásszint

L_{AS}max lassú időállandóval mért legnagyobb A-hangnyomásszint

K_{imp} impulzuskorrekcio

ΔL_{terc} terc-hangnyomásszintek közötti különbség

K_{ton} keskenysávú korrekció

L_{AK} zajkibocsátás

L_{AM} zajterhelés

* alapzajtól függetlenül nem határozható meg

** a vizsgált telephely zajforrásai nem hallhatók, a zaj más üzemi létesítményektől származik.

A mérési pont jele	Mért egyenértékű A-hangnyomásszint		Alapzaj		Háttérterhelés	A zaj impulzus jellege		A zaj keskenysávú jellege		L _{AK} (dB)	L _{AM} (dB)
	L _{Aeq, mért} (dB)	t (h)	L _{Aa} (dB)	K _a (dB)	L _{AH} (dB)	L _{AI} max~ L _{AS} max (dB)	K _{imp} (dB)	ΔL _{terc} (dB)	K _{ton} (dB)		
Éjjeli időszak											
ZT1	55,3**	0,5	55,3	-	55	-	-	-	-	-	*
ZT2	50,1**	0,5	50,1	-	50	-	-	-	-	-	*
ZT3	38,3	0,5	38,0	-	38	-	-	-	-	-	*
ZT4	37,8	0,5	37,5	-	38	-	-	-	-	-	*
ZT5	39,8**	0,5	39,8	-	40					-	*
ZK1	47,1**	0,5	47,1	-	-					*	-
ZK7	45,1	0,5	37,5	-0,8	-					44	-

L_{Aeq, mért} egyenértékű A-hangnyomásszint

t hatóidő

L_{Aa} alapzaj

K_a alapzaj-korrekción

L_{AH} háttérterhelés (LA95 hangnyomásszinttel egyenértékű)

L_{AI}max impulzusos időállandóval mért legnagyobb A-hangnyomásszint

L_{AS}max lassú időállandóval mért legnagyobb A-hangnyomásszint

K_{imp} impulzuskorrekción

ΔL_{terc} terc-hangnyomásszintek közötti különbség

K_{ton} keskenysávú korrekción

L_{AK} zajkibocsátás

L_{AM} zajterhelés

* alapzajtól függetlenül nem határozható meg

** a vizsgált telephely zajforrásai nem hallhatók, a zaj más üzemi létesítményektől származik.

Az elvégzett vizsgálatok során mért zaj, a helyszíni tapasztalatok szerint sem impulzusos, sem pedig tonális összetevőket nem tartalmazott, ezért az impulzusos zaj miatti és a keskenysávú zaj miatti korrekciók alkalmazása nem volt indokolt.

7.4.2.5. A vizsgálati eredmények értékelése

Védendő létesítmény/terület	L _{AM} (dB)	L _{TH/KH} (dB)	Túllépés mértéke (dB)	Értékelés
NAPPAL				
Hajléktalanszálló (Kolozsvár utca)	<56*	50	Nem értékelhető	
Szabadka utca 9. szám alatti lakóház	<48*	55	0	megfelelő
0234/73 helyrajzi szám alatti épület	<51*	60	0	megfelelő
0254/28 helyrajzi szám alatti épület	<51*	60	0	megfelelő
Szatmár utca 34. szám alatti lakóház	<39*	50	0	megfelelő
ÉJJEL				
Hajléktalanszálló (Kolozsvár utca)	<55*	40	Nem értékelhető	
Szabadka utca 9. szám alatti lakóház	<50*	45	Nem értékelhető	
0234/73 helyrajzi szám alatti épület	<38*	50	0	megfelelő
0254/28 helyrajzi szám alatti épület	<38*	50	0	megfelelő
Szatmár utca 34. szám alatti lakóház	<40*	40	0	megfelelő

L_{AM} zajterhelésL_{TH/KH} zajterhelési vagy zajkibocsátási határérték

* alapzajtól függetlenül nem határozható meg

A vizsgálati eredmények határértékekkel történő összehasonlítása alapján megállapítható, hogy a védendő létesítményeknél néhány terhelési ponton a határértéknél nagyobb alapzajt tapasztaltunk, ezért ezeken a ponton a vizsgált telephely zaját nem tudjuk a határértékkel összehasonlítani. Megjegyzendő azonban, hogy a határértéknél nagyobb zajt nem a vizsgált telephely jelenlegi zajkibocsátása okozza, hanem a védendő létesítmények környezetében található egyéb üzemi létesítmények. A helyszíni műszeres mérések egyértelműen kimutatták, hogy a tervezett fejlesztéssel érintett 18002 hrsz-ú telephely jelenleg aktuális normál üzemi zajkibocsátása a telekhatáron, illetve a telekhatár közelében már kisebbnek adódott, mint a vonatkozó zajterhelési határértékek, ezért kijelenthető, hogy a vizsgált telephely zajkibocsátása megfelel a vonatkozó előírásoknak.

7.4.3. Zajvédelmi szempontú hatásterület meghatározása (tárgyi fejlesztést megelőző állapot)

A vonatkozó 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 1. § (1) bekezdése alapján az üzemi és szabadidős zajforrás zajkibocsátási határértékét a zajforrás hatásterületére kell meghatározni. A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése alapján **a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal**, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

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

A telephelyt körülvevő területen, a zajvédelmi szempontú hatásterület határát a következő képlet segítségével határoztuk meg:

$$K_d = L_W + K_{Ir} + K_{\Omega} - L_{TH} - K_L - K_m - K_N \text{ [dB]}$$

ahol:

- K_d a távolság miatt fellépő csillapodás hatását kifejező korrekció [dB]
- L_W a zajforrások várható hangteljesítményszintje [dB]
- K_{Ir} a zajforrás iránytényezője [dB]
- K_{Ω} a sugárzás iránytényezője [dB]
- L_{TH} a zajvédelmi szempontú hatásterület határa [dB]
- K_L a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció [dB]
- K_m a talaj és a meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció [dB]
- K_N a növényzet csillapító hatását kifejező korrekció [dB]

A K_d értéke a következő képletből számítható:

$$K_d = 20 \log d + 11 \text{ [dB]}$$

ahol:

- d a zajvédelmi szempontú hatásterület határa [m]

A vizsgált telephely környezetében jellemző nagyobb – *egyértelműen egyéb üzemi létesítményektől származó* - környezeti alapzaj miatt, telephelyen belül az alábbi kiegészítő közeltéri zajméréseket végeztük el, a fejlesztéssel érintett 18002 hrsz-ú ingatlan jelenlegi zajvédelmi hatásterületének pontos lehatárolása érdekében:

Üzemi zajforrás	L (dB)
LK légkezelő berendezéstől 2 méter távolságban, a berendezés mind a négy oldalán	64,1; 57,3; 61,0; 62,7
CIAT légkezelő (kis légkezelő) mellett 2 méter távolságban, a kifúvó/beszívó oldalon	70,7/63,5
a tető déli szélén, a tető középvonalában	55,7
RT légkezelő (1. típus), a ráctól 2 méterre/a tetején lévő ventilátoroktól 1 méterre	64,7/81,8
RT légkezelő (2. típus), a zsalutól 2 méterre/a tetején lévő ventilátoroktól 1 méterre	73,0/77,0
szellőző ventilátortól 1 méterre	68,0
AHU légkezelő berendezés mellett 2 méterre, a leghangosabb ponton	64,8
a tető nyugati szélén, a tető középvonalában	58,5
a tető északi szélén, a tető középvonalában	58,1
kompresszor háztól 5 méter távolságban	56,3
trafóháztól 3 méter távolságban	61,6
ADVANTIX folyadékűtőtől 2 méterre a négy oldalán/a teteje felett 1 méterre	64,4; 69,3; 61,2; 66,5/70,9
tűzoltó rendszer dízel szivattyú kipufogótól 5 méterre	74,5

Az egyes irányokban értelmezhető, jelenleg aktuális (*tervezett fejlesztés előtti*) hatásterületi határokat napszakonként az alábbi táblázatok tartalmazzák.

Védendő terület (mérőfelület)			L _{TH} (dB)	L _{AH} (dB)	Hatásterület határa (dB)	Hatásterület határa* (m)
Iránya	Helye/területi besorolása	Védendő				
Nappali időszak						
É	gazdasági terület (Gip, Gksz)	-	-	48	55 ¹	0**
ÉK, K, DK	mezőgazdasági terület (Má)	-	-	51	45 ²	0**
K, DK	mezőgazdasági terület (Má)	lakóépületek	60	51	51 ³	0**
D	gazdasági terület (Gip, Gksz)	-	-	50	55 ¹	0**
Ny	gazdasági terület (Gip, Gksz)	-	-	50	55 ¹	0**
Ny	kertvárosias lakóterület (Lke)	lakóházak	50	40	40 ⁴	54
ÉNy	gazdasági terület (Gip, Gksz)	-	-	48	55 ¹	0**
ÉNy	kisvárosias lakóterület (Lk)	hajléktalanszálló	50	56	50 ⁵	0**
ÉNy	vegyes terület (Vt)	lakóházak	55	48	48 ³	0**

¹ a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése e) pontja alapján

² a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése d) pontja alapján

³ a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése b) pontja alapján

⁴ a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése a) pontja alapján

⁵ a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése c) pontja alapján

* a telephely határától mért távolság

** a zajvédelmi hatásterület a vizsgált létesítmény telekhatárán belüli területekre terjed csak ki

A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterülete a nappali időszakban védendő területet, illetve létesítményt nem érint. A hatásterület egyedül telekhatáron belül értelmezhető.

Védendő terület (mérőfelület)			L _{TH} (dB)	L _{AH} (dB)	Hatásterület határa (dB)	Hatásterület határa* (m)
Iránya	Helye/területi besorolása	Védendő				
Éjjeli időszak						
É	gazdasági terület (Gip, Gksz)	-	-	47	45 ¹	0**
ÉK, K, DK	mezőgazdasági terület (Má)	-	-	38	35 ²	0**
K, DK	mezőgazdasági terület (Má)	lakóépületek	50	38	40 ⁴	0**
D	gazdasági terület (Gip, Gksz)	-	-	38	45 ¹	0**
Ny	gazdasági terület (Gip, Gksz)	-	-	38	45 ¹	0**
Ny	kertvárosias lakóterület (Lke)	lakóházak	40	40	40 ³	17
ÉNy	gazdasági terület (Gip, Gksz)	-	-	48	45 ¹	0**
ÉNy	kisvárosias lakóterület (Lk)	hajléktalanszálló	40	55	40 ⁵	0**
ÉNy	vegyes terület (Vt)	lakóházak	45	50	45 ⁵	0**

¹ a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése e) pontja alapján

² a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése d) pontja alapján

³ a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése b) pontja alapján

⁴ a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése a) pontja alapján

⁵ a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése c) pontja alapján

* a telephely határától mért távolság

** a zajvédelmi hatásterület a vizsgált létesítmény telekhatárán belüli területekre terjed csak ki

Mivel a jelenleg üzemelő zajforrások nagy része az éjjeli időszakban nem üzemel, így a vizsgált létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterülete az éjjeli időszakban sem érint védendő területet, illetve létesítményt. A hatásterület az éjjeli időszakban is egyedül a telephely telekhatárain belül értelmezhető.

7.5. Létesítés zajterhelése

7.5.1. Környezeti zaj követelményértékek az építkezés alatt

A környezeti zaj – és rezgésvédelem határértékeit a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet tartalmazza. A rendelet 3. § építési zajra vonatkozó előírásait kell alkalmazni az alábbiak szerint:

3. § (1) Az építési kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékeit a zajtól védendő területeken a 2. melléklet tartalmazza.
- (2) Az építési kivitelezési tevékenység teljes időtartamát a 2. melléklet szerinti szakaszokra kell bontani, és azokra a határértéket a 2. mellékletnek megfelelően külön-külön kell meghatározni.
- (3) A 2. melléklet határértékei megítélési szintben kifejezett értékek, ahol a megítélési idő
- a) nappal (6:00-22:00): a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos 8 óra,
- b) éjjel (22:00-6:00): a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos fél óra.

Építési kivitelezési tevékenységtől származó zaj terhelési határértékei zajtól védendő területeken a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 2. számú melléklete alapján:

Építési kivitelezési tevékenységtől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre* (dB), ha az építési munka időtartama:					
		< 1 hónap		1 hónap - 1 év		> 1 év	
		nappal 6-22	éjjel 22-6	nappal 6-22	éjjel 22-6	nappal 6-22	éjjel 22-6
1.	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi terület	60	45	55	40	50	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	65	50	60	45	55	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	70	55	65	50	60	45
4.	Gazdasági terület	70	55	70	55	65	50

Megjegyzés: * Értelmezése az MSZ 18150-1 szabvány szerint

A terület környezetének részletes leírása, valamint a helyi építési szabályzat szerinti területi besorolások és a zajvédelmi szempontból védendő területek, létesítmények elhelyezkedése „A tervezési terület környezetének zajvédelmi szempontú bemutatása” című fejezetben részletesen bemutatásra került.

A tervezett fejlesztést barnamezős beruházként, egy már korábban tereprendezett, domborzati viszonyait tekintve hozzávetőlegesen sík, részben beépített „Gip” övezeti besorolású területen belül kívánják megvalósítani, ahol a szükséges infrastruktúra rendelkezésre áll. Az „SZE2” jelű új különálló csarnoképületet a fejlesztéssel érintett terület É-i részén, az „SZE3” jelű új különálló csarnoképületet a telephely D-i részén, az „SZE1-B” új különálló csarnoképületet a meglévő „SZE1-A” jelű épület K-i homlokzatának folytatásában kívánják megvalósítani. Az „SZE2” jelű csarnoképület tervezési területén jelenleg kiépített személygépjármű parkolók találhatók, melyek a beruházás során áthelyezésre/átépítésre kerülnek, így a kivitelezési munkálatok alatt minimális bontási és burkolatbontási munkálatokra is sor kerül. Az új épületek létesítése során a meglévő közmű hálózat átépítése is szükségessé válhat, így az új csarnoképületek építését megelőzően közmű átalakítási/átépítési munkálatok is várhatók.

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 2023. év II. negyedévében kezdődnek és 2024. év II. negyedévében fejeződnek be, az új létesítmény 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 munkálatokat megelőző bontási munkálatok: - burkolt felületek bontási munkálatai	2023 Q2 (<1 hónap)
Építési munkákat megelőző földmunkálatok, közmű átalakítási/átépítési munkálatok - Humuszleszedés (létesítendő új parkolóknál), lavírsík kialakítása, - Földkiemelés (alapozás kialakításához) - Közmű átépítés	2023. Q2-Q3 (3,5 hónap alatt)
Alapozás	2023 Q3 (~ 2 hónap)
Tartószerkezet- és homlokzatépítés	2022 Q3-Q4 (~ 3,5 hónap)
Útépítés, parkolók kialakítása	2023 Q4 (~ 3 hónap)
Belső szakipari munkák, technológiai szerelések: elektromos és gépészeti szerelések (épületen belül zajlanak)	2023 Q4, 2024 Q1 (~ 2-3 hónap)
Zöldfelület rendezés	2024 Q1 (1 hónap alatt)

Az épületszerkezeti tervek alapján a létesítés során különleges kivitelezési megoldások nem merülnek fel. Az új létesítmény egyszerű, ismert, általánosan alkalmazott, a minőségi követelményeknek megfelelő építkezési technológiákkal fog megvalósulni, a rendelkezésre álló előzetes adatszolgáltatás (2013 évi talajvizsgálati jelentés) alapján a kivitelezés során mélyalapozási (fúró-cölöpözési) munkálatokra nem lesz szükség, az új létesítmények síkalapozással valósulnak meg.

Adatszolgáltatás alapján, az épületkialakítási munkálatok után várható „Zöldfelület rendezés” nem jár nagymértékű zajhatással, illetve a „Belső szakipari munkák, technológiai szerelések” legfőképpen épületen belül zajlanak, külső környezeti zajhatásuk a védendő elhelyezkedése, távolsága miatt elhanyagolhatónak tekinthető, így ezekkel a továbbiakban nem számoltunk.

Az „Építési munkálatokat megelőző bontási munkálatok” 1 hónapon belül elvégezhetők a fejlesztés tekintetében, így a vonatkozó nappali terhelési határérték ezen rész-munkafolyamat esetében:

- „Lke” – *kertvárosias* és „Lk” - *kisvárosias lakóövezeten* belül létesült védendő homlokzatok előtt 2°m-re:

$$L_{TH}(\text{nappal}) = 65 \text{ dBA}$$

- „Vt” – *vegyes terület övezetben* létesült védendő homlokzatok előtt 2 m-re:

$$L_{TH}(\text{nappal}) = 70 \text{ dBA}$$

- „Má” – *általános mezőgazdasági terület övezetben*, mint gazdasági területen belül létesült védendő homlokzatok előtt 2 m-re:

$$L_{TH}(\text{nappal}) = 70 \text{ dBA}$$

Az „Építési munkákat megelőző földmunkálatok, közmű átalakítási/átépítési munkálatok”, az „Alapozás”, a „Tartószerkezet- és homlokzatépítés”, illetve az „Útépítés, parkolók kialakítása” munkálatai 1 hónapnál hosszabb, de 1 évnél rövidebb időtartam alatt kivitelezhetők. Ennek megfelelően a legközelebbi védendő tekintetében a vonatkozó nappali terhelési határérték az egyes rész-munkafolyamatok esetében:

- „Lke” – *kertvárosias* és „Lk” – *kisvárosias lakóövezeten* belül létesült védendő homlokzatok előtt 2°m-re:

$$L_{TH}(\text{nappal}) = 60 \text{ dBA}$$

- „Vt” –*vegyes terület övezetben* létesült védendő homlokzatok előtt 2 m-re:

$$L_{TH}(\text{nappal}) = 65 \text{ dBA}$$

- „Má” –*általános mezőgazdasági terület övezetben, mint gazdasági területen* belül létesült védendő homlokzatok előtt 2 m-re:

$$L_{TH}(\text{nappal}) = 70 \text{ dBA}$$

7.5.2. Vonatkozó határértékek teljesülésének vizsgálata

A kivitelezés részletes ütemterve és a használt munkagépek típusa, száma pontosan nem ismert a tervezés jelenlegi szakaszában. Korábbi gyakorlati tapasztalatok alapján ezért általában használt építőipari gépeket vettünk alapul a zajkibocsátási számítások elvégzéséhez, figyelembe véve, hogy az egyes kivitelezési munkafolyamatokat egymástól függetlenül azonos időben is végezhetik. A különböző munkafázisokban várhatóan alkalmazott gépek típusát az alábbi táblázatban foglaltuk össze, az egy időben együtt működő feltételezett darabszámmal együtt.

Zajforrás megnevezése	A tervezési területen egy időben működő gépek max. becsült darabszáma	Munkafázis
Hidraulikus kotrógépre függesztett bontó kalapács	1	– Építési munkálatokat megelőző bontási munkálatok
Betonvésző kézi	1	– Építési munkálatokat megelőző bontási munkálatok
Hidraulikus forgókotró	3	– Építési munkálatokat megelőző bontási munkálatok – Építési munkákat megelőző földmunkálatok, közmű átépítés
Homlokrakodó	3	– Építési munkálatokat megelőző bontási munkálatok – Építési munkákat megelőző földmunkálatok, közmű átépítés – Tartószerkezet- és homlokzatépítés – Útépítés, parkolók kialakítása
Tolólapos traktor, dózer	1	– Építési munkákat megelőző földmunkálatok, közmű átépítés
Döngölő béka/ Vibrációs tömörítő lap	2	– Építési munkákat megelőző földmunkálatok, közmű átépítés

Zajforrás megnevezése	A tervezési területen egy időben működő gépek max. becsült darabszáma	Munkafázis
		– Útépítés, parkolók kialakítása
Tehergépkocsi (5 t)	2	– Építési munkálatokat megelőző bontási munkálatok – Építési munkákat megelőző földmunkálatok, közmű átépítés – Tartószerkezet- és homlokzatépítés – Útépítés, parkolók kialakítása
Tehergépkocsi (40 t)	2	– Építési munkákat megelőző földmunkálatok, közmű átépítés – Tartószerkezet- és homlokzatépítés
Transzportbeton szállító	3	– Alapozás
Betonszivattyú	3	– Alapozás
Betontömörítő vibrátor	3	– Alapozás
Autódaru	3	– Tartószerkezet- és homlokzatépítés
Kézi vágó és fúró szerszámok	5	– Építési munkákat megelőző földmunkálatok, közmű átépítés – Tartószerkezet- és homlokzatépítés
Aszfaltozógép	1	– Útépítés, parkolók kialakítása
Úthenger	1	– Útépítés, parkolók kialakítása

Bár az összes zajforrás egy munkapontban történő együttműködési tényezője kizártnak tekinthető a biztonság felé eltérve, feltételezve, hogy az összes együttműködő zajforrás minden irányban a kivitelezéssel érintett bővítési területek védendőkhöz legközelebbi szélénél egymáshoz közel dolgozik a megítélési idő teljes időtartamában, maximális kapacitás mellett, vizsgáltuk a fentiekben bemutatott nappali határértékek teljesülését a védendő homlokzatok előtt.

A fenti táblázat alapján az egy időben együtt működő gépek eredő maximális hangteljesítményszintje a különböző munkafázisokban (az egyes zajforrások korábbi gyakorlati tapasztalati, illetve irodalmi zajkibocsátási adatai alapján):

Az építkezés fázisai	Az eredő zajteljesítményszint $L_{w, \text{eredő}}$ (dBA)
Építési munkálatokat megelőző bontási munkálatok	112,3
Építési munkákat megelőző földmunkálatok, közmű átalakítási/átépítési munkálatok	114,1
Alapozás	107,6
Tartószerkezet- és homlokzatépítés	111,4
Útépítés, parkolók kialakítása	112,0

A biztonság felé eltérve a számítások során részben akadálymentes terjedést feltételeztünk minden irányban (egyedül a „levegő” és a „talaj és a talajközeli meteorológia” csillapító hatását vettük figyelembe), így a terjedési körülmények minden irányban hasonlóknak vehetők.

A számítások során a levegő hőmérsékletét 15°C-nak, a levegő relatív nedvességtartalmát 60%-nak feltételeztük szélcsendes időjárás mellett. A „Km” - talaj- és meteorológiai viszonyok korrekciója esetében, a „hm” - talajszint fölötti közepes magasságot 3,0 m-nek vettük.

Vizsgálati eredmények és értékelésük:

Mivel a fejlesztési területhez legközelebb eső zajvédelmi szempontból védendő létesítmények a kivitelezéssel érintett munkaterület szélétől ≥ 480 m-re találhatók, a vonatkozó legszigorúbb nappali határérték („Lke” és „Lk” övezeten belüli védendő homlokzatok előtt teljesítendő $L_{TH(nappal)} = 60$ dBA) pedig számításaink szerint, az említett peremfeltételek és vizsgálati alapadatok mellett, már 130 m-nél teljesül, a legnagyobb eredő zajteljesítményszint ($L_{w, eredő} = 114,1$ dBA) esetében is, így biztonsággal megállapítható:

A korábbi gyakorlati tapasztalatok és irodalmi adatok segítségével elvégzett számítások alapján, a legközelebbi védendő területek határán, illetve a legközelebbi védendő homlokzatok előtt, részben akadálymentes terjedést feltételezve, még abban az esetben is biztonsággal teljesülni fog a nappali határérték, ha az egyes munkafázisokban, az összes együttműködő zajforrás a védendőkhöz legközelebbi pontokon dolgozik és a megítélési idő teljes időtartamában maximális kapacitás mellett folyamatosan üzemel.

Az építkezés által okozott környezeti zajterhelés így várhatóan megfelel a környezeti zajvédelem előírásainak.

7.5.3. Közlekedés zajhatása az építkezés alatt

Adatszolgáltatás alapján a létesítéssel kapcsolatos szállítási tevékenység kizárólag közúton történik és csak a nappali időszakban (6.00-22.00 óra közötti időszakban) tervezett.

Az M1 jelű autópályáig a fejlesztéssel érintett terület távolabbról szinte minden irányból lakott területeken kívül jól megközelíthető teherszállító gépjárművekkel az egymással összekapcsolódó nagyforgalmú M0 autópályán, illetve az M2, M3, M4, M5, M6 és M7 jelű autópályákon át. Az M1 autópályáról több helyen is le lehet hajtani, illetve arról letérve is több lehetséges megközelítési útvonal áll rendelkezésre, azonban megvizsgálva a lehetséges útvonalak menti beépítettséget, a kivitelezés időszakában az **M1 autópálya 129. szelvényszámú lehajtóját, valamint az M85. számú (Győr - Csorna) autópályát – M86. számú (Szombathely-Csorna) autópályát – 87. számú (Kám-Szombathely-Kőszeg) másodrendű főút – Szombathely Ipari Parkon belüli úthálózat (Vépi u. - Vásártér u.) útvonal használatát javasoljuk**, mivel ebben az esetben a tervezési terület a nagyforgalmú M1-es autópályáról nagyforgalmú 4-sávos külterületi útszakaszokon át, lakott területek érintése nélkül közvetlenül megközelíthető.

A javasolt megközelítési útvonal térképi megjelenítését az alábbi ábra szemlélteti:



A javasolt megközelítési útvonal használata esetén a kivitelezés során szükséges főbb szállítási tevékenység nagyforgalmú külterületi útszakaszokon keresztül folyhat, lakott területek közvetlen érintése nélkül.

Az építkezés alatt fennálló szállítási igény adatszolgáltatás alapján napközben várhatóan átlagosan nem haladja meg az egyes járműkategóriákban a 4-5 jármű/h mértéket, így megállapítható, hogy az építkezési munkálatok közlekedéséből fakadó közúti szállítás zajhatása jelentősen nem fogja módosítani az érintett nagyforgalmú útvonalak zajkibocsátását, valamint azok hatásterületét.

Éjszakai munkálatok nem lesznek, így éjszakai plusz forgalommal nem kell számolni.

7.5.4. Összefoglalás

Az elvégzett részletes vizsgálatok alapján megállapítható, hogy az építkezés által okozott környezeti zajterhelés várhatóan megfelel a környezeti zajvédelem előírásainak.

7.6. A létesítmény várható zajhatása az üzemelés során

7.6.1. A tervezett létesítmény zajforrásainak bemutatása

A beruházás jelenlegi fázisában a gépészeti tervezés még folyamatban van, így a tervezett létesítmény helyhez kötött zajforrásainak pontos típusa, végleges elhelyezése még nem teljes mértékben ismert. Az Engedélyes tervezési igényeinek megfelelően azonban a gépészeti berendezések elhelyezése, azok várható kapacitása, illetve üzemeltetési ideje jól becsülhető. Ennek megfelelően az Engedélyes, illetve a Tervező jelen engedélyezési dokumentációhoz a „worst case scenario” elvét követve, a lehetséges legkedvezőtlenebb üzemeltetési körülményeket (*berendezés-kapacitásokat, üzemidőket, zajkibocsátásokat*) vette figyelembe a zajvédelmi adatszolgáltatás tekintetében.

A jelenlegi tervek alapján mindhárom új csarnoképület (*SZE1-B, SZE2 és SZE3 jelű is*) 2 egymástól különálló belső részterületre („A” és „B” helyiségre/bérleményre) kerül felosztásra, ezek mindegyike száraz raktárként kerül kialakításra, melyekhez egy-egy kétszintes irodablokk is kapcsolódik, öltözőkkel, irodákkal, egyéb kiszolgáló helyiségekkel. Adatszolgáltatás szerint a csarnoképületekben várhatóan általános raktározási funkciónak megfelelő, illetve az irodai és szociális helyiségek alapvető szükségleteit is kielégítő gépész/villamos rendszerek kerülnek kialakításra.

Az irodai területek, illetve raktárterületek megfelelő hűtési-fűtési energiáját hőszivattyús ipari split-klimák (VRF/VRV) létesítésével kívánják biztosítani. Ennek érdekében az előzetes hőtechnikai számítások alapján - *a tervezett raktár csarnok méretét, illetve a várható fűtési-hűtési igényeket tekintve* – az *SZE1-B* és az *SZE2* jelű épületekben max. 16-16 db, az *SZE3* jelű épületben max. 15°db FISHER FSLIF-603AE3/FSOIF-604AE3 típusú klíma telepítése várható mono kialakításban (*egy beltéri egy kültéri egységgel*), melyek kültéri egységei a tetőn, szabadterén kerülnek elhelyezésre, hóhatár felett, acél tartószerkezeten, 40x40x10 cm es mederlapokhoz rögzítve.

A jelenleg rendelkezésre álló tervek alapján a szerver helyiségek és az elektromos helyiségek (*várhatóan max. 1-1 db bérleményenként*) önálló klimatizálását várhatóan FISHER FSLIF-184AE3/FSOIF-185AE3 típusú klímákkal biztosítják majd, melyek kültéri egységei szintén a tetőn, szabadterén kerülnek telepítésre.

Megjegyzendő továbbá, hogy a fejlesztés során létesítendő új portaépület hűtését-fűtését várhatóan szintén 1 db FISHER FSLIF-184AE3/FSOIF-185AE3 típusú klímaberendezés látja majd el.

Adatszolgáltatás szerint a raktárterületek szellőztetését természetes úton tervezik megoldani, a füstelvezető-felülvilágító kupolák nyitásával, illetve egyéb légutánpótlást biztosító építészeti megoldásokkal (*pl.: ajtórács, küszöb nélküli ajtók, légátvezetés*), így a raktárterületeken gépi szellőzés az előzetes tervek alapján várhatóan nem lesz.

Téli állapotban a raktárcsarnokok felső részében kialakuló meleg levegő rétegződést leszorító ventilátorokkal kívánják megakadályozni. A bérlemények területén ennek megfelelően termosztáttal ellátott beltéri levegőt keringtető ventilátorok kerülnek betervezésre (pl.: *GALETTI DST-66 típusú termovenilátorok, melyek légszállítása 9.500 m³/h*). A rendelkezésre álló tervezési adatok alapján ezeket beltérben, födém alatt kívánják telepíteni, közvetlen külső környezeti csatlakozás nélkül, vagyis környezeti zajhatásuk kültéren elhanyagolhatónak tekinthető, így ezek zajhatásával a továbbiakban nem számoltunk.

Kisebb teljesítményű mesterséges légelszívás egyedül az előterekben, a szociális helyiségekben (*teakonyha, vizesblokkok, öltözők*) tervezett, illetve az elektromos helyiségek és az akkumulátor-töltő helyiségek (*töltő zónák*) esetében várható.

- A konyha és a vizesblokkok elszívására egymástól különálló elszívó rendszerek kerülnek kialakításra. A ventilátoregységek az irodaépületek tetején kerülnek elhelyezésre, teljesítményük 350-950 m³/h között várható. Ezek típusa a tervezés jelenlegi fázisában még nem került kiválasztásra, azonban az épületgépész tervező minden esetben adott meg beépítésre alkalmas gyártmányokat.
- Az akkumulátor-töltő helyiségek (*töltő zónák*) esetében, amennyiben kialakításra kerülnek (*bérleményenként max. 1-1 db*), nagyságrendileg max. 2000m³/h levegő-elszívást biztosító ventilátoregységek (*Pl.: Airvent - VENT-355 ECOWATT*) kerülhetnek telepítésre, melyek szintén szabadtéren, a tetőn kerülnek elhelyezésre.
- Az elektromos helyiségek esetében, amennyiben kialakításra kerülnek (*bérleményenként max. 1-1 db*), nagyságrendileg kb. 500m³/h levegő-elszívást biztosító ventilátoregységek (*Pl.: Airvent LPKB 125 C1 EC*) kerülhetnek telepítésre. A ventilátort beltérben a trafó védett terén kívül helyezik el, a kifűvás vagy homlokzaton, vagy tetőn átvezetett hangcsillapított kifűvó nyíláson keresztül történik (*elektromos helyiség szükségessége, elhelyezése, illetve a kifűvás irányítottsága a tervezés jelenlegi fázisában még nem ismert*).

A területen belüli tehergépkocsi mozgás, áruakadás az új épületek dokkoló egységeinél nappal és éjjel egyaránt várható. Ebből adódóan az újonnan telepítendő gépészeti egységek zajforrásai a nappali és az éjjeli zajvédelmi megítélési időszakban is működhetnek folyamatosan.

Adatszolgáltatás alapján, a legkedvezőtlenebb esetet feltételezve, a tervezett új csarnoképületek üzemeltetése során naponta összesen maximum plusz 35 db kamion és nehéz tehergépjármű, valamint plusz 15 db könnyű tehergépkocsi beérkezése és távozása várható teherszállítás tekintetében a jelenlegi állapothoz képest, a nappali és éjjeli időszakban. Ezen kívül nappal max. plusz 60 db, éjjel max. 20 db személyautó, illetve kisteher gépkocsi (furgon) telephelyre történő egyszeri behajtásával és kihajtásával lehet még számolni, mely nagyrészt a műszakváltások idejére korlátozódik. Ezek területen belüli mozgása üzemi zajhatásnak minősül, így korábbi helyszíni műszeres mérési adatokat felhasználva számoltunk a telephelyen belüli forgalom és áruakadás környezeti zajterhelésével is, feltételezve, hogy a kamionok és nehéz tehergépjárművek közlekedési és rakodási zajhatása fog dominálni, illetve telephelyen belül egy időben egyszerre – a *nappali és éjjeli időszakban egyaránt* - max. 3-3 db ilyen teherszállító rakodása, mozgása várható majd az SZE2 és SZE3 jelű csarnoképületeknél kialakított dokkoló kapuk előtti területeken, illetve a meglévő csarnoképület bővítményeként létesítendő SZE1-B épületrész K-i oldalára áthelyezni kívánt dokkolóknál a fentiek mellett a *nappali időszakban* még plusz 4 db teherszállító rakodása is folyhat.

A fentiek alapján, jelen zajvédelmi fejezet elkészítésének idején rendelkezésre álló adatszolgáltatás alapján megállapítható, hogy a tervezett új tevékenység esetében, **a létesítmények üzemelése során**, külső környezeti zajvédelmi szempontból üzemi zajforrásnak:

- a területen belüli tehergépkocsi mozgás, áruakadás,
- az egyes belső helyiségek (*pl.: szociális helyiségek, illetve akkumulátor-töltő helyiségek*) levegő-elszívását biztosító, csarnoképületek tetején elhelyezett elszívó ventilátorok,
- az új portaépület hűtését-fűtését ellátó klímaberendezés szabadtéren, portaépület mellett földön elhelyezett külső hőleadó egysége, valamint

- az irodai területek és egyéb funkcionális helyiségek (*pl.: szerver helyiség*), illetve a raktárterületek megfelelő hűtését-fűtését biztosító hőszivattyús VRF/VRV hűtési-fűtési rendszerek (*hőszivattyús ipari split-klimák*), szabadtéren, csarnoképületek tetején elhelyezett külső hőleadó egységei számítanak.

A tervezett tevékenységhez kapcsolhatóan, a funkcióból fakadóan egyéb, huzamos üzemű, jelentős zajforrású berendezéseket nem terveznek telepíteni, működtetni.

A tervezett új létesítmények külső környezeti zajforrásainak alapadatait adatszolgáltatás szerint az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

A tervezett új létesítmények környezeti zajforrásai

Zaj- forrás jele	Berendezés megnevezése	Típus/ teljesítmény	Elhelyezés, magasság terepszintől (m)	Üzemelési idő		Zajkibocsátás (dB(A))	
				nappal 06-22 h (megítélési idő:8h)	éjjel 22-06 h (megítélési idő:1/2h)	Lp	Lw,max
SZE1-B jelű új csarnoképület							
Z01-16	VRV/VRF hőszivattyús hűtési-fűtési rendszerek kültéri egységei (bérleményenként 1-1 db az irodablokkok, illetve max. 14db a csarnoképület hűtésének-fűtésének biztosítására)	Lehetséges típus: FISHER FSLIF-603AE3/FSOIF-604AE3 Hűtőteljesítmény: 15,3 kW Fűtőteljesítmény: 18,2 kW	Szabadban, csarnoképület teljes tetején nagyjából egyenletesen elosztva, ~ 14 m magasan	lehet folyamatos	lehet folyamatos	-	<73dBA ¹
Z17-20	Szerverszobák, illetve elektromos helyiségek önálló hűtését biztosító split klímák kültéri egységei (bérleményenként 1-1 db a szerverszobához és 1-1 db a kapcsolótérhez)	Lehetséges típus: FISHER FSLIF-184AE3/FSOIF-185AE3 Hűtőteljesítmény: 5,3 Kw Fűtőteljesítmény: 5,9 kW	Szabadban, csarnoképület tetején (irodablokkok felett), ~ 14 m magasan	lehet folyamatos	lehet folyamatos		<62dBA ¹
Z21-22	Akkumulátor-töltő helyiség (töltő zónák) levegő-elszívását biztosító ventilátoregység (bérleményenként 1-1 db)	Típus jelenleg még nincs kiválasztva max. 2000 m3/h (Pl.: Airvent - VENT-355 ECOWATT)	Szabadban, csarnoképület tetején, ~ 14 m magasan (irányítottság nem ismert)	lehet folyamatos	lehet folyamatos	-	<72dBA ¹
Z23-24	Elektromos helyiség levegő-elszívását biztosító ventilátoregység hangtompított kifúvó nyílása (bérleményenként 1-1 db)	Típus jelenleg még nincs kiválasztva ~ 500 m3/h (Pl.: Airvent LPKB 125 C1 EC)	Ventilátor beltérben, kifúvás homlokzaton, vagy tetőn átvezetett kifúvó nyíláson keresztül (kifúvás helye, irányítottsága jelenleg nem ismert)	lehet folyamatos	lehet folyamatos		<80dBA ¹
Z25-26	Földszinti előtér és teakonyha levegő-elszívását biztosító ventilátoregység (bérleményenként 1-1 db)	Típus jelenleg még nincs kiválasztva ~ 450-500 m3/h (Pl.: HELIOS RR 160B 530 m3/h)	Ventilátor szabadban, csarnoképület tetején (irodablokkok felett), ~ 14 m magasan (irányítottság nem ismert)	lehet folyamatos	lehet folyamatos		<69dBA ¹
Z27-28	Földszinti vizesblokk levegő-elszívását biztosító ventilátoregység (bérleményenként 1-1 db)	Típus jelenleg még nincs kiválasztva ~ 350-400 m3/h (Pl.: HELIOS RR 160B 530 m3/h)	Ventilátor szabadban, csarnoképület tetején (irodablokk felett), ~ 14 m magasan (irányítottság nem ismert)	lehet folyamatos	lehet folyamatos		<69dBA ¹

Zaj- forrás jele	Berendezés megnevezése	Típus/ teljesítmény	Elhelyezés, magasság terepszintől (m)	Üzemelési idő		Zajkibocsátás (dB(A))	
				nappal 06-22 h (megítélési idő:8h)	éjjel 22-06 h (megítélési idő:1/2h)	Lp	Lw,max
Z29-30	Emeleti vizesblokkok, öltözők levegő-elszívását biztosító ventilátoregység (bérleményenként 1-1 db)	Típus jelenleg még nincs kiválasztva ~ 900 m3/h (Pl.: HELIOS RR EC 200A 950 m3/h)	Ventilátor szabadban, csarnoképület tetején (irodablokk felett), ~ 14 m magasan (irányítottság nem ismert)	lehet folyamatos	lehet folyamatos		<76dBA ¹
Z31-34	Területen belüli tehergépjármű forgalom, áruakodás	-	Aszfaltozott utakon, dokkoló kapuknál terepszinten (domináns: az SZE1-B jelű csarnoképület ÉK-i oldalán kialakított dokkoló kapuk előtti területeken)	lehet folyamatos	nem várható	-	<82dBA ²
SZE2 jelű új csarnoképület							
Z35-50	VRV/VRF hőszivattyús hűtési-fűtési rendszerek kültéri egységei (bérleményenként 1-1 db az irodablokkok, illetve max. 14db a csarnoképület hűtésének-fűtésének biztosítására)	Lehetséges típus: FISHER FSLIF-603AE3/FSOIF-604AE3 Hűtőt teljesítmény: 15,3 kW Fűtőt teljesítmény: 18,2 kW	Szabadban, csarnoképület teljes tetején nagyjából egyenletesen elosztva, ~ 12 m magasan	lehet folyamatos	lehet folyamatos	-	<73dBA ¹
Z51-54	Szerverszobák, illetve elektromos helyiségek önálló hűtését biztosító split klímák kültéri egységei (bérleményenként 1-1 db a szerverszobához és 1-1 db a kapcsolótérhez)	Lehetséges típus: FISHER FSLIF-184AE3/FSOIF-185AE3 Hűtőt teljesítmény: 5,3 Kw Fűtőt teljesítmény: 5,9 kW	Szabadban, csarnoképület tetején (irodablokkok felett), ~ 12 m magasan	lehet folyamatos	lehet folyamatos		<62dBA ¹
Z55-56	Akkumulátor-töltő helyiség (töltő zónák) levegő-elszívását biztosító ventilátoregység (bérleményenként 1-1 db)	Típus jelenleg még nincs kiválasztva max. 2000 m3/h (Pl.: Airvent - VENT-355 ECOWATT)	Szabadban, csarnoképület tetején, ~ 12 m magasan (irányítottság nem ismert)	lehet folyamatos	lehet folyamatos	-	<72dBA ¹
Z57-58	Elektromos helyiség levegő-elszívását biztosító ventilátoregység hangtompított kifúvó nyílása (bérleményenként 1-1 db)	Típus jelenleg még nincs kiválasztva ~ 500 m3/h (Pl.: Airvent LPKB 125 C1 EC)	Ventilátor beltérben, kifúvás homlokzaton, vagy tetőn átvezetett kifúvó nyíláson keresztül (kifúvás helye, irányítottsága jelenleg nem ismert)	lehet folyamatos	lehet folyamatos		<80dBA ¹
Z59-60	Földszinti előtér és teakonyha levegő-elszívását biztosító ventilátoregység (bérleményenként 1-1 db)	Típus jelenleg még nincs kiválasztva ~ 450-500 m3/h (Pl.: HELIOS RR 160B)	Ventilátor szabadban, csarnoképület tetején (irodablokkok felett), ~ 12 m magasan (irányítottság nem ismert)	lehet folyamatos	lehet folyamatos		<69dBA ¹

Zaj- forrás jele	Berendezés megnevezése	Típus/ teljesítmény	Elhelyezés, magasság terepszintől (m)	Üzemelési idő		Zajkibocsátás (dB(A))	
				nappal 06-22 h (megítélési idő:8h)	éjjel 22-06 h (megítélési idő:1/2h)	Lp	Lw,max
		530 m3/h)					
Z61-62	Földszinti vizesblokk levegő- elszívását biztosító ventilátoregység (bérleményenként 1-1 db)	Típus jelenleg még nincs kiválasztva ~ 350-400 m3/h (Pl.: HELIOS RR 160B 530 m3/h)	Ventilátor szabadban, csarnoképület tetején (irodablokk felett), ~ 12 m magasan (irányítottság nem ismert)	lehet folyamatos	lehet folyamatos		<69dBA ¹
Z63-64	Emeleti vizesblokkok, öltözők levegő- elszívását biztosító ventilátoregység (bérleményenként 1-1 db)	Típus jelenleg még nincs kiválasztva ~ 900 m3/h (Pl.: HELIOS RR EC 200A 950 m3/h)	Ventilátor szabadban, csarnoképület tetején (irodablokk felett), ~ 12 m magasan (irányítottság nem ismert)	lehet folyamatos	lehet folyamatos		<76dBA ¹
Z65-67	Területen belüli tehergépjármű forgalom, áruakodás	-	Aszfaltozott utakon, dokkoló kapuknál terepszinten (domináns: az SZE2 jelű új csarnoképület DK-i oldalán kialakított dokkoló kapuk előtti területeken)	lehet folyamatos	lehet folyamatos	-	<82dBA ²
SZE3 jelű új csarnoképület							
Z68-82	VRV/VRF hőszivattyús hűtési-fűtési rendszerek kültéri egységei (bérleményenként 1-1 db az irodablokkok, illetve max. 13db a csarnoképület hűtésének-fűtésének biztosítására)	Lehetséges típus: FISHER FSLIF- 603AE3/FSOIF-604AE3 Hűtőtéljesítmény: 15,3 kW Fűtőtéljesítmény: 18,2 kW	Szabadban, csarnoképület teljes tetején nagyjából egyenletesen elosztva, ~ 12 m magasan	lehet folyamatos	lehet folyamatos	-	<73dBA ¹
Z83-86	Szerverszobák, illetve elektromos helyiségek önálló hűtését biztosító split klímák kültéri egységei (bérleményenként 1-1 db a szerverszobához és 1-1 db a kapcsolótérhez)	Lehetséges típus: FISHER FSLIF- 184AE3/FSOIF-185AE3 Hűtőtéljesítmény: 5,3 Kw Fűtőtéljesítmény: 5,9 kW	Szabadban, csarnoképület tetején (irodablokkok felett), ~ 12 m magasan	lehet folyamatos	lehet folyamatos		<62dBA ¹
Z87-88	Akkumulátor-töltő helyiség (töltő zónák) levegő-elszívását biztosító ventilátoregység (bérleményenként 1- 1 db)	Típus jelenleg még nincs kiválasztva max. 2000 m3/h (Pl.: Airvent - VENT-355 ECOWATT)	Szabadban, csarnoképület tetején, ~ 12 m magasan (irányítottság nem ismert)	lehet folyamatos	lehet folyamatos	-	<72dBA ¹
Z89-90	Elektromos helyiség levegő- elszívását biztosító ventilátoregység hangtompított kifúvó nyílása	Típus jelenleg még nincs kiválasztva ~ 500 m3/h	Ventilátor beltérben, kifúvás homlokzaton, vagy tetőn átvezetett kifúvó nyíláson keresztül	lehet folyamatos	lehet folyamatos		<80dBA ¹

Zaj- forrás jele	Berendezés megnevezése	Típus/ teljesítmény	Elhelyezés, magasság terepszintől (m)	Üzemelési idő		Zajkibocsátás (dB(A))	
				nappal 06-22 h (megítélési idő:8h)	éjjel 22-06 h (megítélési idő:1/2h)	Lp	Lw,max
	(bérleményenként 1-1 db)	(Pl.: Airvent LPKB 125 C1 EC)	(kifűtés helye, irányítottasága jelenleg nem ismert)				
Z91-92	Földszinti előtér és teakonyha levegő-elszívását biztosító ventilátoregység (bérleményenként 1-1 db)	Típus jelenleg még nincs kiválasztva ~ 450-500 m ³ /h (Pl.: HELIOS RR 160B 530 m ³ /h)	Ventilátor szabadban, csarnoképület tetején (irodablokk felett), ~ 12 m magasan (irányítottasága nem ismert)	lehet folyamatos	lehet folyamatos		<69dBA ¹
Z93-94	Földszinti vizesblokk levegő-elszívását biztosító ventilátoregység (bérleményenként 1-1 db)	Típus jelenleg még nincs kiválasztva ~ 350-400 m ³ /h (Pl.: HELIOS RR 160B 530 m ³ /h)	Ventilátor szabadban, csarnoképület tetején (irodablokk felett), ~ 12 m magasan (irányítottasága nem ismert)	lehet folyamatos	lehet folyamatos		<69dBA ¹
Z95-96	Emeleti vizesblokkok, öltözők levegő-elszívását biztosító ventilátoregység (bérleményenként 1-1 db)	Típus jelenleg még nincs kiválasztva ~ 900 m ³ /h (Pl.: HELIOS RR EC 200A 950 m ³ /h)	Ventilátor szabadban, csarnoképület tetején (irodablokk felett), ~ 12 m magasan (irányítottasága nem ismert)	lehet folyamatos	lehet folyamatos		<76dBA ¹
Z97-99	Területen belüli tehergépjármű forgalom, áruakodás	-	Aszfaltozott utakon, dokkoló kapuknál terepszinten (domináns: az SZE3 jelű csarnoképület ÉNy-i oldalán kialakított dokkoló kapuk előtti területeken)	lehet folyamatos	lehet folyamatos	-	<82dBA ²
Új portaépület							
Z100	Új portaépület hűtését-fűtését biztosító split-klíma kültéri egysége	FISHER FSLIF-184AE3/FSOIF-185AE3 Hűtőteljesítmény: 5,3 kW Fűtőteljesítmény: 5,9 kW	Portaépület mellett a földön	lehet folyamatos	lehet folyamatos	-	<62dBA ¹

¹ : Tervezői adatszolgáltatás, rendelkezésre álló műszaki adatlapok alapján

² : Korábbi gyakorlati tapasztalatok, irodalmi adatok alapján meghatározott maximális zajkibocsátási tervezési értékek.

³ : MSZ EN ISO 3744:2011 szabvány alapján meghatározott érték.

A csarnoképületen belül alkalmazott rakodó targoncák, emelő szerkezetek, tisztító gépek akkumulátoros erőforrással működő alacsony zajkibocsátású gépek, zajhatásuk elhanyagolható. Adatszolgáltatás alapján, a csarnokon belüli zajszint a beltéri levegőt keringtető ventilátorok működése esetén sem haladja meg a 70-75 dB(A) értéket, így a csarnoképület falának hatását is figyelembe véve a csarnokon belüli zaj külső környezeti zajhatása szakmai megítélésünk szerint várhatóan nem lesz jelentős a fentiekben ismertetett egyéb domináns külső környezeti zajforrások üzemeltetése mellett.

7.6.2. Vizsgálati módszer, domináns zajforrások hatása a legközelebbi védendő területeken

A tervezett új létesítmény környezeti zajterhelésével kapcsolatos zajvédelmi vizsgálatokat a 25/2004. (XII. 20.) KVM rendelet alapján, a szabadtéri terjedési számítások módszerének segítségével végeztük el, a zajvédelmi munkarész elkészítésének idején rendelkezésre álló tervezési adatok felhasználásával.

A kültéri zajforrások zajemissziójának meghatározása s_i távolságra eső terhelési ponton az alábbi összefüggés szerint számítható, ha ismert a hangteljesítményszint:

$$L_t = (L_w + K_{ir} + K_{\Omega}) - (K_d + \Sigma K)$$

A fenti összefüggésben az első zárójelben lévő rész a forrás zajkibocsátási jellemzőit, a második zárójelben lévő rész pedig a hangterjedés során fellépő korrekciós tényezőket tartalmazza, ahol:

K_{ir} : az irányítási index, ami figyelembe veszi az egyes egyedi források sajátos sugárzási tulajdonságait minden irányban

K_{Ω} : az irányítási tényező, ami a hangforrás közelében lévő visszaverő felületeket - melyek a hangtér egy-egy részében megnövekedett lesugárzáshoz vezetnek – korrekcióját jelenti

K_d : a távolságtól függő tényező, ami az akadálytalanul és minden irányban (gömbszerűen) terjedő, pontszerűnek tekintett hangforrásból kibocsátott hanghullám hangnyomásszint-csökkenését határozza meg (6 dB minden távolságkétszereződés esetén).

ΣK pedig magában foglalja az összes hangnyomásszint-csökkenést, amely szélirányú terjedés esetén a veszteségmentes hangterjedéshez képest felléphet. A hangterjedés során a következő hatásokat kell figyelembe venni:

- a levegő hangelnyelő hatását (**K_L**),
- a talaj és a talajközeli meteorológia miatti csillapodást (**K_m**),
- a növényzet csillapító hatását (**K_n**),
- a beépítettség miatti szintcsökkenést (**K_B**),
- és akadályok hangárnyékoló hatását (**K_e**).

A bemutatott módszer segítségével, az alábbiakban vizsgáltuk a legközelebbi védendő homlokzatok előtt a vonatkozó legszigorúbb előírások teljesülését a létesítendő zajforrások elhelyezkedésének és zajkibocsátásának figyelembevételével.

Mivel a tervezett új tevékenységet több műszakban, a nappali és éjjeli időszakban is folyamatosan kívánják működtetni, illetve a domináns zajforrások mind a nappali, mind az éjjeli zajvédelmi megítélési időszakban folyamatosan működhetnek, így zajvédelmi szempontból elegendő a szigorúbb éjszakai határértékek teljesülésének vizsgálatát elvégezni, ahol jogszabály szerint szükséges.

Vizsgálataink során az alábbi egyszerűsítéseket, illetve üzemviteli, vizsgálati peremfeltételeket alkalmaztuk:

- A biztonság felé eltérve a számítások során a megítélési időkre vonatkoztatott maximális hangteljesítményszintekkel számoltunk, vagyis a legkedvezőtlenebb zajkibocsátást feltételeztük, amikor minden berendezés maximális kapacitáson a teljes üzemidőben folyamatosan működik.
- Az egyes irányokban, ha több védendő is található, a szigorúbb előírás teljesülését vizsgáltuk. Így, ha a közelebbi pontokon már teljesülnek a határértékek a távolabbi vizsgálati pontokon is biztonsággal tarthatók lesznek.
- A zajvédelmi számítások során - *pontos adatok hiányában* - a biztonság felé eltérve nem vettük figyelembe a zajforrások irányítottságából esetlegesen várható csillapításokat.
- Az egyszerűsítés érdekében a környezeti zajterhelés vizsgálatakor - *figyelembe véve a zajforrások elhelyezkedését és a védendők domináns zajforrásoktól való távolságát* – összegeztük az egymáshoz közeli, nagyjából azonos magasságban elhelyezkedő környezeti zajforrások maximális hangteljesítményszintjét.

A fentiek alapján a vizsgálandó zajforrásokat, zajforrás-csoportokat, ezek összegzett eredő maximális zajkibocsátását, illetve a terjedési számításoknál figyelembe vett egyéb meghatározó alapadatokat, az alábbi táblázatban mutatjuk be:

A vizsgálandó zajforrások, zajforrás-csoportok, illetve a terjedési számításoknál figyelembe vett meghatározó alapadatok

Vizsgálandó zajforrások, zajforrás csoportok jele (ZE=Eredő max. hangteljesítmény)	Zajforrás/zajforrás csoport megnevezése	Összegzett zajforrások	Lw max. eredő dBA	Terjedési számításoknál figyelembe vett „D” és „hm” értékek	
				irányítási tényező (D)	talajszint fölötti közepes magasság (hm), m
ZE-01	Az SZE1-B jelű új csarnoképület tetején szabad térben, ~ 14 m magasán <i>(feltételezve, hogy az elektromos helyiségek elszívása is a tetőn keresztül történik)</i> - nagyjából egyenletesen elosztva elhelyezett VRV/VRF hőszivattyús hűtési-fűtési rendszerek kültéri egységei, illetve az akkumulátor-töltő helyiségek és elektromos helyiségek levegő-elszívását biztosító ventilátoregységek, ill. ezekhez kapcsolódó kifúvó nyílások - szerverszobák, illetve elektromos helyiségek önálló hűtését biztosító split klímák kültéri egységei, valamint a szociális helyiségek <i>(előterek, teakonyha, vizesblokkok, öltözők)</i> levegő-elszívását biztosító kültéri ventilátoregységek	Z01-30	88,2	2	8
ZE-02	Területen belüli, kültéri tehergépjármű forgalom, áruakadás; <i>domináns: az SZE1-B jelű csarnoképület ÉK-i oldalán kialakított dokkoló kapuk előtti területeken, terepszinten</i>	Z31-34	88	4	2
ZE-03	Az SZE2 jelű új csarnoképület tetején szabad térben, ~ 12 m magasán <i>(feltételezve, hogy az elektromos helyiségek elszívása is a tetőn keresztül történik)</i> - nagyjából egyenletesen elosztva elhelyezett VRV/VRF hőszivattyús hűtési-fűtési rendszerek kültéri egységei, illetve az akkumulátor-töltő helyiségek és elektromos helyiségek levegő-elszívását biztosító ventilátoregységek, ill. ezekhez kapcsolódó kifúvó nyílások - szerverszobák, illetve elektromos helyiségek önálló hűtését biztosító split klímák kültéri egységei, valamint a szociális helyiségek <i>(előterek, teakonyha, vizesblokkok, öltözők)</i> levegő-elszívását biztosító kültéri ventilátoregységek	Z35-64	88,2	2	7
ZE-04	Területen belüli, kültéri tehergépjármű forgalom, áruakadás; <i>domináns: az SZE2 jelű csarnoképület DK-i oldalán kialakított dokkoló kapuk előtti területeken, terepszinten</i>	Z65-67	86,8	4	2
ZE-05	Az SZE3 jelű új csarnoképület tetején szabad térben, ~ 12 m magasán <i>(feltételezve, hogy az elektromos helyiségek elszívása is a tetőn keresztül történik)</i> - nagyjából egyenletesen elosztva elhelyezett VRV/VRF hőszivattyús hűtési-fűtési rendszerek kültéri egységei, illetve az akkumulátor-töltő helyiségek és elektromos helyiségek levegő-elszívását biztosító ventilátoregységek, ill. ezekhez kapcsolódó kifúvó nyílások - szerverszobák, illetve elektromos helyiségek önálló hűtését biztosító split klímák kültéri egységei, valamint a szociális helyiségek <i>(előterek, teakonyha, vizesblokkok, öltözők)</i> levegő-elszívását biztosító kültéri ventilátoregységek	Z68-96	88,1	2	7
ZE-06	Területen belüli, kültéri tehergépjármű forgalom, áruakadás; <i>domináns: az SZE3 jelű csarnoképület ÉNy-i oldalán kialakított dokkoló kapuk előtti területeken, terepszinten</i>	Z97-99	86,8	4	2
ZE-07	Portaépület hűtését-fűtését biztosító split-klíma, kültéren, portaépület mellett, földön elhelyezett kültéri egysége	Z100	62	4	2

A vizsgálandó zajforrások, zajforrás csoportok hangteljesítmények szerint súlyozott középpontját az alábbi ábra szemlélteti:



A számítások során a levegő hőmérsékletét 15°C-nak, a levegő relatív nedvességtartalmát 60%-nak feltételeztük szélcsendes időjárás mellett. A vizsgálat alapadatait és eredményeit a figyelembe vett korrekciókkal együtt az alábbi táblázatban összegeztük:

Zajforrás megnevezése	Védendő távolsága	L _w , max eredő	D	K _d + K _Ω	K _e	K _{ir}	K _L	K _m	K _n	K _B	Zajsztint dBA
ÉJJELE											
É-ÉNy-i irányban, Szombathely belterületén, „Lk” - <i>kisvárosias lakóterület</i> övezetben, a Fogytékkal Élőket és Hajléktalanokat Ellátó Közhazsnú Nonprofit Kft. által működtetett, Szabadka utca és Kolozsvár utca sarkán létesült hajléktalanszálló védendő homlokzata előtt 2 m-re, az (1/a) vizsgálati pontban (ZT1 mérési pontnál)											
ZE 01	835	88,2	2	66,4	0	0	-1,61	-4,47	0	0	15,7
ZE 02	840	88	4	63,5	-13	0	-1,62	-4,72	0	0	5,2
ZE 03	620	88,2	2	63,8	0	0	-1,20	-4,41	0	0	18,8
ZE-04	665	86,8	4	61,4	-20,9	0	-1,28	-4,70	0	0	-1,5
ZE-05	920	88,1	2	67,3	0	0	-1,78	-4,54	0	0	14,5
ZE-06	895	86,8	4	64,0	-12,5	0	-1,73	-4,72	0	0	3,8
ZE-07	900	62	4	64,1	-21	0	-1,74	-4,72	0	0	-29,5
		Tervezett fejlesztés számított maximális hatása, Σ L _{Aeq} (L _{AM}), dBA									21,7
		Vizsgált tevékenység műszeres méréssel meghatározott jelenlegi zajterhelése, L _{AM} , dBA									<55*
		Várható zajállapot a jelenlegi alapzaj figyelembe vételével, L _{AM} , dBA									55**
		Vonatkozó éjjeli előírás, dBA									40
K-i irányban, Szombathely külterületén, „Má” - <i>általános mezőgazdasági terület</i> övezetben, a Szentmártoni dűlőn, a 0234/73 helyrajzi számú ingatlanon található lakófunkcióval rendelkező, lakóház jellegű épület/tanyaépület védendő homlokzata előtt 2 m-re, a (2) vizsgálati pontban (ZT3 mérési pontnál)											
ZE 01	570	88,2	2	63,1	0	0	-1,10	-4,31	0	0	19,7
ZE 02	530	88	4	59,5	0	0	-1,02	-4,67	0	0	22,8
ZE 03	780	88,2	2	65,8	0	0	-1,51	-4,49	0	0	16,4
ZE-04	760	86,8	4	62,6	0	0	-1,47	-4,71	0	0	18,0
ZE-05	715	88,1	2	65,1	0	0	-1,38	-4,46	0	0	17,2
ZE-06	705	86,8	4	61,9	0	0	-1,36	-4,70	0	0	18,8
ZE-07	550	62	4	59,8	0	0	-1,06	-4,67	0	0	-3,5
		Tervezett fejlesztés számított maximális hatása, Σ L _{Aeq} (L _{AM}), dBA									27,2
		Vizsgált tevékenység műszeres méréssel meghatározott jelenlegi zajterhelése, L _{AM} , dBA									<38*
		Várható zajállapot a jelenlegi alapzaj figyelembe vételével, L _{AM} , dBA									38**
		Vonatkozó éjjeli előírás, dBA									50
DK-i irányban, Szombathely külterületén, „Má” - <i>általános mezőgazdasági terület</i> övezetben, a 0254/28 helyrajzi számú ingatlanon található lakófunkcióval rendelkező, lakóház jellegű épület/tanyaépület védendő homlokzata előtt 2 m-re, a (3) vizsgálati pontban (ZT4 mérési pontnál)											
ZE 01	730	88,2	2	65,3	0	0	-1,41	-4,42	0	0	17,1
ZE 02	730	88	4	62,2	0	0	-1,41	-4,70	0	0	19,6
ZE 03	950	88,2	2	67,5	-5	0	-1,83	-4,54	0	0	9,3
ZE-04	905	86,8	4	64,1	-9	0	-1,75	-4,72	0	0	7,2
ZE-05	680	88,1	2	64,6	0	0	-1,31	-4,44	0	0	17,7
ZE-06	690	86,8	4	61,8	-19,1	0	-1,33	-4,70	0	0	-0,1
ZE-07	660	62	4	61,4	0	0	-1,27	-4,69	0	0	-5,3
		Tervezett fejlesztés számított maximális hatása, Σ L _{Aeq} (L _{AM}), dBA									23,2
		Vizsgált tevékenység műszeres méréssel meghatározott jelenlegi zajterhelése, L _{AM} , dBA									<38*
		Várható zajállapot a jelenlegi alapzaj figyelembe vételével, L _{AM} , dBA									38**
		Vonatkozó éjjeli előírás, dBA									50

Zajforrás megnevezése	Védendő távolsága	$L_{w, \max}$ eredő	D	$K_d + K_\alpha$	K_e	K_{ir}	K_L	K_m	K_n	K_B	Zajszt dBA
ÉJJEL											
Ny-i irányban, Szombathely belterületén, „Lke” - kertvárosias lakóterület övezetben, a Szatmár utca 34. szám alatti lakóház védendő homlokzata előtt 2 m-re, a (4/b) vizsgálati pontban (ZT5 mérési pontnál)											
ZE 01	1150	88,2	2	69,2	0	0	-2,22	-4,56	0	0	12,2
ZE 02	1195	88	4	66,5	-19,6	0	-2,31	-4,74	0	0	-5,2
ZE 03	980	88,2	2	67,8	0	0	-1,89	-4,55	0	0	13,9
ZE-04	985	86,8	4	64,8	0	0	-1,90	-4,73	0	0	15,3
ZE-05	1010	88,1	2	68,1	0	0	-1,95	-4,56	0	0	13,5
ZE-06	1015	86,8	4	65,1	0	0	-1,96	-4,73	0	0	15,0
ZE-07	1160	62	4	66,3	-17,5	0	-2,24	-4,74	0	0	-28,7
		Tervezett fejlesztés számított maximális hatása, ΣL_{Aeq} (L_{AM}), dBA									20,8
		Vizsgált tevékenység műszeres méréssel meghatározott jelenlegi zajterhelése, L_{AM} , dBA									<40*
		Várható zajállapot a jelenlegi alapzaj figyelembe vételével, L_{AM} , dBA									40**
		Vonatkozó éjjeli előírás, dBA									40

- ahol: K_d : a távolságtól függő tényező, K_L : a levegő hangelnyelő hatását,
 K_α : az irányítási tényező, K_m : a talaj és a talajközeli meteorológia miatti csillapodás,
 K_e : a járulékos árnyékolás (beiktatási veszteség) K_n a növényzet csillapító hatása,
 K_{ir} : az irányítási index, K_B : a beépítettség miatti szintesökkenés
- * alapzajtól függetlenül nem határozható meg
- ** a várható zajterhelést a jövőben is a jelenlegi alapzaj határozza meg, mely a helyszíni műszeres mérések alapján más üzemi létesítményektől származik.

A kapott tervezési adatok felhasználásával elvégzett részletes számítások alapján megállapítható, hogy amennyiben a jelen dokumentációban bemutatott üzemelési és zajkibocsátási adatok nagymértékben nem változnak, a vizsgált tevékenység még a tervezett új zajforrások telepítése és maximális kapacitáson történő folyamatos működése mellett sem okozhat határérték feletti zajterhelést a legközelebbi védendő homlokzatok előtt.

A jelen dokumentációban rögzített üzemelési körülmények mellett, a tervezett létesítmények zajterhelése várhatóan megfelel majd a környezeti zaj- és rezgésvédelem előírásainak.

Megjegyzendő, hogy a legközelebbi zajvédelmi szempontból védendő létesítmények környezetében, a tervezett fejlesztés megvalósulása után is a közelben található egyéb ipari létesítményektől származó környezeti zaj lesz a meghatározó, mely az elvégzett szabványos helyszíni műszeres mérések eredményei alapján nem minden esetben felelt meg a vonatkozó zajvédelmi előírásoknak. Jelen dokumentációnak azonban nem tárgya a határérték túllépést okozó - egyéb ipari tevékenységekből származó - zajforrások felkutatása, beazonosítása, illetve azok lehetséges zajcsillapítási megoldásainak meghatározása, így ezzel a továbbiakban nem foglalkoztunk.

7.6.3. Közlekedés zajhatása az üzemelés alatt

Adatszolgáltatás alapján a tervezett új csarnoképületek üzemeltetésével kapcsolatos szállítási tevékenység kizárólag közúton történik és tárgyi fejlesztés megvalósítását követően a nappali és az éjjeli időszakban is várható.

Ahogy a **7.5.3. fejezetben** a korábbiakban bemutatásra került: a tervezés jelenlegi fázisában az új csarnoképületek Bérloi, így a kiszállítási és beszállítási útvonalak sem ismertek teljes mértékben még pontosan, ezért a várható új tevékenységek esetében jelen dokumentációban - *az észszerűség határain belül* - vizsgáltuk egyéb irányokban is a szakmailag megvalósítható, lehetséges egyéb beszállítási-kiszállítási útvonalakat. Ennek megfelelően a telephely az új tevékenységek esetében több irányból is megközelíthető nagy forgalmú, elsősorban külterületi főutakon keresztül, melynek során a várható közlekedés azonban érintheti:

- Szombathely belterületét: a 87. számú másodrendű főút belterületi szakaszán a *Minerva lakópark és a Stromfeld lakótelep közelében, a 11-es Huszár úton és a Repülők útján áthaladva,*
- a 87. számú másodrendű főúton további kisebb települések (pl.: Táplánszentkereszt, Tanakajd, Csempeszkopács, Rum stb.) belterületét,
- a 84. számú másodrendű főúton érintve Sopronkövesd, Lövő, Újkér, Simaság és Tompaládony települések belterületét, valamint
- a 86. számú másodrendű főúton több kisebb település (pl.: Petőfitelep, Balogunyom, Kisunyom stb.) belterületét is.

A lehetséges megközelítési útvonalak részletes leírását a 7.5.3. fejezet tartalmazza.

Korábbi gyakorlati tapasztalatok alapján a legkedvezőtlenebb esetet feltételezve a telephely jelenleg aktuális üzemi állapota mellett naponta összesen max. 15 db kamion és nehéz tehergépjármű, 10 db könnyű tehergépjármű, valamint max. 120 db személy- és kisteher gépkocsi (furgon) telephelyre történő érkezésével és távozásával lehet számolni a nappali (6.00-22.00 h közötti) időszakban, mely utóbbi elsősorban az alkalmazottak munkába járásából adódik, így megoszlik a lehetséges megközelítési útszakaszokon.

Az Engedélyes adatszolgáltatása alapján a tervezett bővítés megvalósulása után megnő a nappali tehergépjármű és személygépjármű forgalom, valamint a szállítási, raktározási tevékenység az éjjeli időszakra is kiterjedhet.

A telephelyen belüli tevékenységekhez kapcsolódó, jelenleg aktuális és jövőben várható maximális forgalmi adatokat adatszolgáltatás alapján, napszakonként, az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

Közúti forgalmi adatok az üzemelés során	m.e.	Jármű szám nappal (06-22 között)	Jármű szám éjjel (22-06 között)
SZE1A csarnok (jelenleg aktuális üzemi állapot)			
>7,5 t-ás tehergépjármű	db jármű	≤15	-
<7,5 t-ás tehergépjármű	db jármű	≤10	-
Személy- és kisteher gépkocsi	db jármű	≤120	-
Busz	db jármű	-	-
Tervezett várható üzemi állapot (teljes telephely vontkozásában)			
>7,5 t-ás tehergépjármű	db jármű	≤40	≤10
<7,5 t-ás tehergépjármű	db jármű	≤20	≤5
Személy- és kisteher gépkocsi	db jármű	≤180	≤20
Busz	db jármű	-	-

A tervezett új csarnoképületek üzemeltetéséhez szükséges, nappali, 16 órára vonatkoztatott tehergépjármű forgalom során naponta várhatóan maximum 25 db III. akusztikai járműkategóriába tartozó kamion és nehéz tehergépjármű, 10 db II. akusztikai járműkategóriába tartozó könnyű tehergépkocsi, valamint max. 60 db I. akusztikai járműkategóriába tartozó személy- és kistehergépkocsi beérkezésével és távozásával lehet számolni, mely utóbbi (az alkalmazottak munkába járásának forgalma) alapvetően megoszlik a lehetséges megközelítési útszakaszokon. Ennek megfelelően a szállítással érintett útszakaszok esetében a lehető legkedvezőtlenebb esetben (amikor az alkalmazottak is ezt az útvonalat használják):

- átlagosan maximum plusz 3-4 jármű/óra járulékos III. akusztikai járműkategóriába tartozó tehergépkocsi elhaladással,
- átlagosan maximum plusz 1-2 jármű/óra járulékos II. akusztikai járműkategóriába tartozó tehergépkocsi elhaladással, illetve
- átlagosan maximum plusz 7-8 jármű/óra járulékos I. akusztikai járműkategóriába tartozó személy- és kistehergépkocsi elhaladással számolhatunk a nappali időszakban, ami a már kialakult helyzetre szuperponálódik.

Éjjeli időszakban:

- átlagosan maximum plusz 2-3 jármű/óra járulékos III. akusztikai járműkategóriába tartozó tehergépkocsi elhaladása,
- átlagosan maximum plusz max. 1 jármű/óra járulékos II. akusztikai járműkategóriába tartozó busz és tehergépkocsi elhaladása, illetve
- átlagosan maximum plusz 5 jármű/óra járulékos I. akusztikai járműkategóriába tartozó személy- és kistehergépkocsi elhaladása várható.

A tervezett tevékenységhez kapcsolódó közúti forgalom zajhatásának vizsgálata

Az érintett közlekedési útvonalak jelenleg aktuálisnak vehető forgalmi adatait a Magyar Közút Nonprofit Zártkörűen Működő Részvénytársaság által közzétett, „Az országos közutak 2020. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma” adataiból vettük ki, és az utak zajkibocsátását a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet „a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól” előírásai szerint határoztuk meg.

A közelítő számításokat a belterületen, illetve külterületen maximálisan megengedett sebességek ($v_{\max} = 50$ km/óra és $v_{\max} = 90$ km/óra) mellett, illetve modifikált vékonyaszfaltú útburkolat (ahol az útburkolat miatti korrekció; $[K]_{g,s,t,j,i} = 0$) feltételezésével végeztük el. A számítások során emelkedéssel-lejtéssel nem számoltunk, az utak alapvetően sík terepen helyezkednek el, a sebesség esetében a vonatkozó korrekciót elvégeztük.

Mivel a folytatni kívánt tevékenységgel kapcsolatosan szállítás a nappali és az éjjeli időszakban is várható, ezért mind a nappali, mind az éjjeli időszakban vizsgáltuk a forgalom növekedéséből eredő járulékos zajszint változását az érintett útvonal mentén.

A közlekedési zaj hatását a szakmai szempontból lehetséges összes szállítási útvonal esetében próbáltuk vizsgálni, a vonatkozó számításokat minden irányban a korábban ismertetett útvonalak településeket érintő, Szombathelyhez közelebbi szakaszai mentén végeztük el:

- Szombathely belterületén: a 87. számú másodrendű főút belterületi szakaszán: a Minerva lakópark és a Stromfeld lakótelep lakóövezeteit megközelítő szelvényei között,
- a 87. számú másodrendű főút Táplánszentkereszt családi házas övezete mellett elhaladó szelvényei között,
- a 84. számú másodrendű főút Tompaládony településen áthaladó szakaszán,
- a 86. számú másodrendű főút Balogunyomon és Kisunyomon áthaladó szelvényei között.

A biztonság felé eltérve vizsgálataink során az elméletileg lehetséges legszélsőségesebb közlekedési helyzetet feltételeztük (mely a valóságban várhatóan kizárható), amikor minden jármű (még az alkalmazottak személygépkocsija is) ugyanazon az útvonalon érkezik és távozik.

Megjegyzendő, hogy a telephelyen belül jelenleg végzett tevékenységek forgalmi adatait - az érintett közlekedési útvonalak esetében – „Az országos közutak 2020. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma” adatai már tartalmazzák, melyek így alapvetően a tervezett tevékenység nélküli közlekedési alapállapotnak tekinthetők.

A 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet 2. sz. melléklete alapján elvégzett részletes számítások eredményeit az alábbiakban mutatjuk be:

84 - másodrendű főút 78 + 761 - 84 + 443 km+m szelvények között, számlálóállomás kódja: 8443.

ÁNF adatok a 8443 kódú számlálóállomás alapján (2020.).

k	Járműkategória	ÁNF adatok
1	személy és kisteher gk.	I. 3496 db/nap
2	szóló busz	II. 52 db/nap
3	csuklós busz	III. 0 db/nap
4	könnyű teher gk.	II. 53 db/nap
5	szóló nehéz teher gk.	III. 28 db/nap
6	teher gk. szerelvénnel	III. 203 db/nap
7	motor, segédmotor	II. 41 db/nap

Forgalmi adatok képzése a mértékadó zajterhelés számításához

13 - másodrendű főút 7+872 - 8+969 km+m szelvények között	Jármű/óra		
	I. kategória	II. kategória	III. kategória
nappal	199	8	13
éjjel	38	2	3

Kt és Kd meghatározása
az $L_{Aeq(7,5)}$ számításához.

Nappal ($L_{Aeq(7,5)}$)	
$L_{Aeq(7,5)} =$	Kt+Kd
I.	60,4
II.	50,3
III.	55,3
Éjjel ($L_{Aeq(7,5)}$)	
$L_{Aeq(7,5)} =$	Kt+Kd
I.	53,3
II.	43,7
III.	49,1

Az érintett útszakasz esetében, a fentiek alapján számítással meghatározható jelenlegi egyenértékű A-hangnyomásszint a 7,5 m-re lévő vonatkoztatási pontban:

**Jelenlegi egyenértékű A-hangnyomásszint,
a 7,5 m-re lévő vonatkoztatási pontban**

$\Sigma L_{Aeq(7,5)}$	61,9 dBA	Nappal
$\Sigma L_{Aeq(7,5)}$	55,0 dBA	Éjjel

A tervezett tevékenység megvalósulása után várható egyenértékű A-hangnyomásszint a 7,5 m-re lévő vonatkoztatási pontban (amennyiben minden vizsgált jármű ugyanazon az útvonalon közlekedik):

**Várható egyenértékű A-hangnyomásszint,
a 7,5 m-re lévő vonatkoztatási pontban**

$\Sigma L_{Aeq(7,5)}$	62,2 dBA	Nappal
$\Sigma L_{Aeq(7,5)}$	55,2 dBA	Éjjel

86 - másodrendű főút 69 + 040 - 77 + 580 km+m szelvények között, számlálóállomás kódja: 3237.

ÁNF adatok a 3237 kódú számlálóállomás alapján (2020.).

k	Járműkategória	ÁNF adatok
1	személy és kisteher gk.	I. 8857 db/nap
2	szóló busz	II. 53 db/nap
3	csuklós busz	III. 6 db/nap
4	könnyű teher gk.	II. 117 db/nap
5	szóló nehéz teher gk.	III. 393 db/nap
6	teher gk. szerelvénnyel	III. 1656 db/nap
7	motor, segédmotor	II. 115 db/nap

Forgalmi adatok képzése a mértékadó zajterhelés számításához

13 - másodrendű főút 7+872 - 8+969 km+m szelvények között	Jármű/óra		
	I. kategória	II. kategória	III. kategória
nappal	515	16	118
éjjel	77	3	21

**Kt és Kd meghatározása
az $L_{Aeq(7,5)}$ számításához.**

Nappal ($L_{Aeq(7,5)}$)	
$L_{Aeq(7,5)} =$	Kt+Kd
I.	64,0
II.	52,9
III.	64,5
Éjjel ($L_{Aeq(7,5)}$)	
$L_{Aeq(7,5)} =$	Kt+Kd
I.	56,3
II.	45,5
III.	57,5

Az érintett útszakasz esetében, a fentiek alapján számítással meghatározható jelenlegi egyenértékű A-hangnyomásszint a 7,5 m-re lévő vonatkoztatási pontban:

**Jelenlegi egyenértékű A-hangnyomásszint,
a 7,5 m-re lévő vonatkoztatási pontban**

$\Sigma L_{Aeq(7,5)}$	67,4 dBA	Nappal
$\Sigma L_{Aeq(7,5)}$	60,1 dBA	Éjjel

A tervezett tevékenység megvalósulása után várható egyenértékű A-hangnyomásszint a 7,5 m-re lévő vonatkoztatási pontban (amennyiben minden vizsgált jármű ugyanazon az útvonalon közlekedik):

**Várható egyenértékű A-hangnyomásszint,
a 7,5 m-re lévő vonatkoztatási pontban**

$\Sigma L_{Aeq(7,5)}$	67,5 dBA	Nappal
$\Sigma L_{Aeq(7,5)}$	60,2 dBA	Éjjel

87 - másodrendű főút 18 + 375 - 22 + 932 km+m szelvények között, számlálóállomás kódja: 5693.

ÁNF adatok a 5693 kódú számlálóállomás alapján (2020.).

k	Járműkategória	ÁNF adatok
1	személy és kisteher gk.	I. 5453 db/nap
2	szóló busz	II. 12 db/nap
3	csuklós busz	III. 0 db/nap
4	könnyű teher gk.	II. 148 db/nap
5	szóló nehéz teher gk.	III. 189 db/nap
6	teher gk. szerelvénnel	III. 577 db/nap
7	motor, segédmotor	II. 69 db/nap

Forgalmi adatok képzése a mértékadó zajterhelés számításához

13 - másodrendű főút 7+872 - 8+969 km+m szelvények között	Jármű/óra		
	I. kategória	II. kategória	III. kategória
nappal	317	13	44
éjjel	48	2	8

**Kt és Kd meghatározása
az $L_{Aeq(7,5)}$ számításához.**

Nappal ($L_{Aeq(7,5)}$)	
$L_{Aeq(7,5)} =$	Kt+Kd
I.	66,9
II.	57,0
III.	65,2
Éjjel ($L_{Aeq(7,5)}$)	
$L_{Aeq(7,5)} =$	Kt+Kd
I.	58,7
II.	49,1
III.	57,7

Az érintett útszakasz esetében, a fentiek alapján számítással meghatározható jelenlegi egyenértékű A-hangnyomásszint a 7,5 m-re lévő vonatkoztatási pontban:

**Jelenlegi egyenértékű A-hangnyomásszint,
a 7,5 m-re lévő vonatkoztatási pontban**

$\Sigma L_{Aeq(7,5)}$	69,4 dBA	Nappal
$\Sigma L_{Aeq(7,5)}$	61,5 dBA	Éjjel

A tervezett tevékenység megvalósulása után várható egyenértékű A-hangnyomásszint a 7,5 m-re lévő vonatkoztatási pontban *(amennyiben minden vizsgált jármű ugyanazon az útvonalon közlekedik)*:

**Várható egyenértékű A-hangnyomásszint,
a 7,5 m-re lévő vonatkoztatási pontban**

$\Sigma L_{Aeq(7,5)}$	69,5 dBA	Nappal
$\Sigma L_{Aeq(7,5)}$	61,6 dBA	Éjjel

87 - másodrendű főút 28 + 723 - 29 + 893 km+m szelvények között, számlálóállomás kódja: 5694.

ÁNF adatok a 5694 kódú számlálóállomás alapján (2020.).

k	Járműkategória		ÁNF adatok
1	személy és kisteher gk.	I.	13315 db/nap
2	szóló busz	II.	70 db/nap
3	csuklós busz	III.	10 db/nap
4	könnyű teher gk.	II.	57 db/nap
5	szóló nehéz teher gk.	III.	155 db/nap
6	teher gk. szerelvénnel	III.	615 db/nap
7	motor, segédmotor	II.	130 db/nap

Forgalmi adatok képzése a mértékadó zajterhelés számításához

13 - másodrendű főút 7+872 - 8+969 km+m szelvények között	Jármű/óra		
	I. kategória	II. kategória	III. kategória
nappal	774	15	45
éjjel	117	2	8

**Kt és Kd meghatározása
az $L_{Aeq(7,5)}$ számításához.**

Nappal ($L_{Aeq(7,5)}$)	
$L_{Aeq(7,5)} =$	Kt+Kd
I.	65,4
II.	52,1
III.	59,9
Éjjel ($L_{Aeq(7,5)}$)	
$L_{Aeq(7,5)} =$	Kt+Kd
I.	58,1
II.	45,0
III.	53,3

Az érintett útszakasz esetében, a fentiek alapján számítással meghatározható jelenlegi egyenértékű A-hangnyomásszint a 7,5 m-re lévő vonatkoztatási pontban:

**Jelenlegi egyenértékű A-hangnyomásszint,
a 7,5 m-re lévő vonatkoztatási pontban**

$\Sigma L_{Aeq(7,5)}$	66,7 dBA	Nappal
$\Sigma L_{Aeq(7,5)}$	59,5 dBA	Éjjel

A tervezett tevékenység megvalósulása után várható egyenértékű A-hangnyomásszint a 7,5 m-re lévő vonatkoztatási pontban (*amennyiben minden vizsgált jármű ugyanazon az útvonalon közlekedik*):

**Várható egyenértékű A-hangnyomásszint,
a 7,5 m-re lévő vonatkoztatási pontban**

$\Sigma L_{Aeq(7,5)}$	66,8 dBA	Nappal
$\Sigma L_{Aeq(7,5)}$	59,5 dBA	Éjjel

Az elvégzett részletes számítások során bizonyításra került, hogy a tervezett tevékenység üzemeltetéséhez kapcsolódó közlekedés során, a várható forgalomnövekedésből eredő járulékos maximális zajszint változás ($\Delta L_p \leq 0,3$ dB) nem éri el a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 7. § (1) szerinti 3 dB-es mértéket az érintett útvonalak településeken áthaladó, illetve lakóterületekhez közeli szakaszai mentén sem. Ez alapján megállapítható, hogy a tervezett tevékenység közúti közlekedésével járó, nappal 16 órára, éjjel 8 órára vetített közlekedési zaj hatása várhatóan nem fogja jelentősen módosítani az érintett útvonalak jelenlegi zajkibocsátását, valamint azok hatásterületét, így a védendő környezetre nem lesz jelentős hatással.

7.7. Hatásterület meghatározása

A hatásterület lehatárolásához szükséges környezeti háttérterhelés mértékét műszeres mérésekkel határoztuk meg „**A jelenlegi zajterhelés (alapállapot) meghatározása műszeres mérésekkel**” című fejezetben bemutatottak szerint.

A zajvédelmi szempontú hatásterület lehatárolásával kapcsolatos jogszabályi háttér, illetve a jelenleg aktuális hatásterület kiterjedése a „**Zajvédelmi szempontú hatásterület meghatározása (jelenlegi fejlesztést megelőző állapot ismertetése)**” – című fejezetben részletesen bemutatásra kerültek.

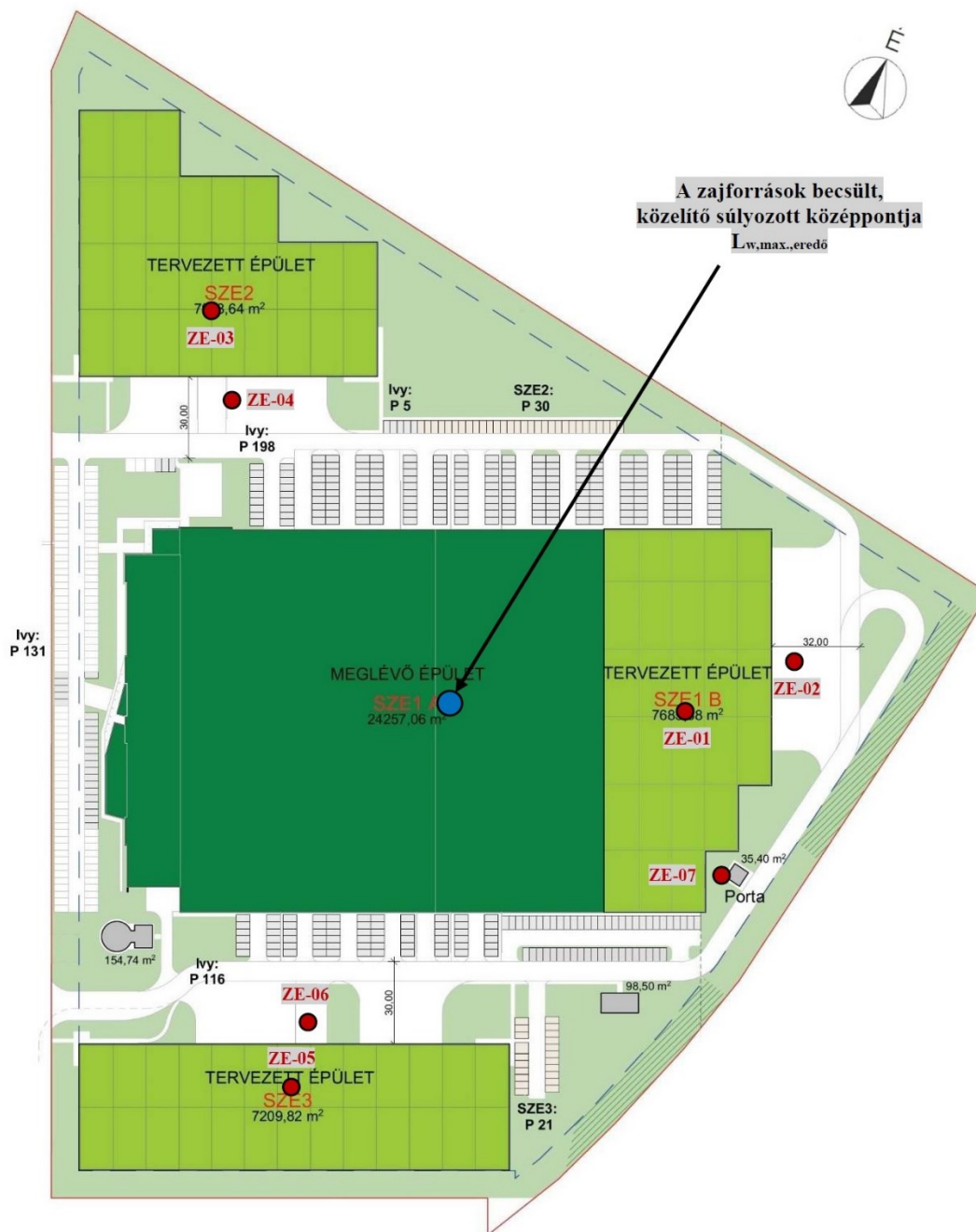
Mivel az új csarnoképületek külső környezeti zajforrásai a legkedvezőtlenebb esetet feltételezve, mind a nappali, mind az éjjeli zajvédelmi megítélési időszakban üzemelhetnek folyamatosan, illetve a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (3) bekezdése alapján: „*A környezeti zajforrás hatásterületének lehatárolásakor azt a napszakot kell figyelembe venni, amely alapján a legnagyobb hatásterület mérhető, illetve számítható*”, ezért a hatásterület határának meghatározásakor az éjszakai (22:00-6:00) időszakra vonatkozó, szigorúbb előírásokat vettük figyelembe.

A telephelyet körülvevő területen a - *tervezett fejlesztés megvalósulását követően* - várható zajvédelmi szempontú hatásterület határát szintén a szabadtéri terjedési számítások módszerének segítségével határoztuk meg, a rendelkezésre álló tervezési adatok felhasználásával.

A hatásterület vizsgálatakor a zajforrások becsült, közelítő súlyozott középpontjából kiindulva határoztuk meg a vonatkozó hatásterületek határát az alábbiak szerint:

A hatásterület vizsgálatakor meghatároztuk a zajforrások becsült, közelítő súlyozott középpontját, majd az egyes irányokban beazonosított védendő homlokzatok előtt számított várható üzemi hangnyomásszintekből, erre a pontra visszaszámoltuk az üzem irányonként eredőnek vehető - *terjedési viszonyokat is figyelembe vevő* - zajkibocsátását ($L_{w,max,eredő}$), majd ebből a pontból kiindulva határoztuk meg a vonatkozó hatásterületi határokat.

A domináns zajforrások becslött, közelítő súlyozott középpontját az alábbi ábra szemlélteti:



A számítások során a levegő hőmérsékletét 15°C-nak, a levegő relatív nedvességtartalmát 60%-nak feltételeztük szélcsendes időjárás mellett.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése alapján, a telephely környezetében található védendő létesítmények, illetve övezeti besorolások figyelembevételével elvégzett, éjjeli időszakra vonatkozó hatásterületi lehatárolásokat irányonként az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

ÉJJELI időszak						
Védendő terület (mérőfelület)			L _{TH} (dB)	L _{AH} (dB)	Hatásterület határa (dB)	Hatásterület határa (m)*
Iránya	Helye/területi besorolása	Védendő				
É-ÉNY	(1/a) vizsgálati pont felé, „Lk” – kisvárosias lakóövezet	hajléktalan-szálló	40	55	40 ³	138**
	(1/b) és (1/c) vizsgálati pontok felé, „Vt” – településközponti vegyes terület övezet	lakóházak	45	50	45 ³	90**
	Zajtól nem védendő környezetben („Vcs” - közcélú nyílt csatornák medre és partja vízgazdálkodási terület, „Kk” – nagy bevásárló központok és kereskedelmi célú területek, illetve „KÖu” és „Vt” övezetek)	-	-	-	35 ⁴	220
	Gazdasági területek zajtól nem védendő részén („Gip” és „Gks” területek)	-	-	-	45 ⁵	90**
ÉK-K	(2) vizsgálati pont felé, „Má” – általános mezőgazdasági terület övezet	lakóépületek	50	38	40 ¹	190
	Zajtól nem védendő környezetben („KÖu”, „Ev”, „Vcs” és „Vf” – vízgazdálkodási terület (folyóvizek, természetes állóvizek) övezete	-	-	-	35 ⁴	310
	Gazdasági területek zajtól nem védendő részén („Má”, „Gip” és „Gks” területek)	-	-	-	45 ⁵	120**
DK	(3) vizsgálati pont felé, „Má” – általános mezőgazdasági terület övezet	lakóépületek	50	38	40 ¹	150**
	Zajtól nem védendő környezetben („KÖu”, övezetek	-	-	-	35 ⁴	240
	Gazdasági területek zajtól nem védendő részén („Má” és „Gks” területek)	-	-	-	45 ⁵	97**
D	Zajtól nem védendő környezetben („Vb” - vízbeszerzési vízgazdálkodási terület, „Ev” és „KÖu” övezetek)	-	-	-	35 ⁴	225
	Gazdasági területek zajtól nem védendő részén („Gip” és „Gks” területek)	-	-	-	45 ⁵	92**
DNy-Ny	(4) vizsgálati pont felé, „Lke” – kertvárosias lakóövezet		40	40	40 ²	165
	Zajtól nem védendő környezetben („KÖu” és „Vcs” övezetek)	-	-	-	35 ⁴	265
	Gazdasági területek zajtól nem védendő részén („Gip” és „Gks” területek)	-	-	-	45 ⁵	105**

¹ a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése a) pontja alapján

² a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése b) pontja alapján

³ a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése c) pontja alapján

⁴ a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése d) pontja alapján

⁵ a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése e) pontja alapján

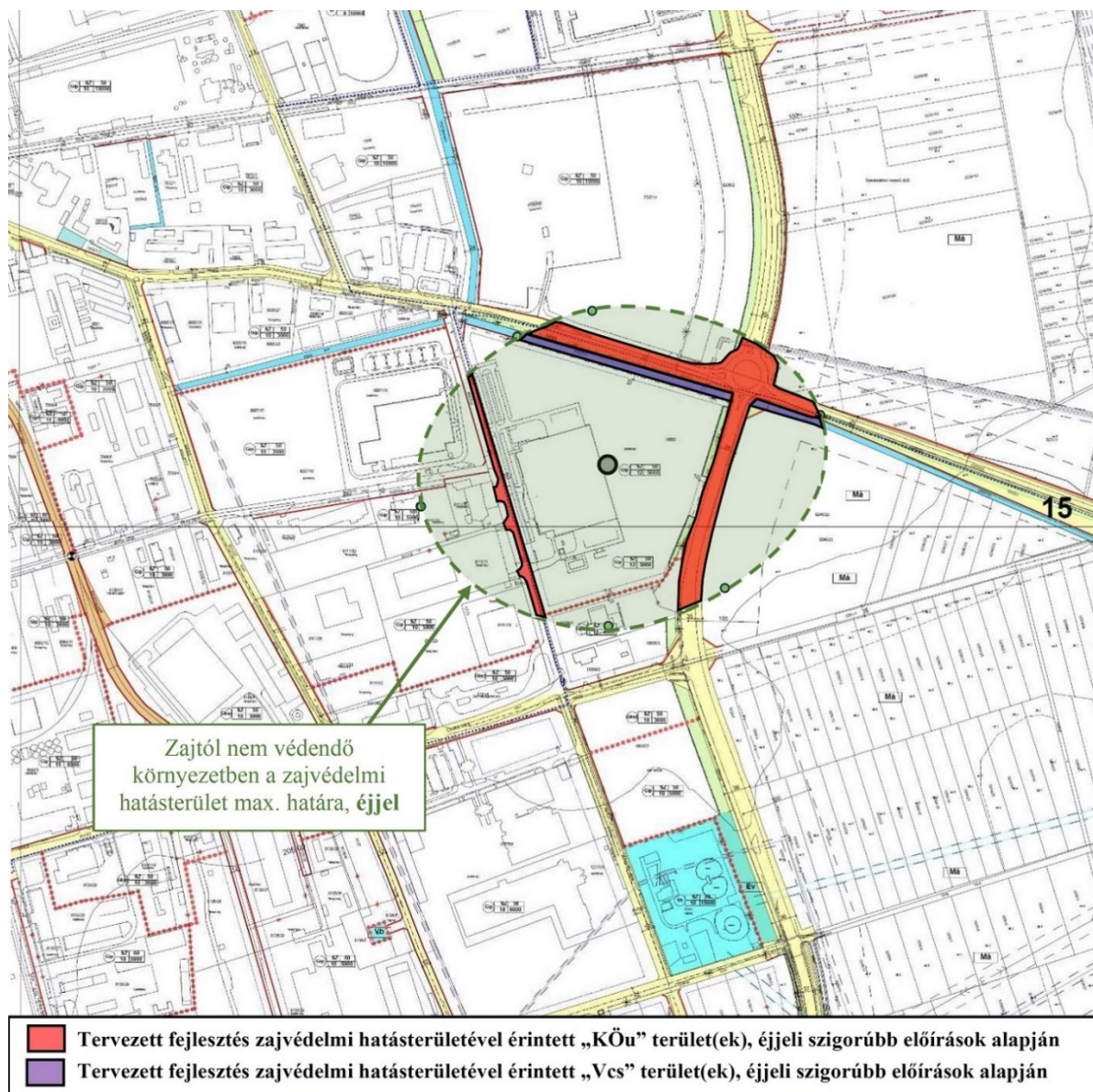
* a zajforrások becsült, hangteljesítmények szerint súlyozott középpontjától

** telekhatáron vagy telekhatáron belül teljesül

A kapott adatszolgáltatás alapján, a maximális eredő zajkibocsátási adatok felhasználásával elvégzett számítások során megállapítást nyert, hogy a tervezett Beruházás hatásterülete alapvetően az éjjeli időszakban, illetve a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése d) pontja alapján (zajtól nem védendő környezetben - gazdasági területek kivételével) értelmezhető.

Az új létesítmény éjjeli időszakra vonatkozó - *jogszabály szerinti várható legnagyobb* – zajvédelmi szempontú hatásterülete a fejlesztési terület közvetlen környezetében található „Vcs” - *közcélú nyílt csatornák medre és partja - vízgazdálkodási terület* övezeteket, illetve a telephely mellett elhaladó országos, illetve helyi közutak telephely határa mentén húzódó szakaszait érintheti majd, melyek területén belül védendő létesítmények nem találhatók.

A telephelyen belül tervezett fejlesztések megvalósulása után várható, szabványos helyszíni műszeres mérésekkel, illetve számításokkal meghatározott - *éjjeli időszakra vonatkozó legnagyobb* - zajvédelmi szempontú hatásterület térképi ábrázolását az alábbi helyszínrajz szemlélteti:



A tervezett fejlesztés megvalósulása után a telephely hatásterületén belül továbbra sem találhatók védendő létesítmények. A telephely fejlesztést követő zajvédelmi hatásterületével érintett területek alapadatait az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

A telephely fejlesztést követő zajvédelmi hatásterületével érintett ingatlanok

Közigazgatási terület	Ingtalan helyrajzi száma	Övezeti besorolás	Közterület elnevezése	Házszám	Építményjegyzék szerinti besorolása*
ÉJJEL					
Zajtól nem védendő környezetben, a vonatkozó zajvédelmi hatásterülettel érintett ingatlanok					
Szombathely	8008	Köu	Vásártér utca (helyi közút)	-	2112
	7929/2	Köu	Vépi út (országos közút)	-	2111
	7929/4	Köu		-	2111
	0241/3	Köu		-	2111
	0230/2	Köu	8443. számú - Ikervár-Szombathely összekötő út	-	2111
	0241/4	Köu		-	2111
	0242	Köu		-	2111
	0243/2	Köu		-	2111
	0205	Köu		-	2111
	0247/4	Vcs	közcélu nyílt csatornameder és partja		2153
	0247/2	Vcs			2153

* 9006/1999. (SK 5.) KSH közlemény az Építményjegyzékről alapján

A hatásterület lehatárolása érdekében elvégzett vizsgálatok alapján megállapítható, hogy a tervezett bővítés után, a vizsgált telephely zajvédelmi szempontú hatásterülete az éjjeli időszakban tervezési területen kívüli területeket (zajtól nem védendő környezetben „Köu”, illetve „Vcs” övezeti besorolású területeket) is érinthet majd, ezeken belül azonban funkciójukból és beépíthetőségükből fakadóan védendő létesítmények nem találhatók. Ennek megfelelően az új logisztikai csarnoképületek megvalósítását követően várhatóan továbbra sem lesz szükség zajkibocsátási határérték megállapítása iránti kérelem benyújtására a Környezetvédelmi Hatóság felé.

7.8. Összefoglalás

A kapott tervezési adatok, illetve korábbi gyakorlati tapasztalatok, irodalmi adatok felhasználásával elvégzett részletes zajvédelmi számítások alapján megállapítható, hogy amennyiben a jelen dokumentációban bemutatott üzemelési és zajkibocsátási adatok nagymértékben nem változnak, a tervezett fejlesztés létesítése, illetve üzemelése során várható környezeti zajterhelés előreláthatóan megfelel majd a környezeti zaj- és rezgésvédelem előírásainak, továbbá a létesítés - és üzemelés közlekedéséből fakadó közúti forgalom zajhatása sem fogja jelentősen módosítani az érintett nagyforgalmú útvonalak zajkibocsátását, valamint azok hatásterületét.

A jelen dokumentációban rögzített üzemelési körülmények mellett, a tervezett létesítmény zajterhelése várhatóan megfelel majd a környezeti zaj- és rezgésvédelem előírásainak.

Megjegyzendő, hogy a legközelebbi zajvédelmi szempontból védendő létesítmények környezetében, a tervezett fejlesztés megvalósulása után is a közelben található egyéb ipari létesítményektől származó környezeti zaj lesz a meghatározó, mely az elvégzett szabványos helyszíni műszeres mérések eredményei alapján nem minden esetben felelt meg a vonatkozó zajvédelmi előírásoknak. Jelen dokumentációnak azonban nem tárgya a határérték túllépést okozó - egyéb ipari tevékenységekből származó - zajforrások felkutatása, beazonosítása, illetve azok lehetséges zajcsillapítási megoldásainak meghatározása, így ezzel a továbbiakban nem foglalkoztunk.

A hatásterület lehatárolása érdekében elvégzett vizsgálatok alapján megállapítható, hogy a tervezett bővítés után, a vizsgált telephely zajvédelmi szempontú hatásterülete az éjjeli időszakban tervezési területen kívüli területeket (zajtól nem védendő környezetben „KÖu”, illetve „Vcs” övezeti besorolású területeket) is érinthet majd, ezeken belül azonban funkciójukból és beépíthetőségükből fakadóan védendő létesítmények nem találhatók. Ennek megfelelően az új logisztikai csarnoképületek megvalósítását követően várhatóan továbbra sem lesz szükség zajkibocsátási határérték megállapítása iránti kérelem benyújtására a Környezetvédelmi Hatóság felé.

8. Természet- és tájvédelem

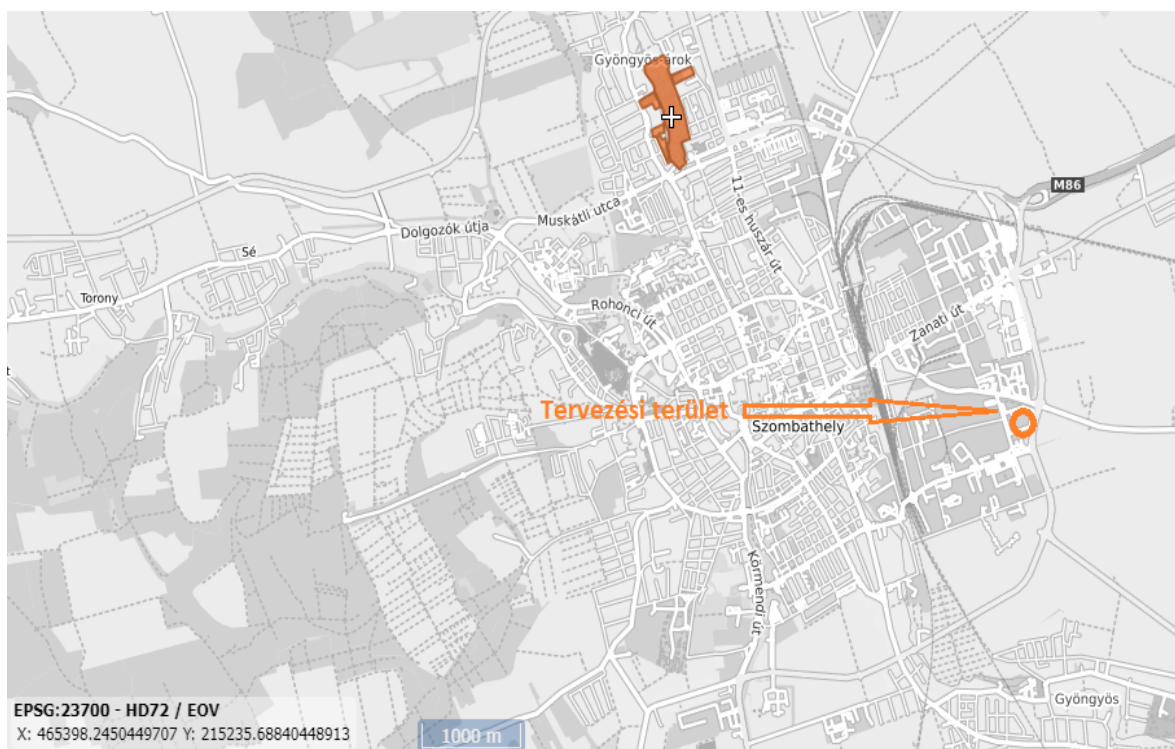
8.1. A tervezési terület elhelyezkedése a tájban

Szombathely a Nyugat-magyarországi-peremvidék nagytáj, Sopron-Vasi-síkság középtáj, Gyöngyös-sík kistáj (3.2.13.) nyugati részén helyezkedik el.

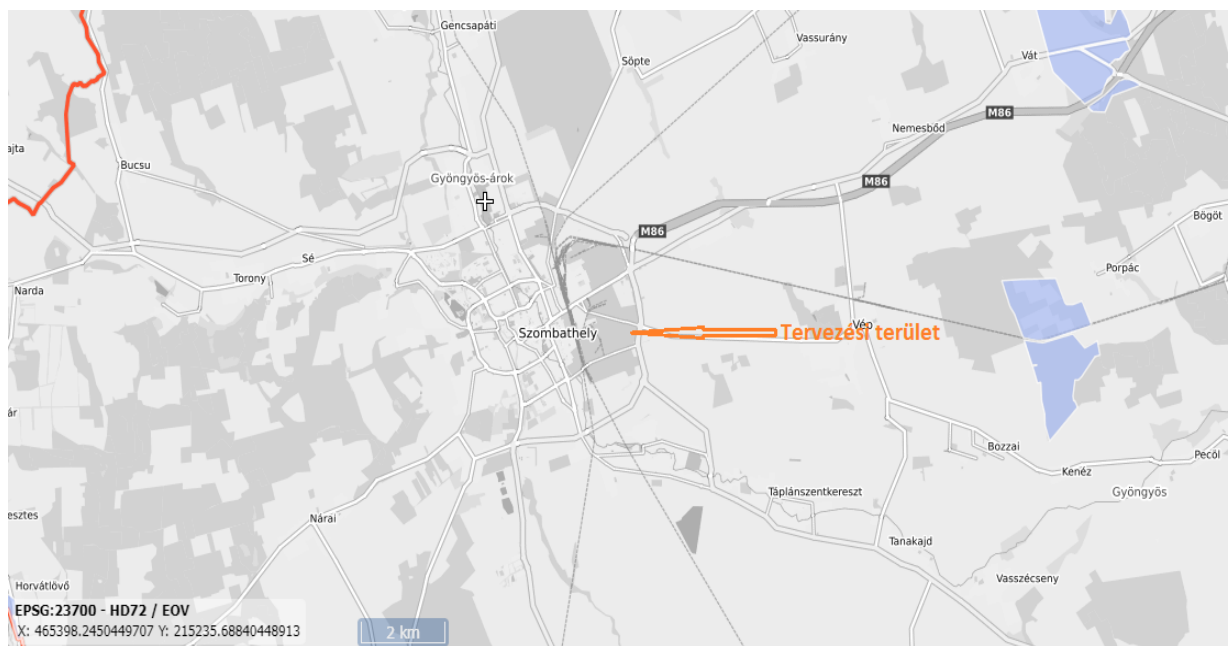
A kistáj növényföldrajzi térbeosztását tekintve a Vasi (*Castriferreicum*) flórajárásba tartozik. Legelterjedtebb potenciális erdőtársulásait az égerligetek (*Carici-Alnetum croaticum*), a tölgy-kőris-szil ligeterdők (*Quercus robur-Carpinetum*), a gyertyános kocsányos tölgyesek (*Quercus robur-Carpinetum*), cseres kocsánytalan tölgyesek (*Quercus petraeae-cerris*) és fenyőelegyes tölgyesek (*Pino-Quercetum*) alkották. A jellegzetesebb lágyszárú fajok a körtikefélék (*Pyrola media*, *P. chlorantha*), a kígyógyökerű keserűfű (*Polygonum bisorta*), az aggófű (*Senecio ovirensis*), a keskenylevelű tüdőfű (*Pulmonaria angustifolia*), a kakukkforma (*Cardamine flexuosa*) stb.

Az erdőszetileg hasznosított felületeket vegyes korú, keménylombos és fenyőerdők borítják. A folyónövedék nagysága sok év átlagában 3,7-4,5 m³/ha. A mezőgazdasági kultúrák közül a búza (25-40 q/ha), a tavaszi árpa (25-35 q/ha), a cukorrépa (200-400 q/ha), a silókukorica (170-250 q/ha) és a vörös here (30-45 q/ha) jelentősebb.

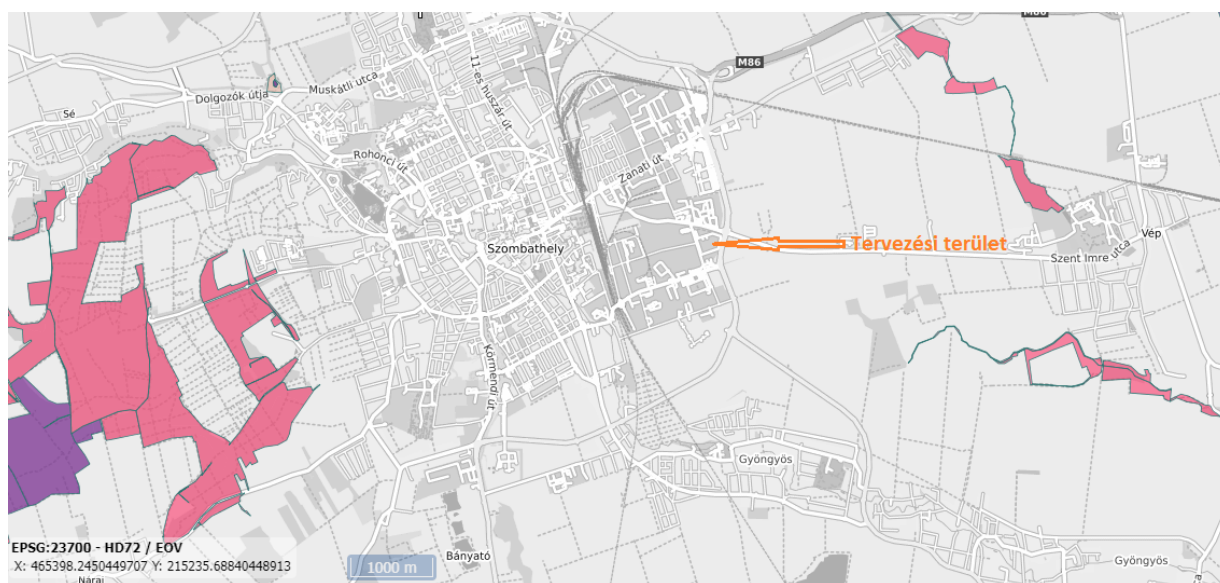
8.2. A tervezési terület elhelyezkedése a természetvédelmi rendeltetésű területek rendszerében



Országos jelentőségű védett területek a tervezési terület környezetében (forrás: <http://web.okir.hu>)



Natura 2000 területek a tervezési terület környezetében (forrás: <http://web.okir.hu>)



Országos ökológiai hálózat a tervezési terület környezetében (forrás: <http://web.okir.hu>)

A tervezési terület semmilyen védelem alatt nem áll (nem is helyi védett), a valamilyen természetvédelmi céllal/módon védett területektől is távol helyezkedik el.

8.3. A tervezési terület természeti állapota

A tervezési terület teljesen sík, az ingatlanon egy csarnok található az ingatlan közepén. A telek egy része (a telek É-i sarkában létesülő csarnok helyén) burkolattal ellátott parkolóként szolgál, amelynek É-i oldalán csapadékvíz elvezető árok húzódik. A jelenlegi csarnoktól K-re épülő újabb csarnok helyén jelenleg kaszált gyepfelület található. A telek D-i részén épülő csarnok helyén kavicsos enyhén megszórt parkoló, valamint kaszált gyepfelület található.



A telek É-i részén található parkoló a Vásártér utca felől nézve



A telek D-i részén található murvás parkoló és gyepfelület a Vásártér utca felől nézve



A telek K-i részén található gyepfelület a 86. sz. főút felől nézve

A tervezési területen a parkoló területén elszórtan telepített díszfák és díszcserjék találhatóak, amelyek a beruházás során megszüntetésre kerülnek.

A K-i részen a kerítéssel párhuzamosan telepített fasor beruházást követően megmarad.

8.4. A kivitelezés hatásai a tervezési terület természeti állapotára

A létesítendő 3 csarnok helyén egy esetben burkolattal ellátott parkoló található, a fennmaradó zöldfelületek csak parkolók közötti fasorok, taposott talajjal, ültetett fákkal, melyek miatt a terület „élőhelynek” nevezhető igen csekély kiterjedésű részei felszámolásra kerülnek.

A fennmaradó 2 csarnok helyén gyepfelület található, ill. a D-i részen építendő csarnok helyén egyetlen fa található. A fák mindkét csarnok esetében kivágásra kerülnek. A talajban élő állatok, a talajfelszín borító vegetáció felszámolásra kerülnek, s ezeken keresztül a terület vonzereje is megszűnik az idelátogató ragadozó és magevő, valamint cserjéseket kedvelő madárfajok számára. A tereprendezéssel egyidejűleg a zaj, a zavarás is olyan mértékű, melyet semmilyen élőlény nem tolerál.

A leírt hatásokat lehet mérsékelni azzal, ha vegetációs és költési időszakon kívül történik a , azkivitelezés, de ez a talajlakó emlősök számára nem jelent alternatívát, azok mindenképpen elpusztultak a tereprendezés során. A kivitelezés későbbi fázisaiban, így az alapozás, deponálás, építés, és egyéb lépések során már számottevő élővilágra nem lehet számítani.

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.

8.5. Az üzemeltetés hatásai a tervezési terület természeti állapotára

Az üzemeltetés során az élővilágra hatás fog gyakorolni a közlekedő járművek és emberek okozta zaj, rezgés, jelenlét. Az élővilág alapvetően a kis kiterjedésű zöldfelületekhez fog kötődni, de mindig lehet számítani burkolaton és épületeken megjelenő állatokra.

Telephelyeken is előfordulnak a zajt, zavarást elviselő madárfajok, sőt akár költhetnek is. Ilyen pl. a parlagi galamb. A telephelyen előfordulhat majd jellemzően a mezei veréb, a szarka, a szajkó, a fekete rigó, de ezt előre jelezni nem lehet és igen esetleges. Nem kizárt a kisemlősök és a vakond majdani szerény jelenléte. A felmelegedő burkolatok a különböző gyíkok számára is kedvezők lehetnek, különösen, ha a telekhatáron és azon kívül megmarad egy „belátogató” populációjuk”.

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.

8.6. A felhagyás hatásai a tervezési terület természeti állapotára

A telken lévő burkolt felületek magas aránya miatt élőhelyként a terület felhagyás után is csak abban az esetben funkcionálhat, amennyiben az épületeket elbontják és a tájra jellemző élőhelyeket alakítanak ki, valamint a terület ökológiai kapcsolatai is valamilyen formában létezni és működni fognak.

9. Üzemi balesetek környezeti kockázata

A haváriát előidéző lehetőségek a szállításnál, tárolásnál, másfelől üzemzavar esetén, elsősorban egy tüzeset következtében fordulhatnak elő. Jelen esetben ennek mértéke a következők miatt nagyon csekély.

- A csarnokban nem történik gyártási tevékenység, illetve várhatóan veszélyes anyagokat nem tárolnak és nem is raktároznak.
- A telepen egy tüzeset bekövetkezése nem kizárható, bár ennek komolyabb mértékre való növekedését a tűzrendészeti előírások betartásával kialakított épületek és a beépített jelző- és oltóberendezések várhatóan megakadályozzák.
- Munkaidőben bekövetkező tüzesetnél gyakorlatilag percekben belüli lokalizálás és elfojtás feltételei adottak. Az épületek megfelelő kialakításával (tűszakaszolás, hő- és füstelvezetés betervezése) a tűz üzemben belüli, ill. kívüli továbbterjedésének veszélye kizárható.

Földtani közegre és felszín alatti vízre gyakorolt hatások havária esetén

A haváriát előidéző lehetőségek a szállításnál, tárolásnál, másfelől üzemzavar esetén, elsősorban egy tüzeset következtében fordulhatnak elő. A telepen egy tüzeset bekövetkezése nem kizárható, bár ennek komolyabb mértékre való növekedését a tűzrendészeti előírások betartásával kialakított épületek és a beépített jelző- és oltóberendezések várhatóan megakadályozzák. Munkaidőben bekövetkező tüzesetnél gyakorlatilag percekben belüli lokalizálás és elfojtás feltételei adottak. Az épületek megfelelő kialakításával (tűszakaszolás, hő- és füstelvezetés betervezése) a tűz üzemben belüli, ill. kívüli továbbterjedésének veszélye kizárható.

Haváriás eseményként továbbá bekövetkezhet a személygépkocsik, buszok, vagy szállító tehergépjárművek meghibásodása, illetve területen belüli baleset következtében a megrongálódása. Ilyen esetekben a talaj és felszín alatti víz hidraulika olaj-, vagy üzemanyag szennyezése lehetséges. A környezetterhelés megakadályozása érdekében a szennyező forrás megszüntetését, hibaelhárítás, szennyezőanyag felitátását, a szennyeződött talaj eltávolítását, cseréjét szükséges haladéktalanul megkezdeni.

A létesítményben alkalmazott kis mennyiségű veszélyes anyagok, illetve hulladékok gyűjtőhelyei megfelelő műszaki védelemmel lesznek ellátva, amely megakadályozza az ezekkel kapcsolatos haváriás eset során keletkező elfolyásokból származó földtani közeg szennyezést.

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, felitató anyag, stb.).

A vonatkozó műszaki és biztonsági előírások betartása mellett és tekintettel arra, hogy a tervezett tevékenység nem jár jelentős mennyiségű veszélyes anyag felhasználásával, illetve 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), alkoholtartalmú hűtővíz, 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 felitatásuk, 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 felitatását, 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 szakszolgálat 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, felitatás, 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

Természetvédelmi hatások

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 tapasztalhatóak kedvezőtlen hatások, mint pl. nagyobb tüzeset vagy egyéb szennyezés, az a természeti értékeket veszélyeztetheti, károsíthatja.

Összegzésképpen megállapítható, hogy az üzemelés során, előreláthatólag olyan zavar 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 raktározási 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 tulajdonosváltás, vagy új tevékenység beindításának esetén.

Természet- és tájvédelmi hatások a felszámolás időszakában

Amennyiben az üzem funkciója olyan módon változna meg, ami egyben a környezeti terhelés növekedését is okozza, az élővilágra ható tényezők módosulása, a jogszabályokban rögzített környezethasználati 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 nagyon

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. Előre láthatóan a térség megváltozott szerkezetű, viszonylag száraz viszonyokat elviselő, többségében inkább a nyílt ligetes élőhelyekre jellemző, általánosan elterjedt fajok telepednek majd meg először. Amennyiben a rekultiváció során nem alakul ki zárt faállomány, várhatóan kedvezőtlen környezeti feltételek miatt számolni kell a térségben igen elterjedt akác és egyéb adventív növényfajok térhódításával.

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

11. Éghajlatváltozással kapcsolatos szempontok

11.1. Éghajlatváltozással összefüggő hatások, helyszíni kitettség vizsgálata

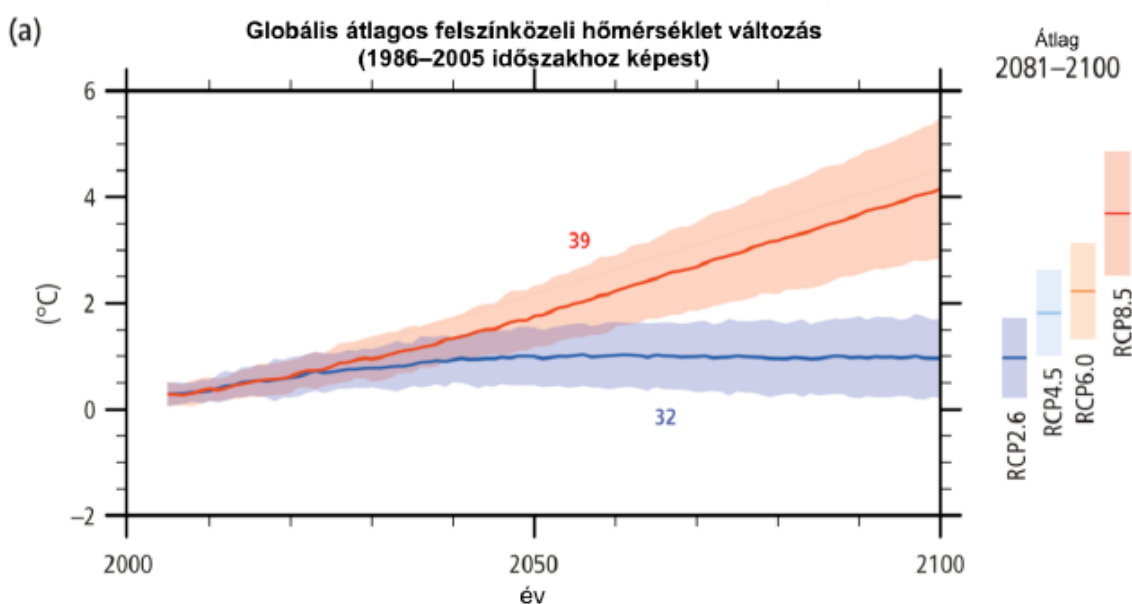
Az éghajlati rendszer becsült változásai és hatásai

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. CH₄ és N₂O) 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.

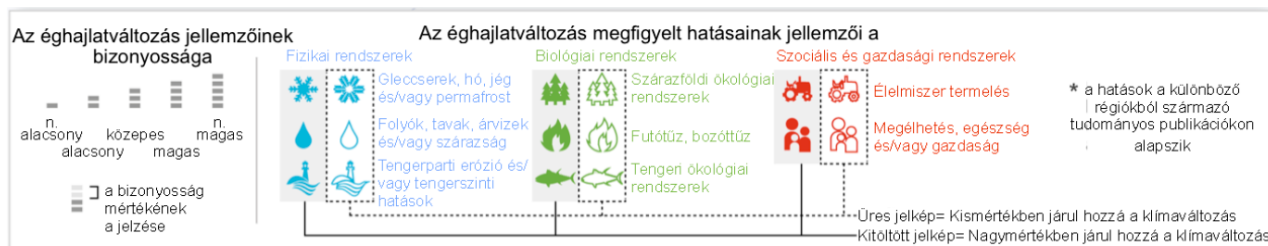
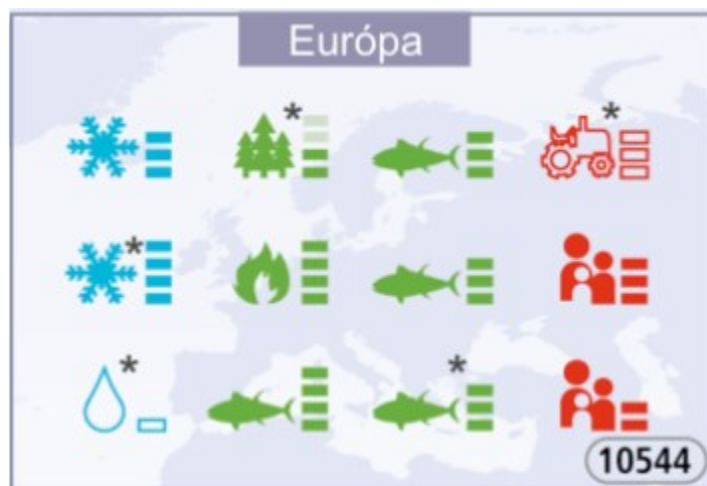


Gyakorlatilag biztos, hogy a globális átlagos felszínközeli hőmérséklet emelkedésével a meleg szélsőségek gyakoribbá válnak és a hideg szélsőségek ritkábban jelentkeznek majd a legtöbb szárazföldi területen napi és évszakos időskálán. Nagyon valószínű, hogy a hőhullámok egyre gyakrabban és hosszán tartóbban 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 csökkenni 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)
A szárazföldön szinte mindenhol magasabb maximumhőmérsékletek, több meleg nap és hőhullám (nagyon valószínű)	<ul style="list-style-type: none"> • Az állat- és vadállomány növekvő hőterhelése. • Turisztikai célterületek átalakulása. • Megnő számos termény károsodásának kockázata. • Növekvő kereslet az elektromos hűtésre, csökken az energiaszolgáltatás megbízhatósága.
A szárazföldön magasabb minimumhőmérséklet, kevesebb hideg és fagyos nap, ill. lehülési hullám (nagyon valószínű)	<ul style="list-style-type: none"> • Csökken a hideg jelentősége morbiditás és mortalitás jellemzőiben. • Számos termény károsodásának kockázata csökken, miközben másoké nő. • Egyes kártevők és betegséhordozók aktivitása nő, hatóköre tágul. • Csökkenő fűtési energiaszükséglet.
Több intenzív csapadékkal járó esemény (nagyon valószínű, sok területen)	<ul style="list-style-type: none"> • Az árvíz, földcsuszamlás, lavina és sárfolyam okozta káresemények növekedése. • Növekvő talajerózió. • Az áradások növekvő vízhozama újra feltöltheti egyes ártéri területek víztartó rétegeit.
Növekvő nyári szárazság a mérsékelt szélességeken az aszály-kockázat növekedése mellett (valószínű)	<ul style="list-style-type: none"> • Csökkenő terméshozam. • Az épületek alapozásának károsodása talajzsugorodás miatt. • Csökkenő mennyiségű és minőségű vízellátás. • Erdőtüzek kockázatának növekedése.



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 lezajló 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 okozza, 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. Érzékenység-vizsgálat és klímakockázatok elemzése

A tárgyi beruházás keretében tervezett (illetve a meglévő) tevékenység klímahatásokra való érzékenységének 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 sérülékenysége (érzékenységének) 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 logisztika) 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 (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 szombathelyi helyszínrre vonatkozó, leginkább releváns szempontokat és tényezőket), így a táblázatban alapvetően a beruházás sérülékenységét szemlélítjük, ahol a sérülékenység definíció szerint a tevékenység érzékenységének és a kitettségének a szorzata. (pl. egy árvíz hatásaira érzékeny a tárgyi tevékenység, azonban az adott szombathelyi fekvése miatt a kitettség értéke nulla, tehát e tekintetben nem sérülékeny a tevékenység) Az adott szombathelyi helyszín miatt nem releváns tényezők értékelését **szürkével** jelöljük a táblázatban.

Éghajlati tényező, kockázat	Raktározási tevékenység sérülékenysége (érzékenysége+kitétsége) a szombathelyi helyszínen		
	Helyszíni eszközök és folyamatok	Bemenő áramok (közművek)	Közlekedési kapcsolatok
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, jégeső)			
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 (porszennyezettség)			
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			

Általánosságban elmondható, hogy a magyarországi, ezen belül is a szombathelyi telepítési helyszín több éghajlati tényező szempontjából (pl. tengerszint emelkedés, árvíz veszély, földcsuszamlás, erdőtűz, stb.) nem rendelkezik kitétséggel, azaz a veszélyforrás felmerülése kizárható, vagy minimális a bekövetkezés valószínűsége.

Továbbá, fontos általánosságban megállapítani, hogy a vizsgált új raktározási 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 érzékenység/sérülékenység vizsgálat alapján megállapítható, hogy egyik tényező szempontjából sem tekinthető nagyon érzékenynek a vizsgált tevékenység, azaz összességében a klímakockázatoknak való kitettség a tárgyi raktározási tevékenység esetében minimális, elhanyagolható. 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.

A vizsgált tevékenység feltételezhető hatásterülete nem jelentős kiterjedésű és jellemzően nem tartalmaz a vizsgált telephelynél érzékenyebb létesítményeket, ezért megállapítható, hogy a feltételezett hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére nincs hatással a vizsgált tevékenység.

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 raktározási 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. A gravitációs szellőztetéssel ellátott csarnokrészbe bekerülő porterhelés eltávolítására beltéri keringtető szűrő, illetve takarító berendezések telepítése,
3. A funkció rugalmasságát célzó működés kialakítása, ami egyes helyiségek kényszerű lezárása esetében sem eredményeznek kiesést az raktározási tevékenységben
4. 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. 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.
4. Klímavédelmi referens éves szakértői véleménye.

MELLÉKLETEK JEGYZÉKE

I. sz. Melléklet	Szakértői jogosultságokat igazoló okiratok
II. sz. Melléklet	Cégkivonat
III. sz. Melléklet	Tulajdoni lap
IV. sz. Melléklet	Zajmérő műszer hitelesítési tanusítványa