

**288 LAKÁSOS LAKÓÉPÜLET
ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ**

**XI. BUDAPEST, MEZŐKÖVESD ÚT 22.
HRSZ.: 43587/11**



Megbízó: PhoenArchitekt Kft.
1066 Budapest, Dessewffy utca 18-20.

Beruházó: SunDell Estate Nyrt.
1066 Budapest, Dessewffy utca 18.

TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS	6
1.1 ELŐZMÉNYEK.....	6
1.2 A TERVEZETT BERUHÁZÁS CÉLJA	7
1.3 AZ ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ TÁRGYA ÉS CÉLJA	7
1.4 A DOKUMENTUM KÉSZÍTŐINEK ADATAI	7
2. ALAPADATOK BEMUTATÁSA	8
2.1 AZ ENGEDÉLYKÉRŐ AZONOSÍTÓ ADATAI	8
2.2 ÜZLETI, ILL. EGYÉB TITKOT KÉPEZŐ ADATOK.....	9
2.3 A TERÜLET KIVÁLASZTÁSÁNAK SZEMPONTJAI	9
2.4 A BERUHÁZÁS ELMARADÁSÁNAK HATÁSAI	9
3. A TERVEZETT LÉTESÍTMÉNY ADATAI	9
3.1 A TERVEZÉSI TERÜLET ELHELYEZKEDÉSE, JELENLEGI BEÉPÍTETTSÉGE.....	9
3.2 TULAJDONVISZONYOK.....	12
3.3 JELENLEG HATÁLYOS BEÉPÍTETTSÉGI – SZABÁLYOZÁSI ÉS TERVEZÉSI ALAPADATOK	12
3.4 TERVEZETT BERUHÁZÁS VOLUMENE, LÉTESÍTMÉNYEI	14
3.5 KAPCSOLÓDÓ LÉTESÍTMÉNYEK, MŰVELETEK.....	17
3.6 A TELEPÍTÉS ÉS MŰKÖDÉS MEGKEZDÉSÉNEK VÁRHATÓ IDŐPONTJA, IDŐTARTAMA	19
4. TERVEZETT TECHNOLÓGIÁK BEMUTATÁSA.....	20
4.1 ÉPÜLETGÉPÉSZETI RENDSZEREK ISMERTETÉSE	20
4.2 Vízellátás, szennyvíz- és csapadékvíz elvezetés	24
4.3 EGYÉB KÖZMŰVEK.....	27
4.4 TERVEZETT TEVÉKENYSÉGEK	27
5. TERVBE VETT KÖRNYEZETVÉDELMI LÉTESÍTMÉNYEK ÉS INTÉZKEDÉSEK	27
5.1 JAVASLATOK A LÉGSZENNYEZŐDÉS CSÖKKENTÉSÉRE.....	27
5.2 JAVASLATOK A FÖLDTANI KÖZEG ÉS A TALAJ, VALAMINT A VIZEK LEHETSÉGES SZENNYEZÉSÉNEK CSÖKKENTÉSÉRE, ILL. ELHÁRÍTÁSÁRA	28
5.3 JAVASLATOK AZ ÉLŐVILÁGOT ÉRŐ LEHETSÉGES SZENNYEZÉSEKET ÉS KÁROSÍTÁSOKAT CSÖKKENTÉSÉRE, ILL. ELHÁRÍTÁSÁRA	29
5.4 JAVASLATOK A TÁJ ÉS AZ ÉPÍTETT KÖRNYEZETET ÉRŐ LEHETSÉGES KÁROSÍTÁSOK CSÖKKENTÉSÉRE, ILL. ELHÁRÍTÁSÁRA	29
5.5 JAVASLATOK AZ ÉPÍTÉS IDEJÉN A ZAJ- ÉS REZGÉS OKOZTA LEHETSÉGES KÁROSÍTÁSOK CSÖKKENTÉSÉRE, ILL. ELHÁRÍTÁSÁRA	30
5.6 JAVASLATOK A HULLADÉKGAZDÁLKODÁSRA	30
ADATOK BIZONYTALANSÁGA, RENDELKEZÉSRE ÁLLÁSA	31

6.	A DOKUMENTÁCIÓ KÉSZÍTÉSÉNÉL AZ ALÁBBI JOGANYAGOK, SZABVÁNYOK KERÜLTEK TÖBBEK KÖZÖTT FELHASZNÁLÁSRA:	32
7.	A TELEPÍTÉS INDOKLÁSA	34
8.	A TERÜLET ÁLLAPOTJELLEMZŐI, A KÖRNYEZET IGÉNYBEVÉTELE	34
9.1	LEVEGŐ.....	34
9.1.1	Levegőtisztaság-védelmi követelmények	34
9.1.2	Jelenlegi állapot bemutatása.....	35
9.1.3	Hatásfolyamatok a létesítés során.....	36
9.1.4	Hatásfolyamatok az üzemelés során.....	40
9.1.5	Hatásfolyamatok a felhagyás során	46
9.1.6	Egészségi, ökológiai hatások	47
9.2	FÖLDTANI KÖZEGEK.....	47
9.2.1	A tervezési terület és környezetének természetföldrajzi adottságai	47
9.2.2	Geológiai, földtani adottságok, szeizmicitás.....	50
9.2.3	A jelenlegi állapot jellemzése, talajfeltárás	54
9.2.4	Hatásfolyamatok a telepítés során	56
9.2.7	Hatásterületek	58
9.3	FELSZÍNI- ÉS FELSZÍN ALATTI VIZEK.....	59
9.3.1	Vízföldtani adottságok.....	59
9.3.2	Hatásfolyamatok a telepítés, valamint az üzemelés során	61
9.3.3	Hatásfolyamatok a felhagyás során	61
9.3.4	Hatásterületek	62
9.4	AZ ÉLŐVILÁGOT ÉRŐ HATÁSOK, ÖKOLÓGIA.....	62
9.4.1	A jelenlegi állapot jellemzése	62
9.4.2	Hatásfolyamatok a létesítés során.....	66
9.4.3	Hatásfolyamatok az üzemeltetés során	69
9.4.4	Hatásfolyamatok a felhagyás során	70
9.4.5	Hatásterületek	70
9.5	TÁJ ÉS ÉPÍTETT KÖRNYEZET	70
9.5.1	Tájképi, tájszerkezeti jellemzés	70
9.5.2	Táj- és természetvédelem a vizsgált területen	73
9.5.3	Hatásfolyamatok a létesítés során	76
9.5.4	Hatásfolyamatok az üzemelés során.....	78
9.5.5	Hatásfolyamatok a felhagyás során	78
9.5.6	Hatásterületek	78
9.6	ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELEM.....	79
9.6.1	Előzmények, a vizsgálat célja és feladata	79

9.6.2	A tervezési terület környezetének és a tervezett létesítmény zajszempontú bemutatása	79
9.6.3	Szabályozási követelmények, határértékek	86
9.6.4	A tervezett beruházással kapcsolatos környezeti hatások zajvizsgálati módszere	89
9.6.5	Alapállapot és háttérterhelés vizsgálata.....	91
9.6.6	Az építési tevékenység várható környezeti zajhatása.....	94
9.6.7	Az üzemelés várható hatása	100
9.6.8	A tervezett tevékenység várható hatásainak értékelése	106
9.7	HULLADÉKGAZDÁLKODÁS	107
9.7.1	A jelenlegi állapot	107
9.7.2	Hulladékkeletkezés és hulladékokkal kapcsolatos tevékenységek a létesítés időszakában	108
9.7.3	Hatásfolyamatok az üzemeltetés során	110
9.7.4	Hatásfolyamatok a felhagyás során	112
9.7.5	Hatásterületek	113
9.8	RÉGÉSZET.....	113
10.	ÉGHAJLATVÉDELMI SZEMPONTOK ELEMZÉSE	114
11.	HATÁSFOLYAMATOK RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK SORÁN.....	120
12	HATÁSOK ÉRTÉKELÉSE	122
13	ÖSSZEFOGLALÁS	122
13.1	ELŐZMÉNYEK, A DOKUMENTÁCIÓ TÁRGYA ÉS CÉLJA	122
13.2	AZ ELVÉGZETT ELŐZETES VIZSGÁLAT EREDMÉNYEINEK SZAKTERÜLETENKÉNTI ÖSSZEFOGLALÁSA.....	123
13.2.1	Levegőtisztaság-védelem.....	123
13.2.2	Földtani közegek, felszíni- és felszín alatti vizek védelme	124
13.2.3	Élővilág, tájvédelem és épített környezet.....	124
13.2.4	Zaj- és rezgésvédelem.....	125
13.2.5	Hulladékgazdálkodás	126
13.2.6	Éghajlatvédelmi szempontok elemzése	126

MELLÉKLETEK

- 1.4. melléklet: Szakértő engedélyek másolatai
- 2.1. melléklet: A Beruházó cég cégkivonatának másolata
- 3.2.1. melléklet: CZADO Ingatlanfejlesztő Kft. cégkivonatának másolata
- 3.2.2. melléklet: Tulajdoni lap és Térképmásolata
- 3.4. melléklet: A tervezett beruházás helyszínrajza, a földszinti és -P1 és -P2 -pinceszinti helyszínrajza Készítette: PhoenArchitekt Kft. (4 db)
- 9.1.3. melléklet: Levegőtisztaság védelmi terjedési modellszámítások (készítette: dr. Béres András)
- 9.6.5.1. melléklet: A zajmérő műszerek dokumentumai (2 db) (Z1 és Z2 jelű melléklet)
- 9.6.5.2. melléklet: A zajvizsgálati pontok helyét és az építés alatti zajvédelmi szempontú hatásterületét bemutató helyszínrajz (Z3 jelű melléklet)
- 9.6.7. melléklet: A zajvizsgálati pontok helyét és az üzemelés zajvédelmi szempontú hatásterületét bemutató helyszínrajz (Z4 jelű)
- 9.8. melléklet: Egyszerűsített előzetes régészeti dokumentáció (Magyar Nemzeti Múzeum Közgyűjteményi Központ 2004. nyara)

1. BEVEZETÉS

1.1 ELŐZMÉNYEK

A Beruházó SunDell Estate Nyrt. (székhely: 1066 Budapest, Dessewffy u. 18-20. fszt.) által Budapest XI. kerületében a Mezőkövesd út 22. szám alatti ingatlanra (Hrsz.: 43587/11) **288 lakásos épület** létesítése tervezett. A három tömbből álló épületben a lakásokon túl diszponibilis létesítmények is lesznek (irodák, üzletek, stb.).

A tervezési területet és környezetét az alábbi **1.1. ábra** mutatja be.



1.1. ábra: A tervezési terület és környezete

A jelenlegi tervek szerint az ingatlan területén az épületben **összesen 288 db** lakás és **13 db** iroda / üzlethelyiség, továbbá **433 db** parkolóhely kerül kialakításra. A tervezett épület kialakítását, ill. a telken belüli kapcsolódó létesítmények (közművek) részletes ismertetését a **3. fejezet** tartalmazza.

A tervezett épületben **433 db** parkolóhely kerül kialakításra, ezért a tervezett *beruházás a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról* szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. számú melléklete 128. pontja alapján Előzetes Vizsgálati Dokumentáció készítéséhez kötött tevékenység.

A PhoenArchitekt Kft. megbízta cégünket a Green Fragment Kft-t (1037 Budapest, Zúzmaru u. 4. fszt. 1.) a tervezett beruházás környezetvédelmi engedélyezéséhez szükséges Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (EVD) elkészítésével.

1.2 A TERVEZETT BERUHÁZÁS CÉLJA

A Beruházó adatszolgáltatása szerint a tervezési területen magas színvonalú és igényes kialakítású épület kerül kialakításra. A három tömbből álló épületben a lakások mellett diszponibilis létesítmények (irodák, üzletek, stb.) is helyet kapnak.

A tervezett beruházás kialakításában már a XXI. századi igényeket elégíti ki és a tervezési területen modern, nagyvárosias kép valósul meg.

A Beruházó hosszú távú megtérülésre számít, ezért az értékszemlélete minden esetben konzervatív alapokon nyugszik. Kiemelten fontos az innovatív szemlélet a fejlesztéseknél, mivel az adott program 10-15 év múlva is korszerű kell, hogy maradjon, ezzel biztosítva az értékállóságot. A kialakításra kerülő épület a kerület anyagi forrásainak fejlődésén túl, új munkahelyek teremtését is eredményezi mind az építés, mind az üzemelés időszakában. A tervezett irodák, üzletek ill. az egykor megvalósuló régészeti bemutató terület működése a környék kulturált és igényes szolgáltatási rátáját növeli.

A Beruházó jelen tervezett beruházás folytatásként távlatilag a szomszédos ingatlanok beépítését is tervezi, így egyedi kialakítása révén attraktív környezetet fog teremteni Budapest XI. kerület Albertfalva településrészén.

1.3 AZ ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ TÁRGYA ÉS CÉLJA

Az előzetes vizsgálati dokumentáció **tárgyát** a tervezett beruházás építési munkálatai és a területen helyet kapó funkciók üzemelése képezik, az előre nem valószínűsíthető események (pl. balesetek, ill. havária helyzetek), továbbá a felhagyást követően várható környezeti hatások és következmények vizsgálatával együtt.

Az előzetes vizsgálati dokumentáció **célja** a tervezett beruházás környezeti hatásainak becslése és vizsgálata, a káros hatások lehetőség szerinti minimumra csökkentésére irányuló javaslatok megfogalmazása, valamint a telepítést környezetvédelmi szempontból esetlegesen kizáró okok felderítése.

Fenti célok elérése érdekében felmértük a beruházási terület és környezetének jelenlegi környezeti állapotát, környezeti viszonyait és folyamatait, valamint a rendelkezésünkre átadott tervek és dokumentumok alapján értékeltük a tervezett létesítmény megépítése, üzemelése és felhagyása kapcsán fellépő környezeti hatásokat, azok mértékét és következményeit.

1.4 A DOKUMENTUM KÉSZÍTŐINEK ADATAI

Cég neve:	Green Fragment Kft.
Cég székhelye és postacíme:	1037 Budapest, Zúzmara u. 4. fszt. 1.

Adószáma:	24249766-2-41
Kapcsolattartó:	Brenkusné Balogh Anikó okl. vegyész, környezetvédelmi szakmérnök MK: 01-8310 SZKV- 1.1 – Hulladékgazdálkodás SZKV-1.2 – Levegőtisztaság-védelem SZKV-1.3 Víz- és földtaniközeg-védelem SZKV- 1.4 Zaj- és rezgésvédelem K-Sz- Klímavédelmi szakértő
Elérhetősége:	aniko.b.b@gmail.com Tel: 70-313-8911
A dokumentum készítésébe alvállalkozóként bevont szakértők	dr. Béres András levegő tisztaság-védelmi szakértő SZKV-le 13-12471
	Molnár Attila járműgépész mérnök MK: 08-0031 SZKV- 1.4 Zaj- és rezgésvédelem szakértő
	Bruckner Attila okl. táj- és kertépítésmérnök táj- és természetvédelmi szakértő - SZ-TjV, SZ-TV Nyilvántartási szám: Sz-043/2009.

A dokumentáció készítésére jogosító szakértő engedélyek másolatai az **1.4. mellékletbe** kerültek becsatolásra.

2. ALAPADATOK BEMUTATÁSA

2.1 AZ ENGEDÉLYKÉRŐ AZONOSÍTÓ ADATAI

Cég neve:	SunDell Estate Nyrt.
Cég székhelye:	1066 Budapest, Dessewffy u. 18-20. fszt.
Cégjegyzékszám:	01-10-140036
Adószám:	26560621-2-42
Képviselő:	Piukovics Gábor és Piukovics András (igazgatósági tag)

A Beruházó cég cégkivonatának másolatát a **2.1. melléklet** tartalmazza.

2.2 ÜZLETI, ILL. EGYÉB TITKOT KÉPEZŐ ADATOK

A Megbízó tájékoztatása szerint az engedély kérelem dokumentációban a tervezett fejlesztésre vonatkozó adatok, technológia leírások az engedélyezési eljárás során bevonni kívánt felek részére **nyilvánosságra hozhatók**.

2.3 A TERÜLET KIVÁLASZTÁSÁNAK SZEMPONTJAI

A Beruházó a tervezett beruházás helyszínének kiválasztásakor az alábbi logisztikai-, környezetvédelmi- és területfejlesztési szempontokat vette figyelembe:

- kedvező megközelíthetőség,
- nem védendő természeti terület,
- átalakulóban lévő ipari gazdasági övezet fejlesztése, kulturált környezet kialakítása,
- a tervezett létesítmény elhelyezése a hatályos építési övezeti besorolásnak megfelelően.

2.4 A BERUHÁZÁS ELMARADÁSÁNAK HATÁSAI

A tervezett beruházás megépülésének elmaradásával a jelenlegi állapotok maradnak meg a területen (az ingatlan jelenleg nem üresen áll, a volt ipari rendeltetésű épületek vannak rajta), ill. valószínű, hogy a későbbiekben más jellegű beruházási igény jelentkezik, és az kerül megvalósításra.

3. A TERVEZETT LÉTESÍTMÉNY ADATAI

3.1 A TERVEZÉSI TERÜLET ELHELYEZKEDÉSE, JELENLEGI BEÉPÍTETTSÉGE

A tervezési hely és környezetének a bemutatása

A vizsgált terület Budapest XI. kerület Albertfalva településrészén helyezkedik el, az átalakulóban lévő ipari gazdasági övezetben. A telek szinte közvetlen dunai kapcsolattal bír. A városrész fejlesztésének kiemelt célja a Duna folyam melletti területen gyalogos és kerékpáros sétány kiépítése.

A távlati városfejlesztési irányok szerint az új Csepel szigetet összekötő hidak vonzásterületében, vegyes – intézményi és lakó funkció - városias beépítés az előirányzott, a jelenlegi gazdasági rendeltetések kiszorításával a Duna parti településrész felértékelődik.

Az építési telek e két fejlesztendő híd között helyezkedik el, annak a déli részén. Az északi, Galvani híd mellett már elindultak a terület karakterét átformáló iroda és lakóépület

fejlesztések, ezen a déli részen ezen projekt lesz az első ilyen jellegű építés.

A terület adottsága kiváló - a Duna természetes kapcsolata, a kerületet átszelő észak-dél irányú közlekedési közúti tengelyek közelsége, valamint a közelben lévő kereskedelmi központok - miatt. A telektől délre egy jelentős római kori régészeti terület húzódik, amely későbbi múzeumi hasznosítása szintén színesíti fogja a környéket.

Az ingatlan bemutatása

A vizsgált ingatlan sarokteleknek számít, az Árasztó út és Mezőkövesd út kereszteződésében fekszik, közvetlenül határos az árvízvédelmi gáttal (**3.1.1. kép**). A telek északi és nyugati szomszédok jellemzően gazdasági területek. Ez alól egyedül a 43587/17 helyrajzi számú telek kivétel, amely jelenleg beépítetlen. A telek déli oldalán a Dr. Papp Elemér utca fut kelet-nyugati irányban. A gát koronyszintje erről az útról megközelíthető. A Dr. Papp Elemér utca déli oldalán ligetes, fás zöldfelület fekszik, amely jelentős hányada régészeti feltárási terület.

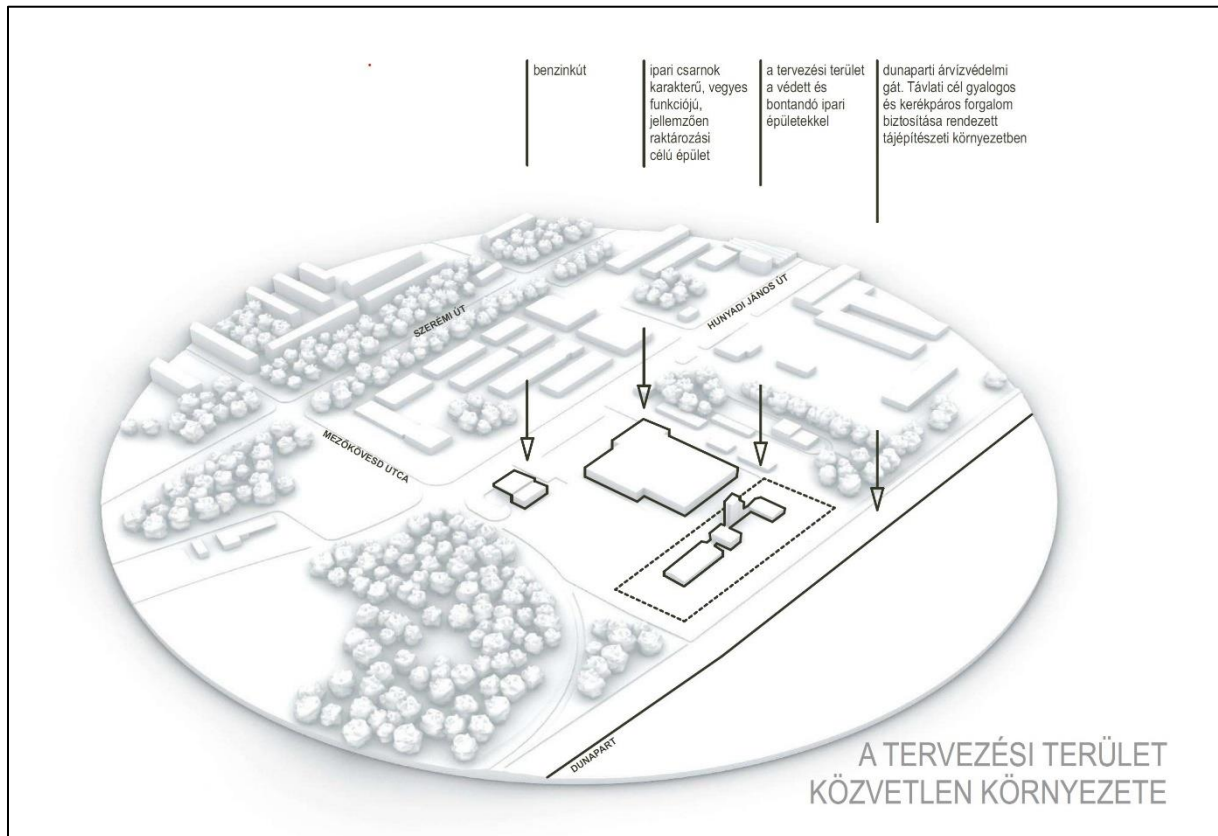
A Duna folyó keleti irányban kb. 35 m-re folyik a telekhatártól. A telek lejtésviszonyai részben síknak tekinthető, dél – délkeleti részen a csatlakozó út és gát felé emelkedik.

Az észak dél tengelyű enyhén trapéz alakú telken egykor ipari tevékenységet folytattak. Az ingatlan jelenleg kerítéssel körbe kerített, beépített rajta a volt ipari rendeltetésű épületek jelenleg is állnak. A telken lévő épület állomány egy része jó állapotú, de a tervezett fejlesztés miatt elbontásra kerülnek ezek a raktározásra alkalmas épületek, kivételt képez a fővárosi védettség alatt álló téglaburkolatos toronyépület (lásd **9.5.2. ábrát**). A terep nagyrésze lebetonozott felületű.



3.1.1. kép: Látványkép fejlesztési területről

A vizsgált terület közvetlen környezete még erősen ipari jellegű, töltőállomás, valamint vegyes használatú főleg raktározás és irodai rendeltetés a jellemző. Dél felől jelentős műemléki régészeti terület húzódik, amely későbbiekben is a szabályozás szerint ilyen jellegű felhasználást kap, romokat bemutató funkciót és azt kiszolgáló épületek lennének.



3.1.2. ábra: Tervezési és környezete

A tömbön belül lévő csatlakozó telkek beépíthetősége hasonló, mint a tervezési terület, kivéve az északi határvonalhoz csatlakozó területet, amely geometriai adottságából következően nehezen telepíthető.

A vizsgált ingatlanon értékes faállomány nincs, növényzete rendezetlen, elvadult. A telek mellett megy el az Eurovelo kerékpáros útvonal, amely, ezen szakasza hamarosan fejlesztésre kerül. Az Árasztó út közvetlenül Duna folyammal határos, fővárosi fejlesztési elképzelése szerint Duna-parti kerékpáros és gyalogos sétány lesz itt kialakítva. A tágabb környezetet tekintve a XI. kerület észak – dél irányú forgalmát lebonyolító úthálózat közvetlenül elérhető, 500 méteren belül található jelentősebb üzletek és tömegközlekedési csomópontok.

3.2 TULAJDONVISZONYOK

A tervezett beruházást Budapest XI. kerületében a 43587/11 helyrajzi számú 13.262,00 m² területű ingatlanon tervezik megvalósítani. Az ingatlan jelenlegi tulajdonosa a CZADO Ingatlanfejlesztő Kft. (1066 Budapest, Dessewffy u. 18-20. fszt.). A CZADO Ingatlanfejlesztő Kft. vonatkozó cégkivonatának másolatát a **3.2.1. melléklet**, a tulajdonviszonyokat igazoló Tulajdoni lapot és a Térképmásolatot pedig a **3.2.2. melléklet** tartalmazza.

3.3 JELENLEG HATÁLYOS BEÉPÍTETTSÉGI – SZABÁLYOZÁSI ÉS TERVEZÉSI ALAPADATOK

A tervezési terület beépíthetőségére a Budapest Főváros XI. Kerület Újbuda Önkormányzata Képviselő-testületének többször módosított **16/2018. (VI. 6.) önkormányzati rendelethez** vonatkozik. - a Budapest XI. kerület, Galvani út – Andor utca - Solt utca – Kondorosi út – Sáfrány utca – vasútvonal - kerület határ által határolt terület kerületi építési szabályzatáról (kivonat)

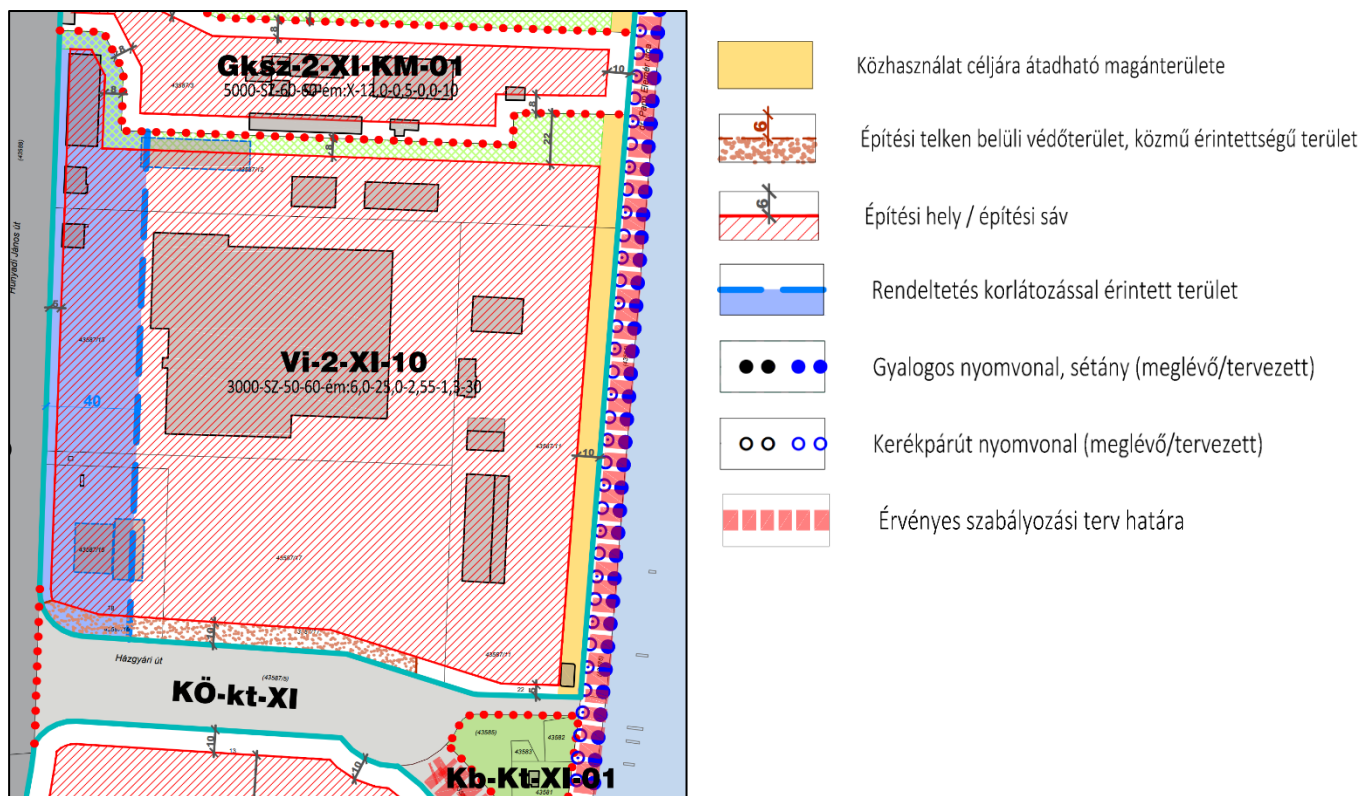
4. § (1) A Vi-2-XI jelű építési övezetek az intézményi, jellemzően szabadon álló beépítésű területek, amelyek elsősorban igazgatási, nevelési, oktatási, egészségügyi, szociális rendeltetéseket magukba foglaló épületek elhelyezésére szolgálnak.

(2) A Vi-2-XI jelű építési övezetek területén elhelyezett épületekben az alábbi rendeltetéseket lehet elhelyezni:

- a) lakó rendeltetés, egyéb kizáró szabály hiányában,
- b) hitéleti, nevelési, oktatási, egészségügyi, szociális rendeltetések,
- c) igazgatási és iroda rendeltetés,
- d) kereskedelmi, szolgáltatás, szállás rendeltetés,
- e) kulturális, közösségi szórakoztató rendeltetés és
- f) sport rendeltetések.

(3) A szabályozási terven rendeltetés korlátozással érintett terület (lakó rendeltetés elhelyezésének kizárása) jellel jelölt területen lakó rendeltetés nem helyezhető el, kivétel a vagyonvédelmet, működtetést szolgáló, épületenként 1 db lakást.

(4) A Vi-2-XI építési övezetekben a rendeltetés korlátozással érintett terület (lakó rendeltetés elhelyezésének kizárása) jelöléssel nem érintett területeken földszinten lakó rendeltetés csak a hátsókert felé eső épületrészekben lehetséges, és csak abban az esetben, ha ezek terepfelszín felett mért mérete eléri a minimum 12 métert.



3.3. ábra: Kerületi Építési Szabályzata- részlet

Övezeti előírások és tervezési adatok

	Övezeti adatok	Tervezett adatok
Építési övezet:	Vi-2-XI-10	
Beépítés módja:	szabadon álló	szabadon álló
Telek helyrajzi száma:		43587/11
Telek terület:		13.262,00 m ²
Terepszint alatti beépíthetőség:	max. 60 %	53,30 %
Terepszint feletti beépíthetőség:	max. 50 %	49,10 %
Zöldfelületi arány:	min. 30 %	38,33 %
Általános szintterületi mutató:	2,55	2,50
Parkolási szintterületi mutató:	1,30	0,92
Épületmagasság:	min. 6,0 m - max.: 25,00 m	24,40 m
Egyéb kötelezettség:	10 m-es sáv közhasználatra való megnyitása	
Szintszám:		P2+P1+Fsz+9em
Összes parkolószám:		433 db
Lakás darabszám:		288 db

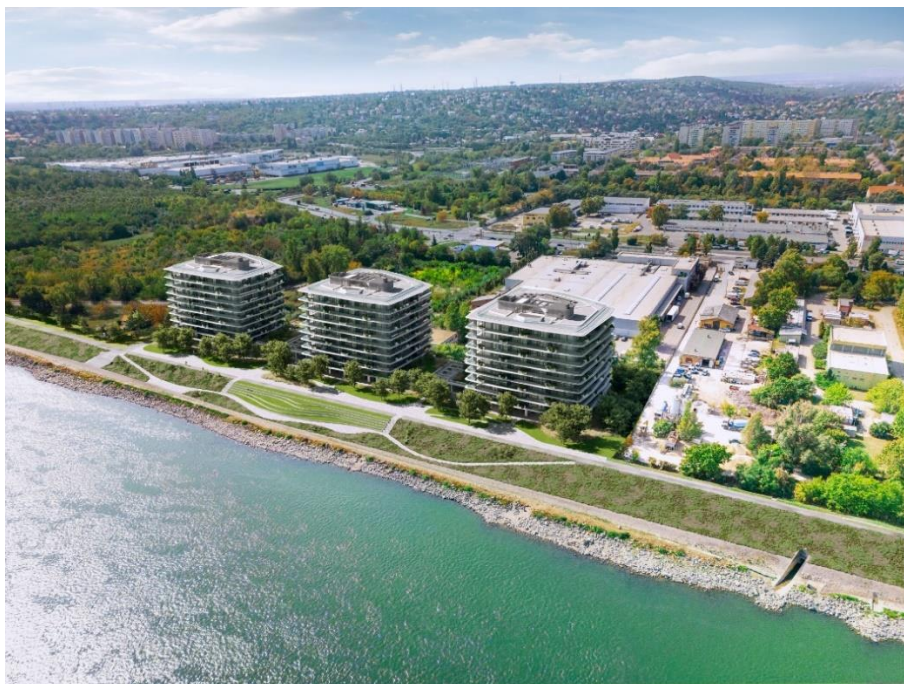
A tervezett beruházás alapadatai a vonatkozó kerületi építési szabályzat előírásait **teljesítik**.

3.4 TERVEZETT BERUHÁZÁS VOLUMENE, LÉTESÍTMÉNYEI

A tervezett épület rövid leírása

A tervezett beruházás a Dunával párhuzamos tengelyű, a pincei és alagsori szinteken egy tömbként jelenik meg, azonban az emeleti szinteknél már 3 külön tömbbé válik.

Az így kialakult tömbök alaprajzi mérete eltérő, mert azok az enyhén trapéz alakú telek beépítési helyének határát lekövetik, így az észak felé haladva egyre nagyobb az épület előkert része.



3.4.1. ábra: Tervezett beruházás látványképe a Duna felől

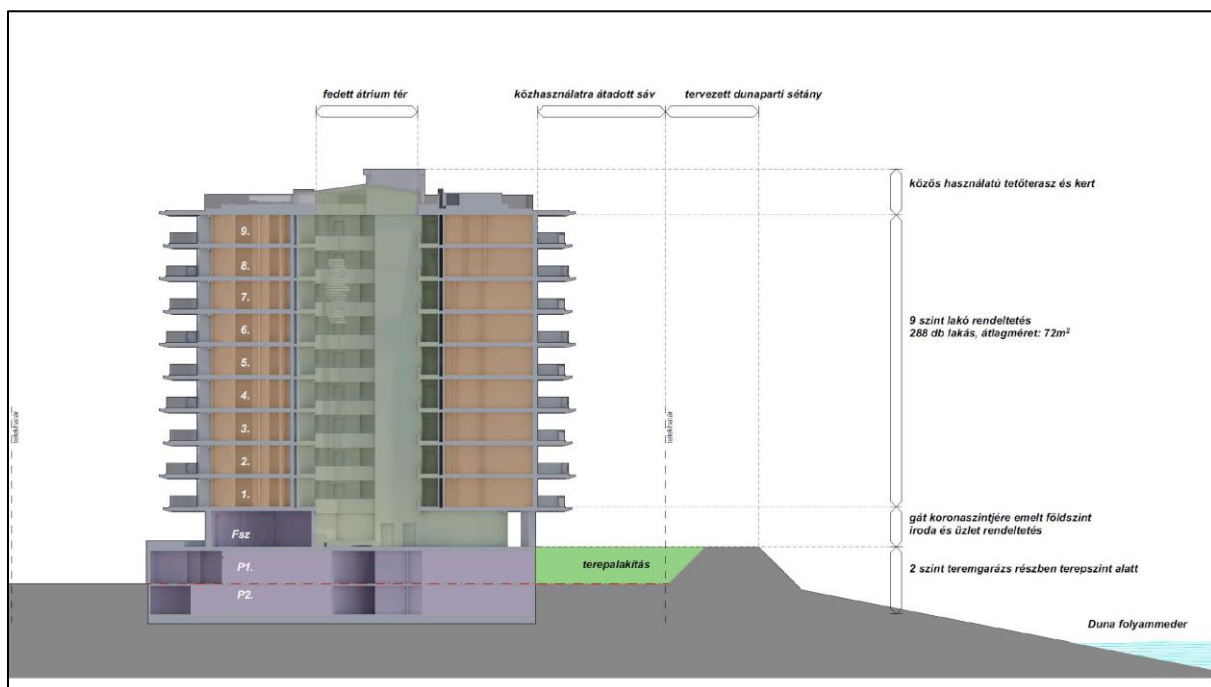
A tervezési programot egy földszint felett 3 tömbbe szervezett épületben valósítják meg. A tömbök magasépületes kialakítására nincs lehetőség. A három lakótorony közti távolság egyenként 30 m, így az egymásra néző lakások intimitását a távolsággal biztosítják. A felszínen az épületek körbejáratóak lesznek.

Az épület teljesen terepszint alatt lévő szintje a -P2 pinceszinti parkolósínt. A részben terepszint alatt lévő szintje a -P1 alagsori szint, amely szintén parkolósíntként funkcionál. A gát koronamagasságáig felhozott földszint, amely üzlet és iroda rendeltetéseknek ad helyet. A lakószintek 1-9. emeleten helyezkednek el, míg a tetőn tetőterasz létesül.

A 288 db lakás 9 emeleten lett elhelyezve, 3 tömbbe elosztva. Az 1-6. emeleten jellemzően kisebb méretű lakások dominálnak, míg a 7-9. emeleten a lakások átlagterülete nagyobbá válik és az alsóbb szintekre jellemző szintmagasság is nő. A három épülettömb egyforma kialakítású,

1 belső lépcsőházzal, 3-3 db bútorszállításra is alkalmas felvonóval rendelkeznek, de eltérő mennyiségű lakást tartalmaznak, az **A lépcsőház 90 db, a B lépcsőház 96 db és a C jelű tömb 102 db lakást foglal magában**. A lakások mindegyikéhez kapcsolódik erkély, a bejáratok függőfolyosós közlekedőből érhetők el, amely fedett átrium felé nyitottak (**3.5.2. ábra**), ezáltal egy épületmagas felülvilágított tér jön létre, amely gravitációs szellőzéssel van ellátva. A tetőemeleten csak a kijárat lépcsőház és a liftelőtér helyiségei jelennek meg, valamint tetőterasz kert és kisebb medence is épül mindhárom tömb tetején.

A lakások egy nagyvonalú vertikális közlekedő átriumra szerveződnek. Ezen átrium az épület vertikális átszellőztetését is szolgálja. Az épület homlokzatképzése egyszerű, az erkélyek finom síkbeli hullámmása ad mozgalmas megjelenést a homlokzatoknak, amelyet pontonként elhelyezett zöld felületek is színesítenek.



3.4.2. ábra: Nyugat-kelet irányú metszet

A szabályozási terv szerint telekből 10 m sávot közhasználat számára elérhetően kell kialakítani, ezt szervesen úgy lehet megoldani, hogy a távlati fejlesztési szándék szerinti kerékpáros és gyalogos sétány térszintjét a gát korona magasságában határozták meg, és ehhez lett igazítva a földszinti padlószint is (**3.4.2. ábra**).

Az épület szerkezete vasbeton pillérváz, monolit vasbeton födémekkel. A pince és alagsori szinteken vízzáró vasbeton falak határolják a teremgarázs funkciókat. Az alapozás mélyalapozás lesz a tartószerkezeti tervek szerint, valamint az alsó szinteken épületdilatáció is készül. A kitöltő falak falazott rendszerűek, amelyre kiegészítő hőszigetelés készül. Az erkélykonzolok körbe hőszigetelt kialakításúak.

Hőszivattyús rendszer biztosítja a mennyezet hűtés fűtés hőátadó közegét, a használati melegvíz gázkazánnal lesz biztosítva. Továbbá a gázkazán alkalmanként rásegít a hőszivattyús rendszerre. A tetőn napelemes rendszer is helyet kap. Részletes gépészeti koncepció épületgépész munkarész szerint.

Tervezési program

A Beruházói tervek szerint, a telken egy 288 lakásos lakóépület épül. Az épület, kialakítását tekintetében három épülettömbre bontható. Az épülettömbök délről, északi irányban A, B, és C jelet kapnak. A meglévő ipari épületek, egy épület kivételével bontásra kerülnek.

A Beruházó ezen projektnél is, más hasonló épületeihez képest, magasabb követelményeket fogalmazott meg, amely az átlag lakásméret növelésben, valamint a beépítendő anyagminőségekben jelenik meg.

Elvárás, hogy a lehető legtöbb lakás rendelkezzen dunai panorámával. A lakásmix 2 - 3 és 4 szobás lakásokból áll. A nagyobb alapterületű és szobaszámú lakások a felsőbb szintekre és/vagy a közvetlen Duna látványra pozícionáltak. A lakásösszetétel vegyes, a kisméretű lakások is legalább 2 szobások, míg a legnagyobbak maximum 150 m² alapterületűek. A közlekedőtereknél a nagyvonalú tér beruházói elvárás.

Parkolószám tekintetében a nagyméretű lakásokhoz elvárt parkolási többletet biztosítása követelmény. A lakásokhoz jól használható mélységű erkélyek csatlakoznak.

További beruházói elvárás az erkélyek zöldítése. A tetőn panorama terasz és medence gazdagítja a lakók szabadidős tevékenységét.

A tervezett beruházás összesített adatai

- az ingatlan területe: 13.262,00 m²
- lakások száma: **288 db**
- parkolóhelyek száma összesen: 207+193+33 = **433 db**
- összes nettó alapterület: 41.964,25 m²
- összes hasznos iroda és üzlet terület 2.497,12 m²
- összes hasznos lakás terület: 21.110,91 m² (288 db)
- erkélyek és teraszok területe 9.268,48 m²
- összes hasznos tároló terület: 1382,67 m²
- teremgarázs terület: 11.540,60 m²

Parkolómérleg

Szükséges parkolóhelyek lakások után 1 db / lakás (OTÉK szerint):	288 db
Szükséges parkolóhelyek üzletterek után	
100 m ² -ig 1 db 10 m ² -ként e felett 1 db 20 m ² -ként (HÉSZ szerint):	134 db
összesen:	422 db
Tervezett parkolóállások	
P2 szint pince (179 db normál + 28 db csökkentet)	207 db
P1 szint alagsor (176 db normál + 17 db csökkentet)	193 db
Felszíni szabadtéri:	33 db
összesen:	433 db > 422 MF!

Kerékpár mérleg

Szükséges kerékpár mennyiség lakások után 1 db / lakás (OTÉK szerint):	288 db
Szükséges kerékpár mennyiség üzletterek után (OTÉK szerint)	
Az árusító tér minden megkezdett 150 m ² alapterülete után 2 db: 36 db	134 db
összesen:	324 db
Tervezett kerékpár tárolás:	
Lakossági tárolókban	288 db
Szabadtéri (üzletek számára)	36 db
összesen:	324 db

A tervezett beruházás helyszínrajza, földszinti, -P1 és -P2 pinceszinti tervrajzai (4 db) a **3.4. mellékletben** található.

3.5 KAPCSOLÓDÓ LÉTESÍTMÉNYEK, MŰVELETEK

A tervezett lakóépület együttes kapcsolódó kiszolgáló létesítményei:

- telken belüli közlekedési létesítmények,
- közmű hálózatok,
- zöldfelületi rendszer,
- pihenő és játszóhelyek kialakítása.

A belső közlekedési létesítmények

A belső közlekedési létesítmények közzé az ingatlanon belüli járdák, gyalogos közlekedők, továbbá a lépcsőházak, liftek tartoznak. Az épülettömbök alatt két szinten és a felszínen **433 db** gépkocsi parkolására alakítanak ki parkolóhelyet.

Közművek

A tervezett épületek vízigényét és a keletkező szennyvízelvezetés igényét a Fővárosi közműszolgáltatóval kötendő szerződések alapján tervezik biztosítani. Jelen tervszinten az egyeztetések folynak a szükséges közműfejlesztésekről.

Zöldfelületi rendszer

A tervezési terület nem kerül teljes egészében beépítésre. Így zöldfelületet nem csak a nagyméretű teraszok, ill. tetőteraszok jelentik majd, hanem az épülettömbök között és a földszint felett kialakított parkosított zöldfelületek is.



3.5.1. ábra: Helyszínrajz- földszint és első emelet



3.5.2. ábra: A Duna part látványa és az épületen belül tervezett aula

3.6 A TELEPÍTÉS ÉS MŰKÖDÉS MEGKEZDÉSÉNEK VÁRHATÓ IDŐPONTJA, IDŐTARTAMA

A Megbízó tájékoztatása szerint a tervezett létesítmény megvalósítása 24-36 hónapot vesz igénybe, ebből kb. 12 hónap a kiviteli munkát és kb. 12 hónap a belső szerelési munkát jelenet. Az ingatlan jelenleg üresen áll rajta épület nem található.

A tervezett beruházás működésének várható időtartama a kerület területfejlesztési terveinek megfelelően több évtizedre tehető, várhatóan 50 év.

Az előkészítő- és építési munkálatok várható ütemezése

- építési engedélyezési tervek: 2024. IV. név
- mélyépítési munkák indítása: 2025. I. név
- magasépítési munkák indítása: 2026. II-III. név
- zöldfelületek kialakítása: 2027. év III. név

A létesítmény megnyitását, ill. használatbavételét 2027. őszére tervezik.

4. TERVEZETT TECHNOLOGIÁK BEMUTATÁSA

4.1 ÉPÜLETGÉPÉSZETI RENDSZEREK ISMERTETÉSE

- **Fűtés-hűtés-szellőzés**

Tervezői koncepció szerint, a tervezett épületben az alábbi fő gépészeti berendezések, hőszivattyúk, kazánok, légkezelők, ventilátorok telepítése várható.

Kategória	Megnevezés	Mennyisége (db)	Kapacitása	Gyártó
Hőszivattyúk	AM260AXVAGH/EU	19	Lakások fűtés 12 x 85 kW Lakások hűtés 12 x 80 kW Üzletek/Irodák fűtés 7 x 85 kW Üzletek/Irodák hűtés 7 x 66 kW	Samsung
Kazánok	Quinta ACE 115	9	fűtési teljesítmény: 9 x 105kW	Remeha
Légkezelő berendezések (üzletek, irodák)	AIR1 XH7000	3	6000m3/h; 500Pa	Helios
	KWL250W	3	200m3/h; 200Pa	Helios
	AIR1 XH4500	2	4000m3/h; 500Pa	Helios
	AIR1 XH1400	1	1500m3/h; 250Pa	Helios
	AIR1 XH5500	1	5400m3/h; 450Pa	Helios
	AIR1 XC2200	3	2350m3/h; 300Pa	Helios
Légelszívás (Vizes helyiségek/lakások)	Konyhai elszívó (Lakások + Irodák)	292	200m3/h, 100Pa	-
	Vizesblokk elszívó ELS VN60	679	60m3/h, 200Pa	Helios
Mélygarázatok CO elszívása	BVHA	6	12.000m3/h, 600Pa	Air Technik
	AJU 315	22	2.500m3/h, 150Pa	Air Technik
-1P szintű hulladéktárolók elszívása	RR 160	3	500m3/h, 200Pa	Helios

Fűtés-hűtés

A tervezett lakóépület A, B és C épületének egymástól független gépészeti rendszereket terveztek. Az egyes épületek **fűtési és hűtési energia ellátására osztott rendszerű, levegő-víz hőszivattyús rendszert** terveztek. Külön hőszivattyús rendszer épül a lakások ellátására és külön rendszer épül a földszinti üzletek/irodák ellátására. **A fűtési hűtési energia ellátására összesen 19 db SAMSUNG AM260AXVAGH/EU osztott levegő-víz hőszivattyús berendezést tervezünk. Az eredő hőszivattyús fűtési teljesítmény névleges értéke 1615kW, a hűtési teljesítmény névleges értéke 1422kW.**

Az épületek **HMV ellátásának** energia igényeit pedig épületenként egy-egy kondenzációs hőközpont fogja biztosítani, amelyek egyben fűtéstámasztásra is szolgálhatnak. **Épületenként 3-3 darab Remeha Quinta Ace 115 típusú kazán tervezett. Eredő kazánelteljesítmény 945kW.**

Az épületek tetején kialakított, oldalról lehatárolt, átszellőztetett, és hangcsillapított **kültéri gépházak** területén lesznek elhelyezve a kültéri egységek. A kültéri egységek a szabadban a tetőn kerülnek elhelyezésre akusztikus fal mögött. A kültéri gépházak közvetlen szomszédságában, egy zárt **tetőszinti gépészeti térben** lesznek elhelyezve a beltéri egységek. A fentieknek megfelelően külön hőszivattyús rendszert kapnak a lakások és külön rendszert kapnak az üzletek/irodák.

A **lakások hőszivattyús rendszere** +35°C; r.h. 45%-os külső légállapotra lett méretezve, +25%-os tartalék figyelembevételével. Hőleadó rendszerként felületfűtés-hűtés lett figyelembe véve, nyáron 16°C-os előremenővel, télen 40°C-os előremenővel. A hőszivattyús rendszert 80 kW-os hűtési teljesítménnyel bíró, osztott kivitelű Samsung típusú levegő-víz hőszivattyúkkal tervezték. A fenti +25%-os tartalék figyelembevételével épületenként, a lakások részére 4x80kW hőszivattyú lett tervezve.

A hőszivattyúk -13°C; r.h. 90%-os külső méretezési légállapot mellett, gépenként 85kW teljesítmény leadására képesek. Azaz a lakások ellátására épületenként 4x85kW hőszivattyús fűtési teljesítmény áll rendelkezésre, ami azt jelenti, hogy a teljes év során hőszivattyús üzemben tud működni az épület. Másodlagos fűtés nem szükséges.

Lakásokat ellátó hőszivattyús rendszerek teljesítménye

-	A épület	4 gép	fűtés: 4 x 85kW = 340kW	hűtés: 4 x 80 kW = 320kW
-	B épület	4 gép	fűtés: 4 x 85kW = 340kW	hűtés: 4 x 80 kW = 320kW
-	C épület	4 gép	fűtés: 4 x 85kW = 340kW	hűtés: 4 x 80 kW = 320kW

Az **üzletek irodák hőszivattyús rendszere** nyáron +35°C; r.h. 45%-os, télen -13°C; r.h. 90%-os külső légállapotra lett méretezve. Hőleadóként fan-coilok és szellőzőgépek lettek figyelembe véve, nyáron 7/12°C hőfoklépcsővel, télen 45/40°C hőfoklépcsővel.

Hőszivattyúként a lakásoknál tervezett gépet tervezzük, de az eltérő méretezési paraméterek miatt gépenként 66kW hűtéssel és 80kW fűtéssel lehet számolni. Végeredményben az A és a C épület 2-2 darab 66/80kW-os gépet kap, a B épület pedig 3db 66/80kW-os gépet kap.

Üzleteket/irodákat ellátó hőszivattyús rendszerek teljesítménye

-	A épület	2 gép	fűtés: 2 x 80kW = 160kW	hűtés: 2 x 66 kW = 132kW
-	B épület	3 gép	fűtés: 3 x 80kW = 240kW	hűtés: 3 x 66 kW = 198kW
-	C épület	2 gép	fűtés: 2 x 80kW = 160kW	hűtés: 2 x 66 kW = 133kW

Épületenként, a tetőtéri gépészeti térből két vizes közegű csőpár indul a **-2 szinti hőközpont** felé. Az egyik csőpár a lakásokat látja el, a másik csőpár az üzleteket és irodákat látja el. A -2 szinti hőközpontban kerülnek a rendszerek hidraulikus leválasztói, és az elosztó hálózatok központi szivattyúi. És itt kerülnek elhelyezésre az adott épületet ellátó HMV tárolók is.

A lakások hőszivattyús rendszere két kört kap, az egyik kör a lakásokat látja el, a másik kör az aula temperáló fűtését biztosítja. Az üzleteket és irodákat ellátó hőszivattyús rendszeren egy kör tervezett.

A lakások rendszere épületenként két felszállóval épül és a szintenként történő elosztás a körfolyosók mennyezetén történik. Az aula terek fűtése épületenként egy-egy körrel, a -1 szint felől lesz. Az üzletek/irodák kétcsöves hálózatát -1 szint mennyezetén osztják el és egységenként egy-egy felállást alakítanak ki a földszint felé.

A hőleadó rendszer a lakásokban aktív betonos mennyezeti felületfűtési-hűtési rendszerrel épül. Lakásonként saját vezérlőrendszerrel, helyiségenként szobatermosztáttal. Mennyezethűtési rendszerek jellemző problémája magas páratartalom esetén történő teljesítménycsökkenés, vagy teljes leállás. Ennek elkerülése végett a lakásalapterületnek megfelelően, mennyezethűtési rendszerre kötött páramentesítő készülékeket terveztek be.

Az aula terekben temperáló fűtés tervezett.

Az üzletek/irodák hőleadó rendszerének kialakítása a majdani bérlő feladata. Az üzletek/irodák fűtésére és hűtésére fan-coilos rendszerek javasoltak.

- **Szellőzés**

A tervezett lakóépület területén számos különálló, vagy részben egymással összefüggő szellőzőrendszer épül. A tervezett szellőzőrendszerek az alábbiak:

- Lakások szellőzése:
 - lakóhelyiségek, lakások természetes szellőzése
 - lakások vizesblokkjainak gépi szellőzése
 - lakások konyáinak gépi szellőzése
 - lakások opcionális hővisszanyerős szellőzése
- Bérlemények szellőzése
 - földszinti üzletek/irodák szellőzése
- Társasházi közös szellőzőrendszerek
 - mélygarázs CO elszívó rendszere
 - a -1 szint hulladéktárolók szellőzése
 - pincszinti tárolók szellőzése
 - aula gravitációs szellőzése
- Tűzvédelmi szellőzőrendszerek, hő és füstelvezetés
 - túlnyomásos füstmentes lépcsőházak

- pinceszinti hő és füstelvezetés
- aula hő és füstelvezetés

Lakások szellőzése

A lakások vizes helyiségei és konyhái gépi elszívó rendszereket kapnak. A megfelelő levegőutánpótlás végett, az érvényben lévő ÉKM rendelettel összhangban, a lakószobák higroszabályozású résszellőzőket kapnak.

A lakások vizesblokkjai jellemzően egymás felett helyezkednek el, így ezeken a területeken egy-egy felszálló szellőző strang épül. Vizesblokkonként egy-egy beépített visszacsapó szelepes elszívó kisventilátort helyezünk el.

A lakások konyhái jellemzően egymás felett helyezkednek el, így ezeken a területeken egy-egy felszálló szellőző strang épül. Lakásonként egy-egy zsírfogóval és visszacsapó szeleppel ellátott páraelszívó köthető a strangokra.

A felső három lakószint részére opcionálisan beépíthető, decentralizált hővisszanyerős szellőzés tervezett.

Földszinti üzletek/irodák szellőzése

A földszinti bérlemények részére egy-egy távozólevegő csatlakozást, egy-egy vizesblokk csatlakozást biztosítanak, ezen felül a kisebb irodák részére konyhai csatlakozást is biztosítanak. A bérlemények frisslevegőellátására résszellőzők elhelyezését terveztek, vagy homlokzati frisslevegő zsalukat. A gépészeti csatlakozások úgy lesznek előkészítve, hogy a majdani tulajdonos / bérlő – a mai előírásoknak megfelelő gépi szellőzést telepíthessen.

Közös szellőzőrendszerek

A -1 és -2 szint mélygarázs gépi elszívást kap, 6 darab 12.000m³/h légszállítású ventilátorral. Épületenként és szintenként egy-egy elszívó ventilátor tervezett. A mélygarázsokból elszívott távozó levegőt az épület tetején vezetik ki. A mélygarázsok légpótlása a hő és füstelvezető rendszer aknáin keresztül biztosított. A mélygarázsok mennyezetén 22 db JET ventilátor tervezett, amelyek feladata, hogy a szennyezett levegőt a 6 db elszívó ventilátorhoz tereljék.

A -1 szint hulladéktárolók területén mesterséges úton 10...15x légcserét biztosítunk. Távozó levegő kidobás a tető felett történik.

Az aula átszellőzését nyári időszakban az aula részére tervezett hő és füstelvezető zsaluk nyitásával biztosítjuk. Nyári esetben éjszaka átszellőztetjük a teret, és felső bevilágítót pedig árnyékoljuk. Így biztosítunk megfelelő klímát az aulának.

Tűzvédelmi szellőzőrendszerek

A -1 és -2 szinti mélygarázsok területén gépi hő és füstelvezetés tervezett. Az épületenként tervezett lépcsőházak túlnyomásos füstmentes lépcsőházként épülnek. Az aula hő és füstelvezetése gravitációs úton megoldott.

Földgázellátás

A telek jelenleg gázbekötéssel **nem rendelkezik**. A telekhez legközelebb lévő, közterületen haladó gázvezeték a telek déli oldalán lévő, dr. Papp Elemér utcai NA150/KPE, nagyközépnomású gázvezeték. Ez a vezeték 65 m közterületi vezetékfektetéssel érhető el.

A tervezett társasház három épületében egy-egy kazánházat terveztek. A kazánházak a -P1 szintjen kerülnek elhelyezésre, kazánházanként 3-3 darab Remeha QUINTA ACE 115 típusú 105 kW-os kondenzációs gázkazánnal épülnek. A kazánházak elsődleges feladata a létesítmény használati melegvíz igényeinek ellátása. Másodlagos feleadatuk a fűtési energiaellátás, abban az esetben, ha a fűtést biztosító hőszivattyús rendszer valamilyen okból kifolyólag nem üzemelne, vagy gazdaságtalan lenne az üzemeltetése.

Tervezői koncepciónk szerint, a telek bekötését a dr. Papp Elemér utcai, nagyközépnomású vezeték felől biztosítják 65 m közterületi vezetékfektetéssel. A telekhatáron egy 6bar/0,03bar-os nyomáscsökkentő kerül elhelyezésre. A nyomáscsökkentőt követően, a méretlen vezeték az épület nyugati oldalán tervezett belső út alatt halad, majd az A épület magasságában beáll az A épület -2 pinceszintjére, ill. egy következő bekötéssel beáll a B épület -2 pinceszintjére. Az északi oldalon lévő gépkocsi rámpa és a megmaradó műemlék épület miatt a C épületet – az épület ezen oldalán – az udvartéren keresztül nem lehet megközelíteni. Így a C épület gázellátását -1 szinten keresztül biztosítják.

Földgáz igények:

Eredő földgázigény	101,7 m³/h	105 000 m³/év
A jelű épület eredő földgázigénye	33,9 m ³ /h	35 000 m ³ /év
B jelű épület eredő földgázigénye	33,9 m ³ /h	35 000 m ³ /év
C jelű épület eredő földgázigénye	33,9 m ³ /h	35 000 m ³ /év

4.2 Vízellátás, szennyvíz- és csapadékvíz elvezetés

Vízellátás

A telek vízellátás oldalon egy meglévő D50 méretű 14m hosszú, KPE anyagú vízbekötéssel rendelkezik, a Dr. Papp Elemér utcai oldalon. A D50 leágazó vezeték egy 65m hosszú ismeretlen anyagú D80 vezeték táplálja meg, ami pedig a Dr. Papp Elemér utcai D150 KPE víz gerincvezetékre csatlakozik. A telekhatáron meglévő vízmérő akna található.

Számított éves használati vízigény: cca. 46.003 m³/év

Számított napi átlag használati vízfogyasztás (éves fogyasztásból napi átlagra számolva)
cca. 126,03 m³/nap

Mértékadó használati vízfogyasztás (csapoló egyenértékek alapján):
cca. 6,7 liter/s

Külső oltóvíz igény: 3.600 liter/perc (60 liter/s)

Belső fali tűzcsaphálózat: 300 liter/perc (5 liter/s)

A tűzivíz ellátás a telekhatári aknától induló tűzi vízvezetéken át, telken belüli tűzcsapok által lesz biztosítva. A belsőfali tűzcsapok részére épületenként egy-egy tűzi víz bekötés tervezett, épületenként nyomásfokozóval.

Szennyvízelvezetés

Az e-közmű rendszer térképi adatai szerint a telek **nem rendelkezik** se szennyvíz csatlakozással, se csapadékvíz csatlakozással. A telekhez legközelebb eső közterületi szennyvíz elvezetési lehetőség a Hunyadi János úton található. A Hunyadi János út – Budapestről kifelé haladó oldalán – egy D800 méretű, beton anyagú, gravitációs szennyvíz csatorna található.

Tervezői koncepció szerint, a tárgyi 43587/11 Hrsz-ú telek szennyvizeit a szomszédos, 43587/17 Hrsz-ú telken keresztül vezetnék el. A szennyvízelvezetés így megoldható gravitációs úton, a /17-es telken keresztül 179 m csatorna épül, közterületen pedig 27 m.

A későbbi, II. ütemben tervezett 324 lakásos társasház szintén ezen keresztül kaphatna majd szennyvíz csatlakozást.

A tervezett épületben a földszinti és földszint fölötti szennyvizeket, épületen belüli gravitációs csatornahálózat gyűjti össze. A -P1 és -P2 szinteken keletkező szennyvizek átemelő szivattyú segítségével csatlakoznak az épület gravitációs szennyvíz hálózatára. A mélygarázsok csurgalékvizeti homok- és olajfogó műtárgyon keresztül csatlakoznak az gravitációs szennyvíz hálózatára.

Számított éves szennyvízterhelés cca. 41.125 m³/év

Számított napi átlag szennyvíz terhelés (éves fogyasztásból napi átlagra számolva)
cca. 112,7 m³/nap

Mértékadó szennyvíz terhelés (nyelő egyenértékek alapján): cca. 24,7 liter/s

Csapadékvíz elvezetés

Az e-közmű rendszer térképi adatai szerint a telek **nem rendelkezik** csapadékvíz csatlakozással sem. A telekhez legközelebb eső közterületi csapadékvíz elvezetési lehetőség a telek déli oldalán lévő, dr. Papp Elemér utcában található. A térképi adatok szerint egy gravitációs rendszerű, 40/60 T keresztmetszetű, beton csapadékvíz csatorna halad, egészen a Dunáig. A

gát Duna felőli oldalán egy zsilippel, és a város felőli oldalon pedig egy átemelővel. A beton csatorna láthatóan a környék csapadékvizeit viszi a Dunába.

Tervezői koncepciónk szerint, a tervezésben érintett 43587/11 Hrsz.-ú telek csapadékvizeit – a szolgáltatói előírások szerint – késleltető tározón keresztül, a telek déli oldalán haladó 40/60 T, beton elvezetőbe vezetnék. Amennyiben mód van rá, akkor a 8765110 számú aknára lehetne rácsatlakozni. Így a közterületen tervezett csapadékvíz bekötő hossza 19 m.

Az ingatlan területén, a tetőfelületeken, burkolt felületeken, és zöld felületeken összegyűlő csapadékvizeket részben az utcai, csapadékvíz csatornahálózatba vezetik, részben pedig a telken belül szikkasztják.

Az épülettömbök körül több csapadékvíz csatlakozás épül, amelyeket gravitációs csapadékvíz elvezető hálózaton keresztül gyűjtik össze. A csapadékvíz hálózatba kötött burkolati felületeken összegyűlő csapadékvizek szintén az épülettömbök körül tervezett gravitációs hálózatra csatlakoznak. Az összegyűjtött csapadékvizeket, késleltető tárolókon keresztül vezetik a telekhatári csatlakozási pontig, ahonnan az utcai egyesített hálózat felé csatlakoznak. A szabadtéri parkolók területén összegyűlő csapadékvizeket helyi ásványolajfogó műtárgyakon (Bárczy) keresztül vezetjük a csapadékvíz késleltető tárolókba.

A telken belül a szennyvíz és csapadékvíz hálózatok egymástól függetlenek, szétválasztott rendszerben csatlakoznak a közmű hálózathoz.

A csapadékvíz késleltető tárolók mérete a Szolgáltató által befogadható csapadékvíz mennyiség alapján kalkulálható.

A zöldfelületekre hulló csapadékvíz maga a növényekkel beültetett természetes talajréteg megfelelően elnyeli.

Csapadékvíz elvezetésre vonatkozó adatok

Ingatlan nagysága	13.262 m ²
Ingatlan meglévő fedettsége (~80%)	10.610 m ²
Ingatlan tervezett fedettsége (~72%)	9.575 m ²
építész terv szerinti „teljes értékű” (!) zöldfelület:	3.687 m ²
építész terv szerinti fennmaradó területek (tetők, zöldtetők, járdák, utak)	9575 m ²
Telekről elvezetendő csapadékvíz mértékadó terhelése (274 liter/s, ha)	156,1 liter/s

(Ez a szám nem veszi figyelembe a késleltető tárolókat!

A késleltető tárolók mérete a Szolgáltatói nyilatkozat függvényében lesznek méretezve.)

4.3 EGYÉB KÖZMŰVEK

Elektromos hálózat

A tervezett épület energiaellátása az Áramszolgáltatói hálózatról lesz biztosítva.

Csatlakozási pont (ok): Épületenként külön csatlakozás az Árasztó úti közterületre tervezve, konkrét kialakítása az áramszolgáltatói egyeztetések után alakul ki.

Csatlakozó főelosztó berendezés(ek) épületenként a -P1 szintre tervezett különálló elektromos helyiségben lesznek elhelyezve. A közösségi, valamint az épületgépészeti és tűzvédelmi fogyasztók mérései az elektromos helyiségbe, vagy közösségi területre (folyosó, közlekedő, stb.) kerülnek. A lakások fogyasztásmérései szintenként csoportosan, a közösségi területeken (folyosó, közlekedő, stb.) kialakított elektromos fülkékbe kerülnek, konkrét kialakításuk az áramszolgáltatói egyeztetések után alakul ki.

A rendelkezésre álló információk alapján a tervezési területen hálózat fejlesztésekre lesz szükség (előre láthatólag 1 db új trafó és ahhoz tartozó középfeeszültségű hálózat kerül kiépítésre az Árasztó út mellett).

Hírközlési hálózatok

A tervezési területen jelenleg valamennyi vezeték nélküli táv- és hírközlési szolgáltató - T-Mobile, Telenor, Vodafone - megfelelő vételi lehetőséget tud biztosítani.

4.4 TERVEZETT TEVÉKENYSÉGEK

A lakóépületben elsődlegesen csak lakások lesznek, de további diszponibilis létesítmények (irodák, üzletek) létesítése is tervezett. A lakóépület együttes üzemeltetésével kapcsolatos, környezeti hatással bíró főbb tevékenységek:

- gépészeti berendezések (fűtés-hűtés, szellőzés) üzemeltetése,
- szállítás, közlekedés, parkolás,
- hulladékgyűjtés, takarítás,
- épület-karbantartás,
- technológiai-, kommunális szennyvizek és csapadékvizek elvezetése.

5. TERVBE VETT KÖRNYEZETVÉDELMI LÉTESÍTMÉNYEK ÉS INTÉZKEDÉSEK

5.1 JAVASLATOK A LÉGSZENNYEZŐDÉS CSÖKKENTÉSÉRE

Az építkezés kivitelezése során várható jelentősebb porterhelés, melyet csökkenteni kell, pl. nedvesítéssel, a felületek pormentesítésével. A szállítással járó porterhelést a szállító

járművek takarásával is lehet csökkenteni. A munkagépek, és a szállító járművek műszaki állapotának kifogástalannak kell lenniük, úgy motorikusan, mint felépítményileg. A határoló közutakat lehetőség szerint meg kell óvni a porterheléstől, a poros munkahelyek elhatárolásával, szükség szerint az úttest gyakori mosásával, takarításával. A szállítási útvonalakat lehetőség szerint lakóterületek elkerülésével kell kijelölni.

Üzembe helyezést követően valamennyi pontforrás légszennyezőanyag kibocsátását akkreditált mérőszervezettel kell bevizsgálatni a tényleges emissziók megállapítására.

Javasolt az épülettömbök, ill. belső utak mentén fák, bokrok, védő növényzet telepítése. Üzemelés során a belső utakat, a háztömbök előtti járda szakaszt pormentesen kell tartani.

5.2 JAVASLATOK A FÖLDTANI KÖZEG ÉS A TALAJ, VALAMINT A VIZEK LEHETSÉGES SZENNYEZÉSÉNEK CSÖKKENTÉSÉRE, ILL. ELHÁRÍTÁSÁRA

A vizsgált területen a Geotechnikai és hidrogeológiai szakértői vélemény szerint¹ legalább 2-3 m vastag, lokálisan akár 3 métert is meghaladó, vegyes összetételű (salakos, építési törmelékes, kőzettörmelékes, homokos) feltöltés található, mely az alapozási munkák során kiemelésre kerül. Az alapozási munkálatok során kitermelt szennyezett föld (feltöltés) környezetvédelmi művezetés mellett kerül elszállításra az ingatlanról. Analitikai vizsgálatok birtokában kell gondoskodni az elhelyezéséről. Amennyiben a szennyezettség mértéke nem éri el a „B” szennyezettségi határértéket a területen maradhat és feltöltésre használható.

Az alapozási, közműfektetési munkálatok során a talaj és a talajon keresztül talajvíz is esetleg szennyeződhet. Ennek elkerülésére érdekében a földmunkagépek és az építési eszközök műszaki és környezetvédelmi vonatkozású kiválasztása, és ellenőrzése fokozott figyelemmel kell, hogy történjen.

Az építkezés során az esetleges balesetekből vagy a munkagépek, berendezések, szállító járművek meghibásodásból származó kenő-és üzemanyagok talajra kerülése esetén az elfolyt szennyezőanyagokat az átitatott közeggel (talaj) együtt haladéktalanul zárt tároló edénybe össze kell gyűjteni és a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet előírásai szerint kell kezelni.

Az építés során keletkező veszélyes hulladékot a vonatkozó 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendeletnek megfelelően szigetelt, zárt helyen kell gyűjteni.

Az építési területen a humuszos termőtalaj **nem található**, így annak letermeléséről, ill. átmeneti deponálásáról nem kell gondoskodni. Ennek megfelelően Humuszgazdálkodási tervet nem kell készíttetni. Az építkezés során keletkező kommunális szennyvizet zárt tároló egységekben kell gyűjteni, és el kell szállíttatni a szennyvíz-csatornahálózatra való rákötés kiépüléséig.

¹ Készítette: Trischler Hungária Geotechnikai és Környezetvédelmi Mérnöki Tanácsadó Kft. 2023. december

A tetőfelületek valamint a sétányok és járdák felületéről összegyűjtött nem szennyezett csapadékvizek az FCSM Zrt. által előírt módon és intenzitással engedhető a közcsonna hálózatba.

Az üzemelés során a betervezett vízvédelmi berendezésekkel (olaj- és homokfogó műtárgy, étterem esetén zsírfogó műtárgy is) valamint ezek rendszeres ellenőrzésével, karbantartásával és szükség szerinti cseréjével a csatornahálózat védelme biztosítható.

5.3 JAVASLATOK AZ ÉLŐVILÁGOT ÉRŐ LEHETSÉGES SZENNYEZÉSEKET ÉS KÁROSÍTÁSOKAT CSÖKKENTÉSÉRE, ILL. ELHÁRÍTÁSÁRA

A tervezett beruházás létesítése az elvégzett vizsgálatok alapján **nem érint** természetvédelmi szempontból értékes területeket, de a mesterséges zöldfelületek védelme is fontos feladat. Az élővilágot érő káros hatások elkerülése, ill. mérséklése érdekében az alábbi intézkedések megtétele indokolt.

- A kivitelezés időtartama alatt javasolt a környező területekre gyakorolt kedvezőtlen hatások (por-, zajszennyezés, optikai zavarás, stb.) csökkentésére az építési területet lehatároló takaró falak építése, továbbá pormentesítő öntözés alkalmazása célszerű.
- A burkolt felületek kialakításánál előnyben kell részesíteni a vízáteresztő rétegrenddel megépíthető burkolatokat (pl.: térkő).
- A növénytelepítés során kerülni kell a természetvédelmi szempontból nem kívánatos invazív fajok ültetését (pl.: akác, jegenye, bálványfa, stb.). Javasolt a KÉSZ szerinti fásítás létrehozása. A kiépített zöldfelületek rendszeres nyírását, gyomosodás megakadályozását, a fásított területeken esetlegesen kipusztult egyedek pótlását biztosítani kell.
- Az építményben, ill. a fásított területeken esetlegesen megtelepedő védett fészkelő madárfajok (pl. házi rozsdafarkú, barázdabillegető stb.) védelmét biztosítani kell.

5.4 JAVASLATOK A TÁJ ÉS AZ ÉPÍTETT KÖRNYEZETET ÉRŐ LEHETSÉGES KÁROSÍTÁSOK CSÖKKENTÉSÉRE, ILL. ELHÁRÍTÁSÁRA

A tervezett beruházás mind építési, mind üzemelési stádiumában jelentős hatást gyakorol a tájképre. Ez a hatás elsősorban a közvetlen hatásterületen lesz érezhető, ahol a zöldfelület helyén beépített terület jelenik meg. A negatív tájképi hatások mérséklése érdekében az alábbi javaslatok betartása célszerű.

- Az építkezés során a felvonulási útvonalak védelméről gondoskodni kell (rendszeres tisztítás, műszaki állapot megóvása, ellenőrzése, stb.).
- A tervezési területen a zöldfelületeket (parkosítás) igényesen kell kialakítani, növényzetüknek zajfogó, pormegkötő és takaró szerepén kívül esztétikus látványelemként kell megjelennie a környezetben.

- A belső zöldfelületek növénytelepítésénél honos fajokat, esetleg azok kertészeti változatait kell telepíteni.

5.5 JAVASLATOK AZ ÉPÍTÉS IDEJÉN A ZAJ- ÉS REZGÉS OKOZTA LEHETSÉGES KÁROSÍTÁSOK CSÖKKENTÉSÉRE, ILL. ELHÁRÍTÁSÁRA

Az építkezésre az engedélyezési terv szintjén, az organizációs terv ismeretében kell környezetvédelmi tervet készíteni, a kedvezőtlen hatások minimális értéken tartása, ill. a határértékek betartása érdekében. Az anyagszállítás megfelelő szervezésével és útvonalválasztással, valamint az éjszakai szállítás és éjszakai építés elkerülésével kell biztosítani a zajnövekedés minimalizálását. Az építési engedélyezési terv környezetvédelmi munkarészének mellékleteként zajvédelmi tervet kell majd készíteni.

A kivitelezési munkák során célszerűen zajszegény (alacsony zajkibocsátású), ill. a zajvédő burkolattal ellátott, $L_{AM}(10\text{ m}) < 80\text{ dB}$ kompresszor, kőzetfúró, munkagép és szállítóeszköz alkalmazandó.

A javasolt hangszigetelési és zajcsökkentési megoldásokat kiviteli tervszinten kell meghatározni, így lesz biztosítható, hogy a tervezett épület helyiségeiben teljesüljenek a szabvány követelmények, valamint a környezetben a zajkibocsátási határértékek betartása.

A tervezett épületben rezgésforrásként az épület gépészeti berendezései jelennek meg. A gépészeti berendezések rezgésterhelése a vasbeton szerkezetben gyakorlatilag akadálytalanul terjed, ezért nagy gondot kell fordítani a gépházak, garázsok és az ezekhez tartozó épületgépészeti rendszer megfelelő rezgésszigetelésre. A belső rezgésterhelés csak a forrásoknál oldható meg hatásosan, ezért a kiviteli terveket a rezgésszigetelés követelményeit maradéktalanul kielégítő módon kell elkészíteni.

5.6 JAVASLATOK A HULLADÉKGAZDÁLKODÁSRA

Az építés időszakában a hulladékokat az anyagi minőségétől függően, fajtánként elkülönítetten kell gyűjteni és elszállításukról jogosultsággal bíró szakcég bevonásával kell gondoskodni. A mennyiségeket az építési naplóban folyamatosan jegyezni kell.

A keletkező hulladékok jellemzőinek, típusának megfelelő hulladékgyűjtő edényzetek, a hulladék várható mennyiségének megfelelő számban történő beszerzése és elhelyezése szükséges a központi kukatárolóba.

Fel kell készülni a keletkező hulladékok szelektív gyűjtésére, ehhez azonban már a tervezés során kellő helyet kell biztosítani a megfelelő darabszámú kuka elhelyezésére.

Nyílt téren is kellő számú hulladékgyűjtő edényzet elhelyezése javasolt, melyek szükség szerinti rendszeres ürítéséről, ill. a közlekedési utak és járdák rendszeres takarításáról is gondoskodni kell.

Az üzemelés során az olajfogó-homokfogó műtárgyak és zsírfogó műtárgy rendszeres karbantartása szükséges, a keletkező veszélyes hulladékokat szerződés keretében a karbantartó szakcéggel kell elszállíttatni.

ADATOK BIZONYTALANSÁGA, RENDELKEZÉSRE ÁLLÁSA

Az előzetes vizsgálat során alkalmazott módszereket, azok korlátait és alkalmazásának körülményeit; az előrejelzések érvényességi határait (valószínűségét); a hatások és vizsgálati eredmények értékelésénél felmerült, a tudományos ismeretekben lévő hiányosságokat és bizonytalanságokat - ha ilyen felmerült - minden esetben külön ismertetjük.

A dokumentációban bemutatott, a tervezett létesítményre vonatkozó valamennyi adat és információ a Beruházó tervezőinek adatszolgáltatása:

- Budapest Főváros XI. Kerületi Önkormányzat Képviselő-testületének 16/2018. (VI. 6.) önkormányzati rendelete - a Budapest XI. kerület, Galvani út – Andor utca - Solt utca – Kondorosi út – Sáfrány utca – vasútvonal - kerület határ által határolt terület kerületi építési szabályzatáról
- Alaprajzi elrendezések (PhoenArchitekt Kft. 2024. augusztus)
- Gépészeti berendezések alapadatai (Optimum Energy Kft. 2024. szeptember)
- A XI. Budapest, Mezőkövesd út 22. Hrsz.: 43587/11 alatt tervezett 288 lakásos lakóépület létesítésének és működésének levegőtisztaság-védelmi hatásai, a levegőtisztaság-védelmi hatásterület meghatározása (dr. Béres András 2024. szeptember)
- Geotechnikai és hidrogeológiai szakértői vélemény (Trischler Hungária Geotechnikai és Környezetvédelmi Mérnöki Tanácsadó Kft. Csopak, 2023. december)
- Élővilág védelem és táj védelem (Bruckner Attila 2024. június)
- Zajvédelem - XI. Budapest, Mezőkövesd út 22. Hrsz.: 43587/11 alatt tervezett 288 lakásos lakóépület építéséhez (Ökoraab Kft. 2024. szeptember)
- Egyszerűsített előzetes régészeti dokumentáció (Magyar Nemzeti Múzeum Közgyűjteményi Központ 2024.)

A környezetvédelmi előzetes vizsgálati dokumentáció készítése során felhasznált további adatforrások:

- Az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat adatai,
- Az Országos Meteorológiai Szolgálat kiadványai,

- Magyarország kistájainak katasztere, MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, Budapest, 1990.
- Útmutató a projektek klímakockázatának értékeléséhez és csökkentéséhez (Rövid neve: Klímakockázati útmutató) Készítette: A Miniszterelnökség megbízásából a Klimapolitika Kft. 2017.
- Részletes módszertani leírás a klímakockázati útmutatóhoz (Rövid neve: Részletes klímakockázati módszertan) Készítette: A Miniszterelnökség megbízásából a Klimapolitika Kft. 2017.

6. A DOKUMENTÁCIÓ KÉSZÍTÉSÉNél AZ ALÁBBI JOGANYAGOK, SZABVÁNYOK KERÜLTEK TÖBBEK KÖZÖTT FELHASZNÁLÁSRA:

- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól
- 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről
- 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról

A levegővédelemmel kapcsolatosan jogszabályok

- 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet a levegő védelméről
- 6/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról
- 4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről
- 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről

Földtani közeggel, a felszíni és a felszín alatti vizekkel kapcsolatos jogszabályok

- 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet a földtani közeg és a felszíni alatti víz szennyezésével szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről
- 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről
- 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a közcatornába bocsáthatóságról és a csatornabírságról
- 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól

A hulladékgazdálkodással kapcsolatos jogszabályok

- 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról
- 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet a hulladékjegyzékről
- 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól
- 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól

A zaj- és rezgésvédelemmel kapcsolatos jogszabályok, előírások

- A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj- és rezgés elleni védelem egyes kérdéseiről
- A 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet a zaj- és rezgés kibocsátás ellenőrzésének módjáról
- A 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet a zaj és rezgésterhelési határértékek megállapításáról.
- 25/2004. (XII. 20.) a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének szabályairól
- Az MSZ 18150-1:1998 "Környezeti zaj vizsgálata és értékelése" című szabvány.
- MSZ E 184 Zajkibocsátás és zajterhelés vizsgálata, Fogalommeghatározások Magyar előszabvány
- Az MSZ ISO 1996-1 Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése 1. rész: Alapmennyiségek és alapeljárások" című szabvány
- Az MSZ ISO 1996-2 Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése 2. rész: Adatgyűjtés terület-felhasználáshoz" című szabvány.
- Az MSZ ISO 1996-3 Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése 3. rész: Alkalmazás minősítéshez" című szabvány

Az élővilág védelemével kapcsolatos jogszabályok

- 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet a Natura 2000 hálózat területeiről
- 79/409/EGK Európai Tanács irányelve a madarak védelméről
- 92/43/EGK Európai Tanács irányelve a természetes élőhelyek, a vadon élő állatok és növények védelméről
- 2001. évi LXIV. törvény a kulturális örökség védelméről
- 14/2010. (V. 11.) KvVM rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészekről

7. A TELEPÍTÉS INDOKLÁSA

A XI. kerület fejlesztési tervei és a Beruházó szándéka szerint a vizsgált terület megfelelő a tervezett 288 lakásos lakóépület telepítésére.

A tervezett beruházás a területrendezési tervekben meghatározott szempontok keretei között fog megvalósulni. Egyedi megfogalmazása révén attraktív környezetet teremthet, és így a terület jelenlegi igénytelen állapota rendeződik.

A tervezési területre felépítésre kerülő emelt szintű lakások a zöldövezeti városias környezetben a kor színvonalát kielégítő (tiszt, egészségre, élővilágra ártalmatlan civilizált környezet) megvalósító, támogató beruházás lesz.

8. A TERÜLET ÁLLAPOTJELLEMZŐI, A KÖRNYEZET IGÉNYBEVÉTELE

9.1 LEVEGŐ

9.1.1 Levegőtisztaság-védelmi követelmények

Zóna besorolás

A 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 5. számú melléklete az ország területét légszennyezettség szerinti zónákba sorolja.

A vizsgált terület és környezetének besorolása a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 5. számú melléklete, valamint a 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet 1. számú melléklete alapján, a szennyezőanyagok szerint került megadásra:

							PM ₁₀				
Zóna	SO ₂	NO ₂	CO	PM ₁₀	C ₆ H ₆	O ₃	As	Cd	Ni	Pb	BaP
Budapest és környéke	E	B	D	B	E	O-I	F	F	F	F	B

Szennyező anyagok meghatározása

B csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határértéket és a túrértéket, az a célértéket meghaladja. Ha valamely légszennyező anyagra túrérték nincs megállapítva, de a területen e légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szint meghaladja a határértéket, ill. az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3–6. sorában szereplő 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3–6. sorában szereplő anyagok esetén anyagok esetén a célértéket, a területet ebbe a csoportba kell sorolni.

D csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték, az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3–6. sorában szereplő anyagok esetében a célérték között van.

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

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

A szigorú ózon határérték miatt Magyarország összes zónájában (és agglomerációjában) a talajközeli ózon besorolása „O-I”.

A zónán belüli területek részletes minősítése a Pest Megyei Kormányhivatal hatáskörébe tartozik.

Légszennyezettség egészségügyi határértéke a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet alapján

Szennyező anyagok megnevezése	Veszélyességi fokozat	Határérték [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		
		Éves	24 órás	Órás
Kén-dioxid	III.	50	125	250
Nitrogén-dioxid	II.	100	150	200
Szén-monoxid	II.	3.000	5.000	10.000
Szálló por (PM_{10})	III.	40	50	-

Szennyező anyagok megnevezése	Veszélyességi fokozat	Határérték [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
		Éves	30 napos
Ülepedő por	IV.	120 t/ km^2 x év	16 g/ m^2 x 30 nap

9.1.2 Jelenlegi állapot bemutatása

Alap légszennyezettség

Jelen vizsgálat céljára helyszíni mérések nem történtek. Az *Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat* legközelebbi, a vizsgált területre jellemző monitor állomás a XI. kerületi Kosztolányi Dezső téri. Ezek az adatok csak tájékoztató jellegűek az alap légszennyezettség meghatározásához. A mérőhelyen mért legutolsó mérési eredmények (2022. évi átlag) az alábbiak:

Komponens neve	NO_2	CO	PM_{10}
$\mu\text{g}/\text{m}^3$	30	770	19

A tervezett beruházás helye a Főváros kevésbé szennyezett levegőjű részéhez tartozik. A térség fő szennyező forrása a közúti gépjármű közlekedés, döntő részben a Szerémi út érintett szakaszának forgalma. A kerület azon területei, amelyek a fő forgalomtól távolabb esnek, tisztább levegőjűek. A vizsgált terület levegő minőségét a Duna közelsége és a környék hatalmas zöld felületei határozzák meg.

9.1.3 Hatásfolyamatok a létesítés során

A létesítés során várható légszennyező hatás megállapítására modell-számításokat végeztünk. A módszert és a részletes számítások teljes anyagát a **9.1.3. melléklet** tartalmazza.

Hatások a telepítési helyen

A rendelkezésre álló információk alapján a létesítés során a létesítési területen földmunkagépek, betonmixerek, betonpumpák, teherjárművek, további kézi gépek, ill. kisméretű mobil gépek üzemelnek.

A legkedvezőtlenebb kibocsátási helyzetben (ez jellemzően a porkibocsátást is figyelembe véve a földmunkák során alakul ki) 3 db nehéz tehergépkocsi és 3 db munkagép (forgó felsővázaz kotró) egyidejű, egymáshoz közeli működését tételeztük fel. A dízel üzemű munkagépek nitrogén-oxidokat, szén-monoxidot, szilárd légszennyező anyagokat bocsátanak ki. A munkagépek kibocsátásainak meghatározása üzemanyag l/h fogyasztásuk alapján, a tehergépkocsik fajlagos kibocsátási jellemzőik alapján történhet.

Kedvezőtlen állapotban a munkagépek becslés szerint kb. 40×40 méteres körzetben üzemelnek egy időben.

Az alábbi táblázat a munkagépek és tehergépkocsik becsült* légszennyező anyag kibocsátását mutatja be:

Munkagép	Becsült üzemanyag felhasználás [l/h]	Légszennyező anyag kibocsátás [kg/h]*		
		CO	NO ₂	Szilárd
Munkagépek (3 db)	3×15	2,38	0,17	0,45
Tehergépkocsi (3 db)	3×10	1,59	0,11	0,3
Összesen	-	3,97	0,28	0,75

* A becslést az Environment Australia (Ausztrál Környezetvédelmi Hivatal) emisszió tényezőinek felhasználásával végeztük.

A munkagépek üzemelésekor a földmunkák folyamán alakul ki a legkedvezőtlenebb kibocsátási állapot a megmozgatott talajból származó szálló por (PM₁₀) kibocsátás következtében. A munkagépekkel végzett munkálatok során óránként becsülten legfeljebb

200 t föld kitermelésével, rakodásával számoltunk. Egy tonna föld mozgatása során, a szakirodalom alapján a várható kiporzás mértéke 20 g/t. A szemcseméretek eloszlása alapján feltételezhető, hogy a kibocsátott por 10 %-a esik a szálló por (PM₁₀) frakciótartományba, ez esetben az óras becsült szálló por (PM₁₀) kibocsátás 200×20×0,1= 400 g/h.

A fentiekből látható, hogy a szálló por (PM₁₀) kibocsátás intenzitása a földmunkálatok intenzitásával mutat szoros összefüggést.

A hatásterület meghatározása az egyes szempontok alapján (létesítés, munkagépek)

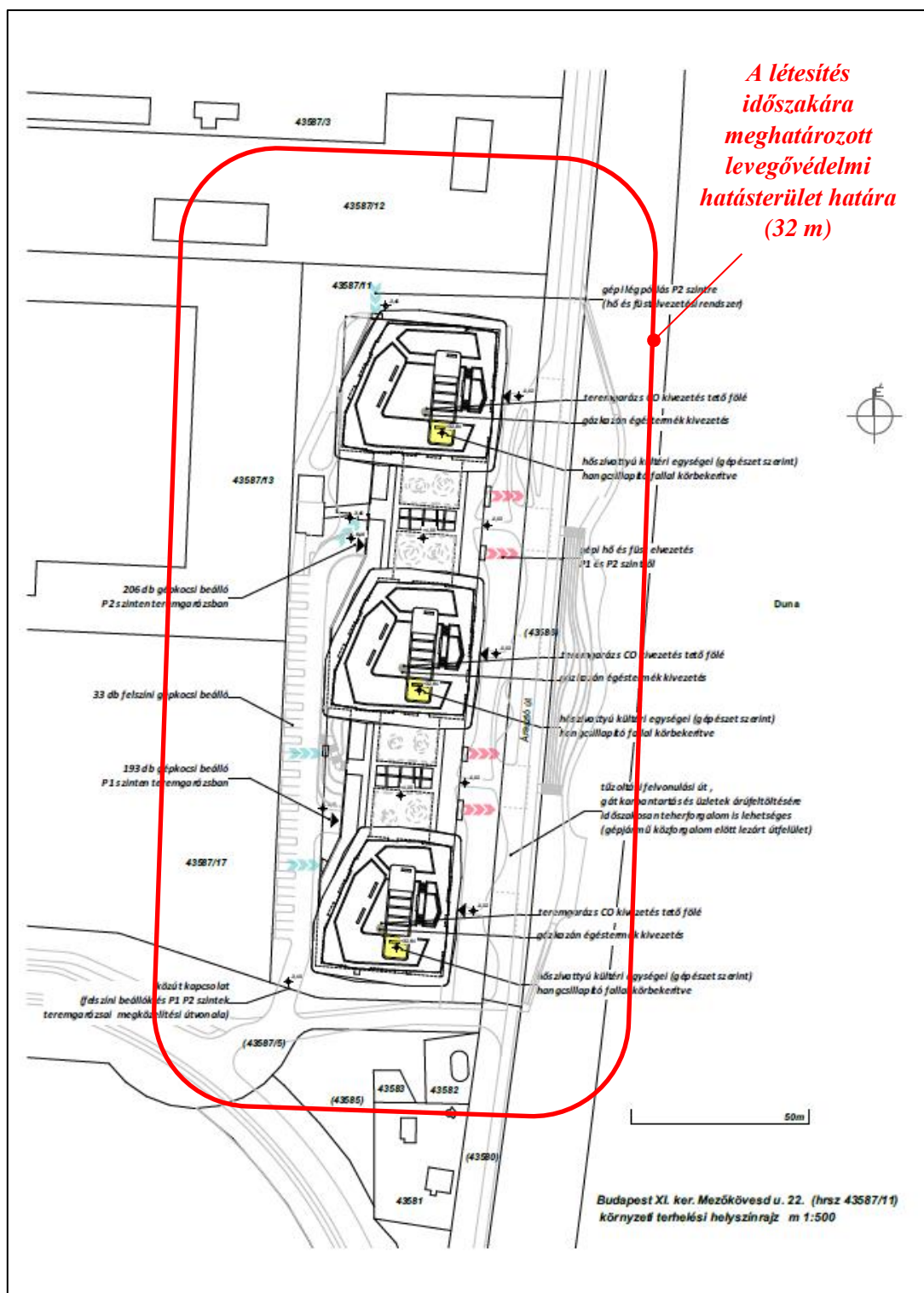
Légszennyező anyag	Kialakuló maximális koncentráció [µg/m ³] az alap levegőterheltség nélkül (aránya a figyelembe vett légsz. határértékhez viszonyítva* [%])	A maximális koncentráció távolsága a forrástól [m]	a. [m]	b. [m]	c. [m]
Nitrogén-dioxid	4,8 (34,8 %)	20	**	***	26
Szén-monoxid	68 (8,4 %)	20	**	***	26
Szálló por (PM ₁₀)	7,5 (53 %)	20	32	26	26

Jelmagyarázat

Az a távolság, ahol a meghatározott koncentráció

- a) az egy órás légszennyezettségi határérték 10 %-ánál nagyobb;
- b) a terhelhetőség 20 %-ánál nagyobb (terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap szennyezettség különbsége);
- c) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb.
 - * az alap levegőterheltséget is figyelembe véve;
 - ** a maximális koncentráció nem éri el a légszennyezettségi határérték 10 %-át;
 - *** a maximális koncentráció nem éri el a terhelhetőség 20 %-át.

A bemutatott vizsgálati eredmények alapján megállapítható, hogy a létesítési munkálatokat végző munkagépek, mint légszennyező források hatásterülete a vizsgált kibocsátásokhoz köthetően a vizsgált légszennyező anyagok közül a szálló por (PM₁₀) esetén az **a.** esetben a legnagyobb, 32 méter. Ennek megfelelően a létesítési munkálatokat végző munkagépek, mint **légszennyező források meghatározott hatásterülete a munkagépek becsült legkisebb együttes működési területe (40×40 méteres terület) határa köré írható 32 méter széles sáv.** Mivel a létesítési munkálatok a létesítési terület határán is történhetnek, ezért a létesítés levegővédelmi hatásterületét **célszerű a létesítési terület határa köré írható 32 méteres sávban kijelölni (9.1.3. ábra).**



9.1.3. ábra: A létesítés időszakára meghatározott levegővédelmi hatásterület

Mindenképp hangsúlyozni szeretnénk, hogy a vizsgálati eredmények alapján feltételezhetően a nitrogén-dioxid, a szén-monoxid és a szálló por (PM₁₀) esetén a létesítési munkálatokat végző munkagépek működési területének környezetében kialakuló összes rövid idejű

légszennyező anyag koncentráció – az alap levegőterheltség figyelembevételével – még a működési terület közvetlen közelében sem közelíti meg a vonatkozó levegőterheltségi szint egészségügyi határértékeit. A kialakuló összes koncentráció (az alap levegőterheltség figyelembevételével) a működési terület határán a nitrogén-dioxid esetén a vonatkozó egészségügyi határérték 34,8 %-a, a szén-monoxid esetén 8,4 %-a, a szálló por (PM₁₀) esetén pedig 53 %-a.

A fent bemutatott vizsgálati eredmények alapján **összefoglalóan megállapítható, hogy a létesítési munkálatokat végző munkagépek működési területének környezetében kialakuló összes rövid idejű légszennyező anyag koncentráció – az alap levegőterheltség figyelembevételével – még a működési terület közvetlen közelében sem közelíti meg a vonatkozó levegőterheltségi szint egészségügyi határértékeit. Megállapítható, hogy a munkálatokat végző munkagépek, mint légszennyező források meghatározott hatásterületét a létesítési terület határa köré írható 32 méteres sávban lehet kijelölni.**

Létesítés során kialakuló levegővédelmi hatások, közúti teherszállítás

A vizsgálatok elvégzése során meghatároztuk, hogy a vizsgált megközelítési útvonalon (Mezőkövesd út), az út szélén, az úton a létesítési időszakban kialakuló forgalomnövekedésből származó légszennyező anyag kibocsátás következtében mekkora a rövid idejű (1 óra ill. szálló por (PM₁₀) esetén 24 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó levegőterheltségi szint növekedés nagysága. A vizsgálati eredményeket az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

Útszakasz	A levegőterheltségi szint növekedés mértéke az út szélén [µg/m ³]		
	NO ₂	CO	PM ₁₀
Megközelítési útvonal	1,3	14,2	0,65

Az elvégzett vizsgálatok eredményei alapján megállapítható, hogy a vizsgált megközelítési útvonal mentén az út szélén, a vizsgált telephely létesítése során kialakuló forgalomterhelés hatására elhanyagolható mértékű levegőterheltségi szint növekedés alakul ki. Ez a növekedés a levegőterheltségi szint vonatkozó rövid idejű egészségügyi határértékének:

- a létesítés során a szén-monoxid esetén a 0,2 %-a, a nitrogén-dioxid esetén a 1,3 %-a, a szálló por (PM₁₀) esetén a 1,3 %-a.

Megállapítható továbbá, hogy az így kialakuló levegőterheltség a vizsgált útszakasz mentén, minden vizsgált légszennyező anyag esetén – az alap levegőterheltséget is figyelembe véve – messze alatta marad a vonatkozó rövid idejű légszennyezettségi határértéknek. Megállapítható, hogy a vizsgált telephely létesítéséhez kapcsolódó forgalomnövekedés levegővédelmi hatásterülete a vizsgált útszakasz területére korlátozódik.

9.1.4 Hatásfolyamatok az üzemelés során

A tervezett beruházás működése közötti személy-, és teherforgalom növekedésével fog járni az odavezető útvonalakon. Növekedni fog a nitrozus gázok, a szén-monoxid, a por és az illékony szén-hidrogének mennyisége a levegőben. Az üzemelés során légszennyező anyag kibocsátás a meleg víz előállításból, valamint a lakóépület együttesen belüli parkoló gépjárművek üzemeléséből származik. A jellemző kibocsátott légszennyező anyag a nitrogén-oxidok és a szén-monoxid.

Fűtés-hűtés

A korábban leírtaknak megfelelően az épületek fűtése-hűtése megújuló energiával történik, Samsung típusú osztott levegő-víz hőszivattyús egységekkel. Az épületben a lépcsőházakhoz rendezetten kerülnek kialakításra a gépészeti helyiségek, a -P1 szinten található a kazánházak, ahol tömbönként 3-3 darab Remeha Quinta ACE 115 típusú gázkazánok kerülnek beépítésre, **összesen 9 darab**. Egy kazán egyedi teljesítménye 105 kW, és ezek látják el az épület használati melegvíz-igényét. Az alkalmazott gázkazánok adatai:

REMEHA QUINTA ACE 105 fali kondenzációs kazán

- Névleges teljesítmény (Pn) fűtés üzemmód (50/30°C): 21,2-109,7 kW/db
- Gázfogyasztás (34 MJ/kWh) 2,1-11,3 m³/h,db
- Maximális gázfogyasztás összesen (9 db): 101,7 m³/h
- Nitrogén-oxid kibocsátás: 41 mg/kWh, db;
- A gázkazánok becsült együttes szén-monoxid kibocsátása 0,082 kg/h.

Kedvezőtlen kibocsátási állapotban a gépészeti helyiségekben a gázkazánok egy időben együttesen üzemelnek. A gyártó által megadott fajlagos kibocsátási adatok és egyéb jellemzők alapján ekkor ezek együttes kibocsátási jellemzői a következők:

- a szén-monoxid kibocsátás a 9 db kazánra együttesen 0,082 kg/h;
- a nitrogén-oxidok kibocsátás a 9 db kazánra együttesen 0,04 kg/h.

Pince szinti gépkocsi tároló szellőzése

A korábban leírtaknak megfelelően a tervezett parkolóállások:

P2 szint pince (179 db normál + 28 db csökkentet)	207 db
P1 szint alagsor (176 db normál + 17 db csökkentet)	193 db
Felszíni szabadtéri:	33 db
összesen:	433 db

A mélygarázsokban kialakított parkolókból a levegő elvezetése ventilátoros elszívással történik, épületenként 1-1 db kivezető kürtővel, a tetőszint fölé, becsülten 37,23 m magasságban.

A felszíni szabadtéri parkolók esetén, azok kis száma és nagyobb területen történő elhelyezése miatt, jelentős levegővédelmi hatások nem alakulnak ki. Jelentősebb levegőterhelő hatás a mélygarázsokból történő légszívás hatására alakul ki.

A mélygarázsokból történő légszennyező anyag kibocsátás meghatározásakor azt feltételeztük, hogy a reggeli csúcsidőszakban egy óra alatt a teremgarázsokban lévő autók fele áll ki a teremgarászból, azaz megközelítőleg 200 db. A várható emisszió számításához a Közlekedéstudományi Intézet Zrt. által meghatározott fajlagos értékeket használtuk fel. A légszennyezőanyag komponensek (vizsgálataink során a szakmai tapasztalatok alapján mértékadónak tekinthető szén-monoxid és nitrogén-oxidok kibocsátást vettük figyelembe).

	1 gk. üresjáratban:	menetben:
Szén-monoxid (CO)	2400 mg/min = 0,144 kg/h	453 mg/min = 0,0272 kg/h
Nitrogén-oxid (NO ₂)	32 mg/min = 0,00194 kg/h	15 mg/min = 0,0009 kg/h

Átlagos menethossz:	Kb. 100 m
Átlagos gk. sebesség:	5 km/h
A bejárat kapu előtti be- és kihajtás	10 s
Be- / vagy kimenet:	75 s
Egy óra alatt mozgó gk.:	200 db

Üzemidők összege:		
T üresjáratban =	200 db x 10 s	2000 s = 33,3 min
T menetben =	200 db x 75 s	15000 s = 250 min

A légszennyező anyagok számított mennyisége:

Szén-monoxid:	Állás: E _{CO-Áll.} = 2400 mg/min x 33,3 min/h =	79920 mg/h
	Menet: E _{CO-M} = 453 mg/min x 250 min/h =	113250 mg/h
	E _{CO} összes	193170 mg/h (0,193 kg/h)

Nitrogén-oxid:	Állás: $E_{\text{NOx-Áll.}} = 32 \text{ mg/min} \times 33,3 \text{ min/h} =$	1065,6 mg/h
	Menet: $E_{\text{NOx-M}} = 15 \text{ mg/min} \times 250 \text{ min/h} =$	3750 mg/h
	$E_{\text{NOx}} \text{ összes}$	4815,6 mg/h (0,005 kg/h)

A pincszintről és a földszintről a parkolókból az elszívott levegő a tetőszint felett kerül kibocsátásra, ennek megfelelően a becsült kibocsátási magasság 37,23 m.

Közúti forgalom

A fejlesztés utáni állapotban a telek közúti kapcsolata a déli telekhatáron kialakított behajtó, alapvetően a Mezőkövesd út felé történik. A mélygarázsok működéséhez kapcsolódóan a reggeli csúcsidőszakban egy óra alatt a teremgarázsokban lévő autók fele áll ki a teremgarászból, azaz megközelítőleg 200 db, ez halad ki a behajtó úton a megközelítési útvonal irányába.

A személygépkocsik esetén a vizsgált útvonalon a közlekedési körülményeket is figyelembe véve a feltételezett átlagos haladási sebesség 40 km/h. A várható emisszió számításához a Közlekedéstudományi Intézet Zrt. által meghatározott fajlagos értékeket használtuk fel, ennek megfelelően a vizsgált légszennyező anyagok esetén a figyelembe vett fajlagos kibocsátási tényezők a tehergépkocsik esetén a következők:

- Szén-monoxid 3,14 g/km;
- Nitrogén-oxidok 0,427 g/km;
- Szilárd anyag 0,0255 g/km.

Adott légszennyező anyagra vonatkozóan az összes emissziót a következők szerint állíthatjuk elő:

$$E = \frac{\text{Fajlagos emisszió} \left(\frac{\text{g}}{\text{km}} \right) \cdot \text{Forgalmi adat} \left(\frac{\text{gépjármű}}{\text{h}} \right)}{1000 \left(\frac{\text{m}}{\text{km}} \right) \cdot 3600 \left(\frac{\text{s}}{\text{h}} \right)} \left[\frac{\text{g}}{\text{s} \cdot \text{m}} \right]$$

A vizsgált útvonalon az út szélén kialakuló légszennyező anyag koncentráció növekedést határoztuk meg az üzemeléshez köthető személygépkocsi forgalom terhelés növekedés hatására. A terjedés vizsgálata során az útszakaszra merőleges szélirányt vettünk figyelembe, a kibocsátás magasságát 0,3 m-re vettük fel.

Működés, pontforrások levegővédelmi hatásai

A **9.1.3. melléklet**ben lévő modellszámítások alapján a 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 levegővédelmi követelmények teljesülését a légszennyező forrás hatásterületén biztosítani kell. Helyhez kötött légszennyező forrás létesítésekor és üzemelésekor annak várható levegőterhelése (az alap levegőterheltség figyelembevételével) nem eredményezheti sem a rövid idejű sem a hosszú idejű egészségügyi határértékek túllépését.

A vizsgált területen a korábban leírtaknak megfelelően a feltételezett alap levegőterheltség mértéke a következő: NO₂: 30 µg/m³; CO 770 µg/m³, szálló por (PM₁₀) 19 µg/m³. Nitrogén-dioxidra vonatkozó egy órás légszennyezettségi határérték 100 µg/m³ (ennek 10 %-a 10 µg/m³), a terhelhetőség 70 µg/m³ (ennek a 20 %-a 14 µg/m³). Ugyanezek az adatok a szén-monoxid esetén: az alap levegőterheltség 770 µg/m³, egy órás légszennyezettségi határérték 10000 µg/m³ (ennek 10 %-a 1000 µg/m³), a terhelhetőség 9230 µg/m³ (ennek a 20 %-a 1846 µg/m³). A szálló por (PM₁₀) esetén az alap levegőterheltség 19 µg/m³, a 24 órás légszennyezettségi határérték 50 µg/m³ (ennek 10 %-a 5 µg/m³), a terhelhetőség 31 µg/m³ (ennek a 20 %-a 6,2 µg/m³).

A hatásterület meghatározása (üzemelés, pontforrások: kazánkéimenyek, gépjármű tárolók elszívó kürtői):

Légszennyező anyag	Kialakuló maximális koncentráció [µg/m ³] az alap levegőterheltség nélkül (aránya a figyelembe vett légsz. határértékhez viszonyítva* [%])	A maximális koncentráció távolsága a forrástól [m]	a. [m]	b. [m]	c. [m]
Nitrogén-dioxid	0,5 (30,5 %)	43	**	***	68
Szén-monoxid	5,4 (7,8 %)	43	**	***	68

Jelmagyarázat:

Az a távolság, ahol a meghatározott koncentráció

- a) az egy órás légszennyezettségi határérték 10 %-ánál nagyobb;

- b) a terhelhetőség 20 %-ánál nagyobb (terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap szennyezettség különbsége);
- c) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb.
- * az alap levegőterheltséget is figyelembe véve;
 - ** a maximális koncentráció nem éri el a légszennyezettségi határérték 10 %-át;
 - *** a maximális koncentráció nem éri el a terhelhetőség 20 %-át.

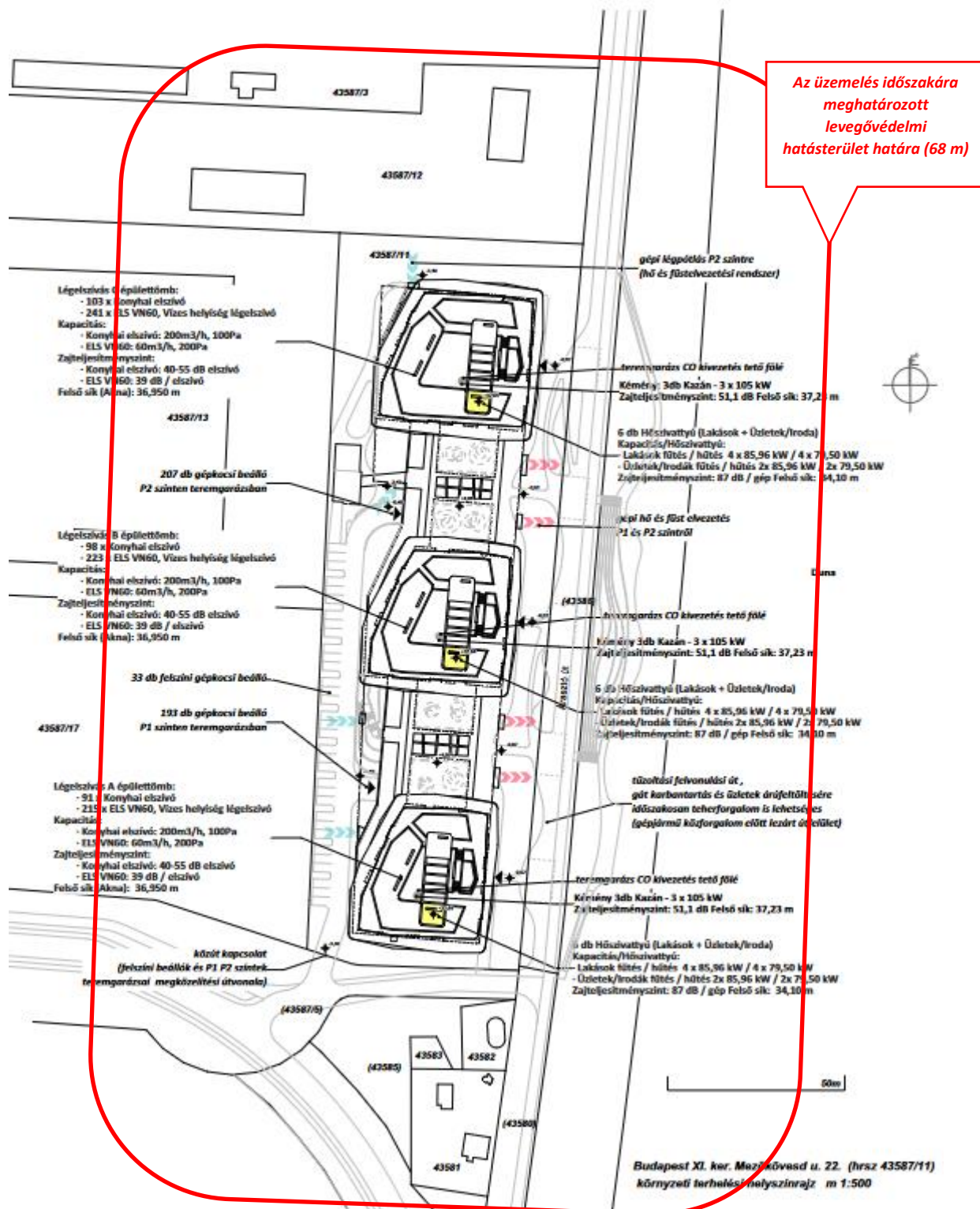
A bemutatott vizsgálati eredmények alapján megállapítható, hogy a vizsgált pontforrások (kazánkémények és mélygarázsok elszívó kürtői) kibocsátása miatt kialakuló rövid idejű (1 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó maximális talajközeli koncentráció – az alap levegőterheltséget is figyelembe véve – egyik vizsgált légszennyező anyag esetén sem éri el a figyelembe vett egészségügyi határértéket. A vizsgált légszennyező anyagoknál a maximális talajközeli koncentráció – az alap levegőterheltséget is figyelembe véve – a nitrogén-dioxid esetén a vonatkozó egészségügyi határérték 30,5 %-a, a szén-monoxid esetén a vonatkozó egészségügyi határérték 7,8 %-a.

A vizsgált pontforrások együttes hatásterülete a vonatkozó jogszabályi előírások alapján a c. pontban leírtak alapján határozható meg, a pontforrások által határolt terület határa köré írható 68 m széles sávon belül van (**9.1.4. ábra**).

A korábban bemutatott számítási módszerek és az elvégzett vizsgálatok eredményei alapján az is megállapítható, hogy a hosszú átlagolási idejű (évi) maximális koncentráció és a területre jellemző alap levegőterheltség együttes értéke a vizsgált pontforrások esetén elmarad a vonatkozó egészségügyi határértéktől:

- a nitrogén-dioxid esetén– az alap levegőterheltséget is figyelembe véve – az éves egészségügyi határérték 75,1 %-a;
- a szénmonoxid esetén– az alap levegőterheltséget is figyelembe véve – az éves egészségügyi határérték 25,7 %-a.

A fentiek alapján **összefoglalva megállapítható**, hogy a vizsgált pontforrások (gázkazánok kéményei és a mélygarázsok elszívó kürtői) kibocsátásukból eredő levegőterhelésüket tekintve megfelelnek az érvényben lévő levegővédelmi követelményeknek. A források területi elhelyezkedése alapján a vizsgált pontforrások (gázkazánok kéményei ill. **mélygarázsok elszívó kürtői**) **együttes hatásterületét a pontforrások által határolt terület határa köré írható 68 méteres széles sáv területén célszerű kijelölni.**



9.1.4. ábra: Az üzemelés időszakára meghatározott levegővédelmi hatásterület

Üzemelés, közúti közlekedés

A vizsgálatok elvégzése során meghatároztuk, hogy a vizsgált megközelítési útvonalon (Mezőkövesd út) az út szélén, az úton az üzemelési időszakban kialakuló forgalomnövekedésből származó légszennyező anyag kibocsátás következtében mekkora a rövid idejű (1 óra ill. szálló por (PM₁₀) esetén 24 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó levegőterheltségi szint növekedés nagysága. A vizsgálati eredményeket az 5. táblázatban foglaltuk össze.

A vizsgált útszakasznál az út szélén kialakuló rövid idejű (1 órás ill. szálló por (PM₁₀) esetén 24 órás) levegőterheltségi szint növekedés mértéke a hulladék szállításhoz köthetően

Útszakasz	A levegőterheltségi szint növekedés mértéke az út szélén µg/m ³		
	NO ₂	CO	PM10
Megközelítési útvonal	3,5	17,3	0,68

Az elvégzett vizsgálatok eredményei alapján megállapítható, hogy a működés időszakában a személygépkocsival történő közlekedéséhez köthető forgalomterhelés növekedés következtében a vizsgált útszakasz szélén kis mértékű rövid idejű (1 órás ill. szálló por (PM₁₀) esetén 24 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó levegőterheltségi szint növekedés alakul ki, ennek mértéke a nitrogén-dioxid esetén a vonatkozó határérték 3,5 %-a, a szén-monoxid esetén a 0,17 %-a, a szálló por (PM₁₀) esetén pedig a 1,4 %-a. **Megállapítható továbbá, hogy várhatóan a kialakuló levegőterheltség minden vizsgált légszennyező anyag esetén – az alap levegőterheltséget is figyelembe véve – alatta marad a vonatkozó rövid idejű légszennyezettségi határértéknek, a levegővédelmi hatásterület a vizsgált útszakasz területére korlátozódik.**

9.1.5 Hatásfolyamatok a felhagyás során

A felhagyás során várható légszennyező hatások az építés idején keletkezőhöz hasonló. A bontási anyagok elszállítása az útvonalakon okoz többletszennyeződést. A területet rekultiválni kell, a földmunkák és munkagépek por-, és gázalakú szennyező anyagokat emittálnak. Ezek csökkentése, az építési időszakhoz hasonlóan, feltétlenül szükséges. További légszennyezés keletkezhet a bontási anyagok lerakásának színhelyén.

Az időszakos hatás **elviselhetőnek** tekinthető.

9.1.6 Egészségi, ökológiai hatások

A levegő szennyezettségét akkor tartjuk az egészségre és a környezetre károsnak, ha a koncentrációk meghaladják az egészségügyi, vagy ökológiai határértéket.

A modell-számítás szerint a tervezett beruházás nem okoz határértéket meghaladó légszennyezettséget. A hatásterület lakóterületet nem érint. Ennek alapján a környezetben a légszennyezettség miatt egészségkárosodás **nem várható**.

A tervezési terület környezetében ökológiai károk a beruházás légszennyező hatása miatt **nem várhatók**.

9.2 FÖLDTANI KÖZEGEK

9.2.1 A tervezési terület és környezetének természetföldrajzi adottságai

A vizsgált terület és térsége Magyarország kistájainak katasztere (Magyar Tudományos Akadémia, Földrajztudományi kutató Intézet, Budapest, 1990.) szerint a terület a következő régiókba tartozik:

Nagytaj (makrorégió): Alföld

Középtaj (mezorégió): Duna menti síkság

Kistaj (mikrorégió): Csepeli-sík

Felszínalaktani viszonylatban a vizsgált terület a Csepeli-sík részét képezi, melynek É-i csücskében helyezhető el. A kistaj 94,4 és 126 m közötti tszf-i magasságú, jórészt ártérszintű, hordalékkúp síkság. A felszín jellemző magassága É-on 110 m, D-en 96-100 m közötti. Az átlagos relatív relief 4 m/km^2 , É-ról D felé csökkenő értékkel. A kistaj teraszokkal tagolt hordalékkúp-felszíne enyhén D felé lejt. Az alacsonyártér 4-6, a magasártér 6-10, a foszlányokban előforduló II/a sz. terasz pedig 12-16 m-rel magasabban helyezkedik el a Duna 0 szintjénél.

Éghajlata mérsékelt meleg, száraz, az évi napfénytartam É-on 1950 óra körüli, D-en eléri a 2000 órát. A nyári napsütés 780 óra körüli, a téli 180 óra.

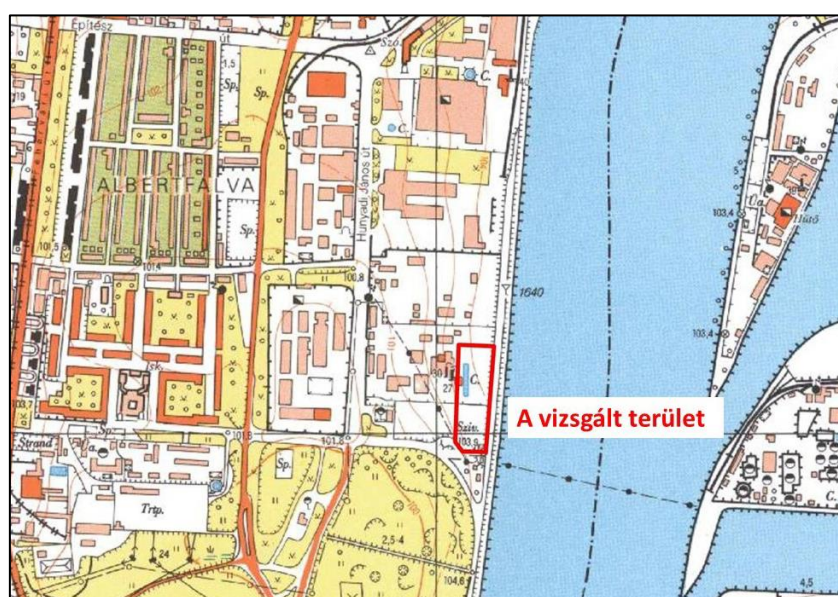
Az évi középhőmérséklet $10,3-10,5 \text{ }^\circ\text{C}$, a nyári félévé $17,5 \text{ }^\circ\text{C}$. Április 6-8. és október 20-22. között azaz évente mintegy 195-198 napon át az évi középhőmérséklet meghaladja a $10 \text{ }^\circ\text{C}$ -ot. Április 4-5. és október 25-30. között a hőmérséklet általában már nem, ill. még nem csökken fagypontra alá, s ez 204-208 fagymentes napot jelent évente. Az abszolút hőmérsékleti maximumok sokévi átlaga $34,0 \text{ }^\circ\text{C}$, a minimumoké $-16,0$ és $-17,0 \text{ }^\circ\text{C}$.

A kistaj É-i és középső részében az évi csapadékösszeg 510-530 mm, máshol 530-55 mm. A vegetációs időszak csapadékösszege 290-320 mm, de É-on kevéssel 290 mm alatti. A legtöbb egy nap alatt hullott csapadékot (157 mm) Adonyban mérték. A téli félévben 30-32 hótakarós nap valószínű, a hóréteg átlagos maximális vastagsága 20 cm.

Az ariditási index az É-i és a középső részeken 1,35 körül, D-en 1,30. Az uralkodó szélirány az ÉNy-i, az átlagos szélsébség 2,5-3,0 m/s. Különösen az É-i és a középső vidék eléggé száraz, ezért főként a szárazságtűrő kultúrák megfelelő éghajlat.

Helyszíni viszonyok

A tervezési terület Budapest XI. kerületében, Albertfalván fekszik, a Hunyadi János út és a Duna között. A környék általános domborzati viszonyait a **9.2.1.1. ábra** mutatja, az 1980-as években készült topográfiai térképen. A PoenArchitekt Kft. elkészítette a vizsgált területre és közvetlen környezetére a geodéziai felmérést.



9.2.1.1. ábra: Topográfiai térképrészlet (a felmérés ideje nem ismert)

A topográfiai térkép alapján a terepszint cca. 103-104 mBf szint között nagyon enyhén lejt DNy felé, a Dunától távolodó lejtés a partmenti zóna feltöltésének az eredménye.

A topográfiai térkép nyílt vízfelületet ábrázol a Ny-i telekhatár mellett, ami vélhetően annak az épületnek a helyén van, mely egykoron, még a '60-70-es években itt állt, lásd a **9.2.1.2. ábra**.

A légifotó készítése idején a telek a házgyár része volt, itt voltak a sóder és cement (?) depók, az árvédelmi töltés mentett oldalán iparvágányok is voltak.

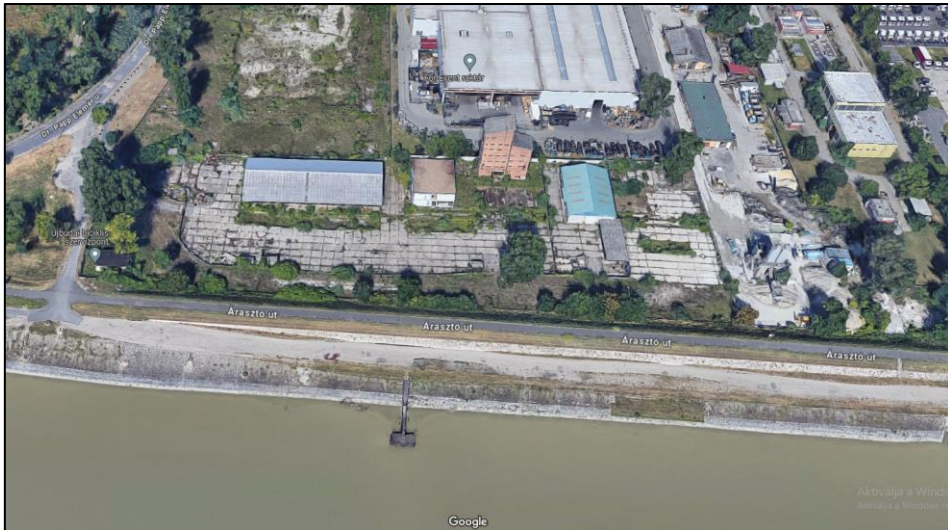
A terület a házgyár megszűnése után továbbra is ipari hasznosítású volt, de már másmilyen beépítéssel és térburkolatokkal.

A helyszín jelenleg is beépített, kisebb-nagyobb, elhagyott épületek vannak rajta, melyek elbontásra kerülnek. A **9.2.1.3. ábra** jól mutatja a vizsgált ingatlan közelmúltbéli állapotát (Google Inc., 2023.) a Duna felől nézve.

Az archív topográfiai térkép, légifotók és műhold felvételek összevetésével jól látszik, hogy a terület arculata hogyan változott az évek során. A többszöri beépítettség, bontások, tereprendezések miatt a terület altalaja feltöltéses és erősen bolygatott. Korábbi, vagy még meglévő felszín alatti építményekről, pincékről azonban jelenleg nincs tudomásunk, de nem zárhatjuk ki létezésüket.



9.2.1.2. ábra: Légifotó 1972. június 27. (www.fentrol.hu)

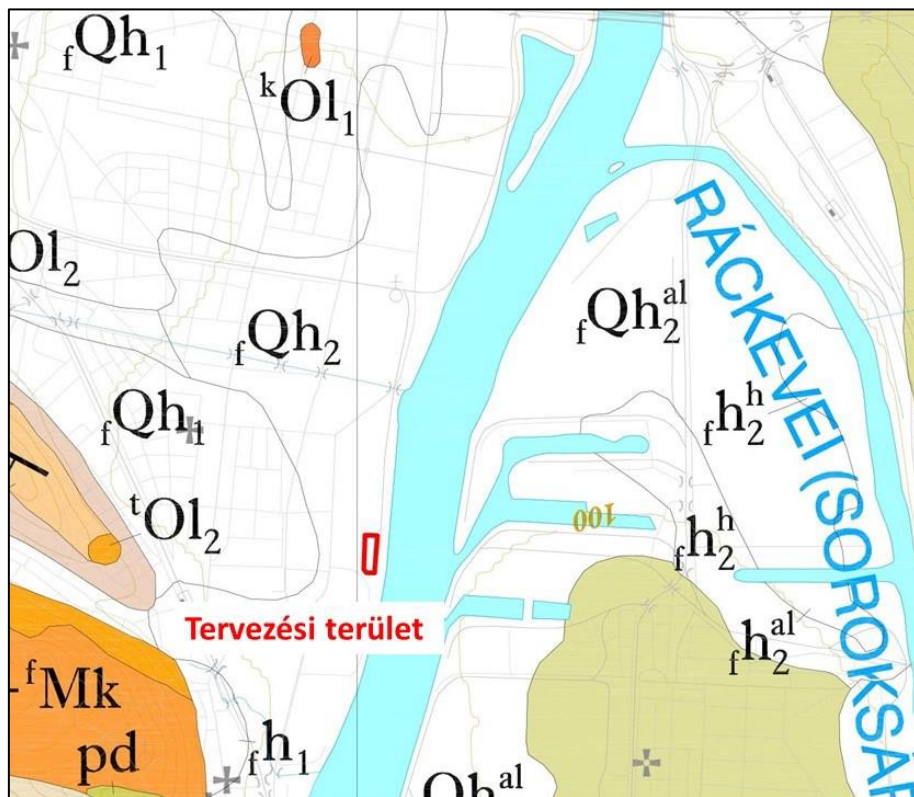


9.2.1.3. ábra: A vizsgált ingatlan közelmúltbéli állapota (Google Inc., 2023.)

9.2.2 Geológiai, földtani adottságok, szeizmicitás

Földtani felépítés

A természetes felszínen előforduló földtani képződményeket a 9.2.2.1. ábrán mutatjuk meg.



9.2.2.1. ábra: Magyarország Földtani Térképe (MÁFI, 2005.)

A fenti földtani térkép nem ábrázolja a feltöltéseket sem a tervezési területen, sem a tágabb környezetében, de a környékbeli talajvizsgálatokból tudjuk, hogy a Duna part és a jelen tervezési terület is feltöltött! A maximális töltésvastagság elérheti a 3-4 métert!

A legfiatalabb természetes felszíni talaj a Duna újholocén kori folyóvízi-ártéri eredetű, homokos – agyagos – iszapos (**fQh2**) üledéke.

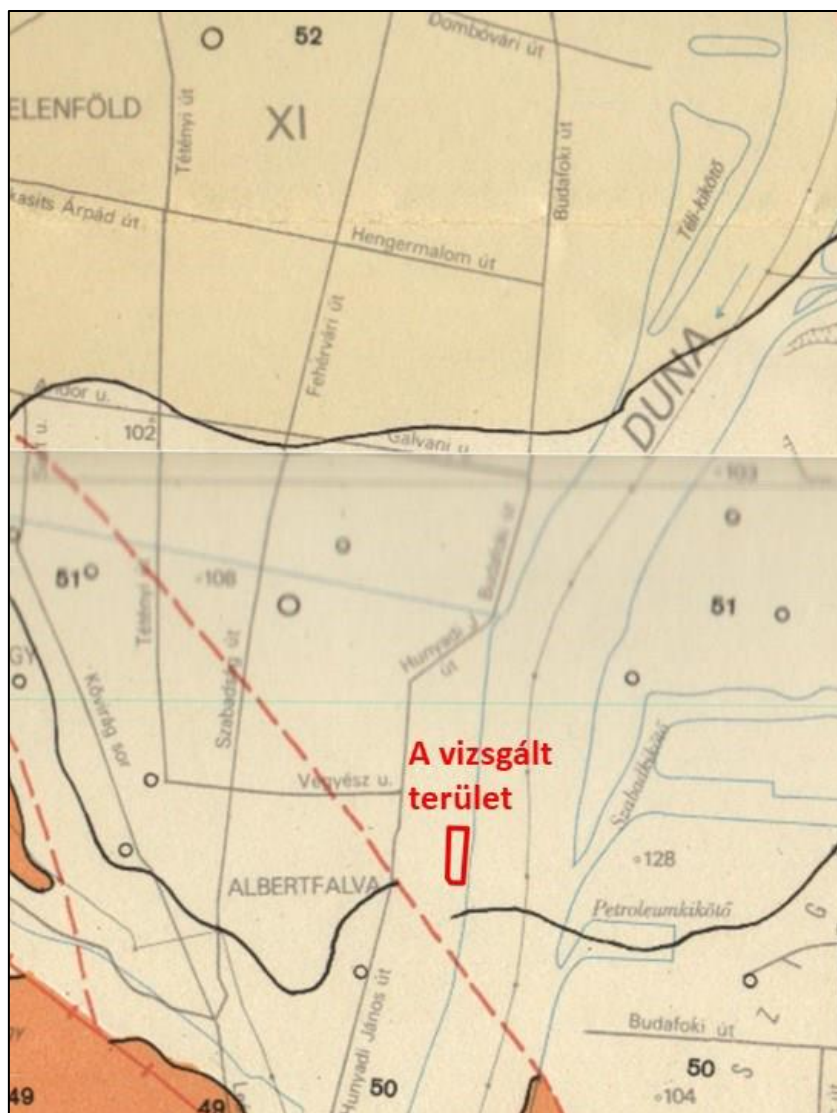
A konszolidálatlan, puha/laza öntéstalajok alatti folyóvízi üledéksorban a mélységgel a szemcseméret növekszik. Szakirodalom és korábbi vizsgálatok alapján jól ismert, hogy a vizsgált területen a teraszüledék-sorban felül iszapos-homokos talaj, alul homokos–kavicsos rétegek vannak. A teraszüledékek közül a homok rétegek közepesen tömörek–tömörek, az alsó homokos–kavics rétegösszlet közepesen tömör, tömör vagy nagyon tömör.

A durvaszemcsés, kavicsos homok–homokos kavics talajrétegek vastagsága a környékbeli talajvizsgálatok alapján mindössze maximum 3-4 m, de lehet, hogy csak 1-2 m.

A folyóvízi-ártéri üledéke alatt cca. 9-10 m mélységben lévő építésföldtani alapképződmény Budapest Területének fedetlen földtani térképe (MÁFI, 1983.) szerint késő-oligocén kori homok, homokos agyag és agyag rétegekből álló rétegösszlet, vagy a kavicsos homok, kőzetlisztes homok, homokkő összlet (**9.2.2.2. ábra**).

Mindkét képződmény a Törökbálinti Homokkő Formációba (**9.2.2.1. ábrán**: tQ12) tartozik. A feküben a Törökbálinti Formáció alatt megjelenhet a Kiscelli Agyag Formáció is (**9.2.1.1. ábrán**: kQh1), mely a vizsgált területtől északra bukkan felszínre.

A földtani formációba sorolásnak geotechnikai szempontból nincs különös jelentősége, az alapkőzet kötött jellegű, homokos sovány- és közepes agyag, melyek a környékbeli statikus szondázások alapján kemények, jó teherbírók, alapozásra kiválóan alkalmasak.



9.2.2.2. ábra: Budapest mérnökgeológiai térképe, fedetlen földtani térkép (MÁFI, 1983)

Jelmagyarázat: 52 – foraminiferás agyag, agyagmárga („kiscelli agyag”), 51 – homok, homokos agyag, agyag (a mai Törökbálinti Formáció), 50 – kavicsos homok, kőzetlisztes homok, homokkő (szintén a mai Törökbálinti Formáció)

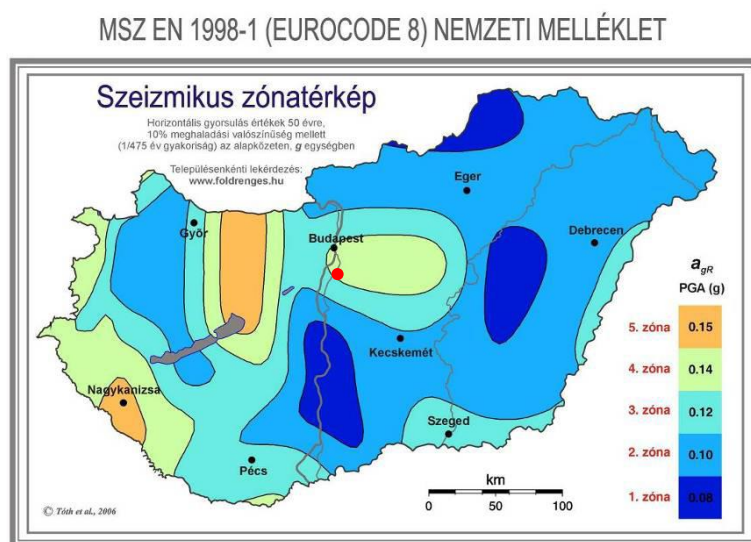
Szeizmicitás

Magyarország területén a szeizmicitás (földrengés aktivitás) mérsékelt, ennek ellenére erősebb – 5-6 magnitúdójú, az epicentrum környékén komoly épületkárokat okozó – földrengések kis számban, de előfordulnak. A rengések amplitúdója meghaladhatja az 5,5 értéket, ezért az Eurocode 8 szerint Magyarország az 1. típusba tartozik, mérsékelt erejű földrengések bárhol előfordulhatnak.

Az Eurocode 8 szeizmikus zónatérképe és település besorolása szerint Budapest egész területe a **4. szeizmikus zónába** tartozik, a definiált földrengésből származó horizontális csúcsgyorsulás

(a földrengés által okozott maximális gyorsulás (PGA – Peak Ground Acceleration) az alapkőzeten („A” típusú talajon) g (gravitációs gyorsulás) egységben $a_{gR} = 0,14 g$ (m/s^2)).

Ez a gyorsulási érték 50 év alatt, 10 % valószínűséggel várható. A PGA érték a Magyar Mérnöki Kamara ajánlása alapján 0,7 szorzóval csökkenthető (az Eurocode 8 Nemzeti Mellékletében ez nem szerepel).



9.2.2.3. ábra: Földrengés érzékenység térkép²

A talajok azonban jelentősen módosítják az alapkőzeten érkező szeizmikus hullámok hatását, csökkentik vagy erősítik azokat. A laza talaj a földrengések hatását, a károk mértékét felerősíti. Az Eurocode 8 a talajkörnyezet felső 30 méterét aszerint sorolja talajosztályokba, hogy az miként befolyásolja a szeizmikus hatást.

A vizsgált ingatlan talaját a jól ismert talajrétegződés, a terület általános talajviszonyai és Budapest Áttekintő Mérnökszeizmológiai Térképe (Győri Erzsébet és munkatársai 2010.) alapján az Eurocode 8-ban meghatározott altalajosztályok közül a „C” típusba sorolták, ahol a nyírási hullám sebessége 180-360 m/s.

Talaj típus	A rétegsor leírása	$v_{s,30}$ (m/s)	NSPT (ütés/30cm)	Cu (kPa)
A	Kőzet vagy kőzetszerű geológiai formáció, beleértve legfeljebb 5 m gyengébb anyagot a felszínen	> 800	-	-
C	Szilárd és közepesen szilárd homokos, kavicsos, agyagos rétegek, melyek vastagsága néhányszor tíz métertől több száz méterig terjed	180 - 360	15 – 50	70 -250

² Az MSZ EN 1998-1 (EUROCODE8) nemzeti melléklet a horizontális gyorsulás értékeket mutatja be, 50 évre 10 % meghaladási valószínűség mellett (1/475 év gyakoriság) az alapkőzetben g egységben. Készítette: Tóth L. Győri E. Mónus P. Zsíros T. 2006. Seismic Hazard in the Pannonian Region. (Forrás: GeoRisk Földrengéskutató Intézet)

A tervezett lakóépületek alapjainak és tartószerkezetük tervezésekor figyelembe kell venni a terület földrengés veszélyeztetettségét, a szeizmikus talajtípust, az épületek fontossági osztályát és a hozzá tartozó fontossági tényezőt, valamint az MSZ EN 1998-5:2009: „Eurocode 8: Tartószerkezetek földrengésállóságának tervezése 5. rész: Alapozások, megtámasztó szerkezetek és geotechnikai szempontok” szabvány előírásait.

9.2.3 A jelenlegi állapot jellemzése, talajfeltárás

A tervezési terület bemutatására a Trischler Hungária Geotechnikai és Környezetvédelmi Mérnöki Tanácsadó Kft. (8229 Csopak, Rizling u. 21.) által készített Geotechnikai és hidrogeológiai szakvéleményben megadott adatokat használtuk fel. A szakértők - **jelen tervfázisban** - a talajmodellt az építésföldtani szakirodalom és a környéken végzett nagyszámú talajvizsgálati eredmény alapján állították össze. Megjegyezzük, hogy az MSZ 14043:2-2006 szabvány szerint a genetikailag összetartozó, tulajdonságaikban kissé különböző rétegeket összeletekbe sorolták.

Talajrétegződés, talajállapot

A talajrétegződés egyszerű, a talajrétegek 4 összletbe sorolhatók:

1. Vegyes feltöltés: legalább 2-3 m vastag, lokálisan akár 3 métert is meghaladó, vegyes összetételű (salakos, építési törmelékes, kőzettörmelékes, homokos) feltöltés, mely teherviselésre alkalmatlan. A feltöltés szintjén korábbról bent maradt épületmaradványok, szerkezeti elemek sem zárhatók ki. A feltöltésben lehetnek szennyezőanyagok, elsősorban a salakhoz kötődően. Az egykori Kelenföldi Hőerőmű salakját a környéken a Duna part mélyedéseiben rakták le, több helyen vizsgáltuk és tapasztaltuk a salakban felhalmozódott szennyezőanyagokat, a vonatkozó (B) szennyezettségi határérték felett;
2. Iszap, homokos iszap, iszapos homok, sovány agyag (holocén folyóvízi öntéstalajok): cca. 5-6 m mélységig tartó, világosbarna-szürkésbarna színárnyalatú, gyengén konszolidált összlet, mely egyes rétegeiben kompresszibilis, magas szervesanyag tartalmú iszaprétegeket is tartalmaz. Nagyon gyenge és gyenge teherviselő rétegek építik fel;
3. Kavicsterasz: pleisztocén kori közepes teherbíró, kavicsszórványos homok, durvaszemcsés homok, az összlet alsó részén esetleg kavicsos homok rétegekből álló folyóvízi összlet 9-10 m mélységig. Az összlet helyenként kavicsmentes homokból áll, mely folyósodásra hajlamos.
4. Enyhén homokos, sovány agyag, közepes agyag (oligocén kori kötött rétegek): a folyóvízi rétegek feküsképződménye, általában alacsony homoktartalmú, sovány- és közepes agyagokból álló összlet, mely kiváló teherbírású képződmény. A kötött rétegekben előfordulnak agyagos homok és homok rétegek/lencsék is, melyek nyomás

alatti rétegvizeket tartalmazhatnak. A fekü felszíne a környéken általánosan D-DK felé lejt, helyenként kissé hullámos.

A várható rétegződés és talajállapot alapján elmondható, hogy a feltöltés teherviselésre alkalmatlan, a felszínközeli öntéstalajok kis teherbírásúak, jelen esetben alapozásra alkalmatlanok.

A munkagödör alja a tervezett mélységben a gyenge öntéstalajokban lesz, de ezen a szinten helyenként még a feltöltések sem zárhatók ki!

A mederüledékek közül a közepes homok és kavicsszórványos homok rétegek közepes teherbírók, míg a kavicsos homok-homokos kavics rétegek jó teherviselők, de utóbbiak vékonyak, vagy akár teljesen hiányoznak.

A kemény kötött fekü kiváló teherbírású, de az csak mélyalapozással érhető el.

A természetes talajösszletek előtervezéséhez ajánlott talajfizikai paramétereket az alábbi táblázat mutatja be:

Talaj típus	Ajánlott talajfizikai jellemzők				
	ϕ	c	ρ	Es	k
	o	kN/m ²	kN/m ³	MN/m ²	m/s
vegyes feltöltés (1)	20-25	0	17,5-18,5	5-8	10^{-3} - 10^{-56}
iszap, homokos iszap, iszapos homok, sovány agyag (2)	18-24	5-15	18,0-18,5	6-10	10^{-5} - 10^{-6}
kavicsszórványos homok, durvaszemcsés homok, kavicsos homok (3)	28-34	0	19,5-20,0	20-25	10^{-3} - 10^{-4}
kemény, homokos, sovány-és közepes agyag (4)	17-20	60-80	20,0-20,5	15-20	10^{-7} - 10^{-9}

A táblázatban közölt paraméterek előtervezéshez ajánlott, mértékadónak tekinthető mérési eredmények, tapasztalati táblázatos adatok alapján óvatos becsléssel meghatározott értékek, melyeket a későbbiekben talajvizsgálatokkal kell pontosítani!

A táblázatban szereplő értékeket az előtervezés során az Eurocode 7 ajánlásai szerinti parciális tényezők figyelembevételével kell felhasználni.

Földműépítési szempontból a földmunkával érintett talajokat az eUT 06.02.11:2022 sz. Ütügyi Műszaki Előírás alapján az alábbiak szerint minősítjük:

	vegyes feltöltés (1)	iszap, homokos iszap, iszapos homok, sovány agyag (2)	kavicsszórványos homok, durvaszemcsés homok, kavicsos homok (3)	kemény, homokos, sovány-közepes agyag (4)
Fejtési osztály	F-I-III	F-I	F-II-III	F-V
Tömöríthetőség	T-2-3	T-2-3	T-1-2	T-4
Vízvezetés	V-3	V-3	V-2	V-4
Fagyérzékenység	X-2-3	X-2-3	X-1	X-2
Földműépítési besorolás	M-6	M-3-4	M-2-3	M-4
Térfogatváltozási hajlam	D-1	D-1	D-1	D-3

9.2.4 Hatásfolyamatok a telepítés során

A kivitelezési munkálatok jelentős beavatkozást jelentenek a jelenlegi talajtani és földtani viszonyokba a tervezési területen kialakításra kerülő munkagödrök területén, és az ideiglenes szállítási útvonalak mentén.

Az építési munkák során a termőföld védelméről szóló 1994. évi LV. törvény értelmében az építési munkák előtt a humusztakarót le kell termelni és a helyszínen létrehozandó zöldfelületek kialakításáig külön depóniában kell tárolni. Az építési területen a humuszos termőtalaj **nem található**, így annak letermeléséről, ill. átmeneti deponálásáról nem kell gondoskodni. Ennek megfelelően Humuszgazdálkodási tervet nem kell készíttetni.

Az alapozási munkálatok során kitermelt szennyezett föld (**feltöltés**) környezetvédelmi művezetés mellett kerül elszállításra az ingatlanról. Analitikai vizsgálatok birtokában kell gondoskodni az elhelyezéséről. Amennyiben a szennyezettség mértéke nem éri el a „B” szennyezettségi határértéket a területen maradhat és feltöltésre használható.

A munkagödrök mélyítése során a magasan lévő talajvízszint miatt, várhatóan a munkagödör víztelenítésével is foglalkozni kell. A víztelenítések során kikerülő talajvíz zárt rendszeren közcsatornába engedhető.

A felső talajréteggel a földmunkák és építés során munkagépek kerülnek kapcsolatba, melynek következtében – pl. üzem közbeni szivárgás – különböző szénhidrogének kerülhetnek a talajfelszínre. A kivitelezés során biztosítani kell, hogy az érintett földtani képződmények minősége káros mértékben ne változzék, ezért a kivitelezés ideje alatt valamennyi alvállalkozónak garanciát kell adnia arról, hogy csakis kifogástalan, megfelelően karbantartott és ellenőrzött gépekkel végzi az építést, amelyekből szénhidrogén, vagy egyéb szennyezés **nem kerülhet a talajra**.

Amennyiben az építkezés során, üzemzavar vagy baleset következtében a talajra kőolajszármazék vagy egyéb, környezetet károsító anyag kerül, akkor a szennyezett talajt az illetékes Környezetvédelmi hatóság azonnali értesítése mellett a területről el kell távolítani és minősítés után megfelelő engedéllyel rendelkező átvevőnek kell átadni.

Az építési munkálatok során többféle, különböző azonosító kódú hulladék (építési törmelék, csomagolóanyagok, fahulladék, festék- és mázolóanyagok, stb.) keletkezik, melyek megfelelő tárolásáról és további kezeléséről a **9.7. fejezetben** részletezett módon kell gondoskodni.

Az előírások betartásával a kivitelezés során keletkező hulladékok képződése a talajt kevésbé érintik, káros hatásuk **gyakorlatilag kizárható**.

A **9.2.3. fejezetben** említett Geotechnikai és hidrogeológiai szakvélemény a tervezett beruházás telepítésével kapcsolatban az alábbi észrevételeket tette:

Javaslatok az alapozási módra

Az adott talajkörnyezetben a tervezett épületek alapozására két alternatíva számításba vételét javasolták:

- cölöpökkel gyámoltított vb. lemezalapozás, alatta szükség szerint talajcserével;
- fúrt cölöpalapozás.

Cölöpökkel gyámoltított vb. lemezalapozás, vagy mélyalap készítése esetén a cölöpöket a kemény kötött fekébe javasolták befogni. Itt a máshol nagy teherbírású, tömör, durvaszemcsés talajösszlet vékony kifejlődésű, és kavicszegény.

Gyámoltított vb. lemezalap és inhomogén munkagödör-fenék esetén a homogén fogadósint kialakításához talajcsere, kiegyenlítő réteg és méretezett ágyazóréteg szükséges, mely csakis beszállított anyag lehet (homokos kavics, esetleg zúzottkő, törtbeton stb.) A durvaszemcsés földművet 0,25 – 0,30 m vastag szeletekben rétegesen tömörítve kell beépíteni. Számításba vehető – mechanikai- vagy kémiai – talajstabilizálás is.

Cölöpökkel gyámoltított lemezalap készítésekor javasolták a lemezalap ágyazata fogdórétegének alapos tömörítését.

A tömörített altalaj és ágyazati rétegek teherbírási jellemzőinek megkívánt értékeit kiviteli szintű földmunka tervben kell előírni, amelyeket munkaközben helyszíni mérésekkel – izotópos tömörség méréssel, tárcsás próbaterheléssel – beépített rétegenként javaslták ellenőrizni.

Az optimális alapozási mód és mélység a várható terhelések és süllyedésérzékenység ismeretében süllyedésanalízis és költséghatékonysági számítások alapján határozható meg.

Mélyalapozás tervezése esetén statikus szondázások (CPTu) készítését javasolták, épületenként minimum 3-4 db-ot, legalább 15 méter mélységig, mely alapján a cölöpök megtervezhetők.

Térburkolatok, belső utak

A belső utak, burkolatok a földmunka során kialakított lavírsíkokon építhetők, mindenütt erősen bolygatott, feltöltésen. A burkolatok ágyzatának beépítése előtt biztosan mindenütt szükség lesz alapos mélytömörítésre és/vagy talajcserére.

A talajcserére és az új, ill. továbbépített feltöltésre lehet felépíteni a burkolatok tervezett rétegrendjét. Az ágyzatokat jól tömöríthető szemcsés anyagból – zúzottkő, törtbeton, homokos kavics – javasolták megépíteni és $Trp \geq 95\%$ értékre tömöríteni.

A kialakított földtűkör (lavírsík), a feltöltés és az ágyzat a teherbírását javasoljuk beépített rétegenként ellenőrizni, lehetőleg a megbízhatóbb tárcsás teherbírásmérő eszközzel.

Javaslatok további vizsgálatokra

A további tervezési fázisokban a talajmodellt konkrét talajfeltárásokkal kell pontosítani. A feltérési program keretében mélyfúrások és statikus szondázások készítését javasoljuk cca. 15 méter mélységig.

A mélygarázs és a talajvíz kölcsönhatásának előrejelzésére hidrogeológiai modellezésre és szakvélemény készítése szükséges.

Szükség lesz továbbá a feltöltésben feltételezhető szennyezőanyagok koncentrációjának és kiterjedésének vizsgálatára is.

Az építési terület geodéziai felmérésekor javasolt az árvízvédelmi töltést is felmérni és ennek ismeretében, valamint a mértékadó árvízszint, távlati árvízi prognózisok figyelembevételével átgondolni a rendezett terepszinteket.

9.2.6 Hatásfolyamatok a felhagyás során

A jelenlegi elképzelés szerint a tervezett lakóépület felhagyására hosszabb távon nem kerül sor, mert a tervezett épületek modern kialakításúak lesznek, és nemcsak a mai kor emberének igényeit fogja kielégíteni, hanem vélhetőleg hosszabb távú igényeket is.

Amennyiben a létesítmény felhagyására mégis sor kerül, az várhatóan a létesítmény közművekről való leválasztásával kezdődik, majd maga az épületek, ill. a kapcsolódó létesítmények (felszíni parkolóhelyek, közművek, stb.) elbontásával jár. Bontás során munkagépek kerülnek kapcsolatba a felső talajréteggel, mely következtében szénhidrogén szennyeződés kerülhet a talajba.

A bontás során keletkező hulladékok kezeléséről és elszállításáról a **9.7. fejezetben** leírtaknak megfelelően kell gondoskodni.

A tevékenység megszüntetésével a földtani környezet minimális veszélyeztetettsége is megszűnik, a felhagyás után a környezetre való negatív hatással **nem kell számolni**.

9.2.7 Hatásterületek

Földtani közegek vonatkozásában a tervezett lakóépület és a kapcsolódó létesítményeinek közvetlen hatásterülete vertikálisan az építkezés során érintett alapozási síkig terjed, és

horizontálisan magába foglalja az építési telek teljes területét, valamint a szomszédos utcák érintett területét.

Közvetett hatásterületként a szállítási útvonalakat kísérő 30-40 m-es szélességű sáv jelölhető meg, a kiüledő légszennyező anyagok által exponálva.

9.3 FELSZÍNI- ÉS FELSZÍN ALATTI VIZEK

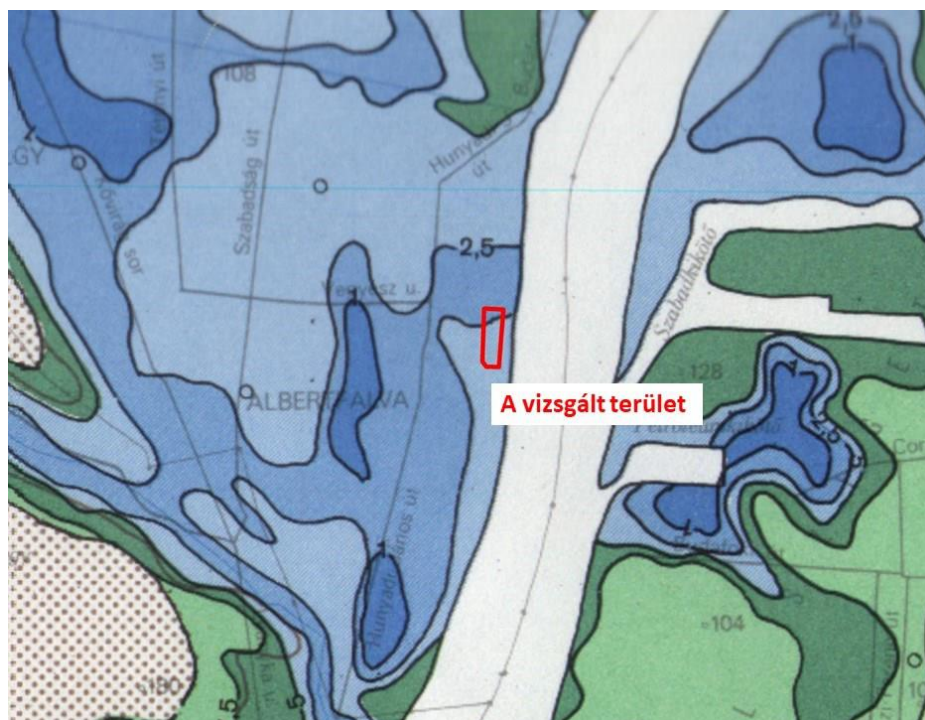
9.3.1 Vízföldtani adottságok

Talajvízviszonyok

A talajvíz mélységére vonatkozóan információkat Magyarország talajvíz térképei – „Magyarország sík- és dombvidéki területeinek talajvíztérképei (Kuti László et al. 2002. Magyar Állami Földtani Intézet)” és a „Magyarország M =1:500 000-es digitális talajvíztérképei (Scharek Péter et al. 2005. Magyar Állami Földtani Intézet)”, továbbá az építésföldtani-építéshidrologiai térképsorozatok talajvíztérképei „Budapest Felszín alatti első vízadó képződményeinek térképe (MÁFI, 1983)”, valamint „Budapest Építéshidrologiai Atlasza (Földmérő és Talajvizsgáló Vállalat, 1988)” adnak.

A különböző időkben készített térképek között gyakran tapasztalhatók ellentmondások, emiatt az értelmezésük kellő kritikát és hozzáértést igényel.

Az **átlagos talajvízmélység** a vizsgált területen Budapest Mérnökgeológiai Térképe szerint a 2,5 – 5,0 m közötti mélységtartományban van, lásd **9.3.1.1. ábrát**.



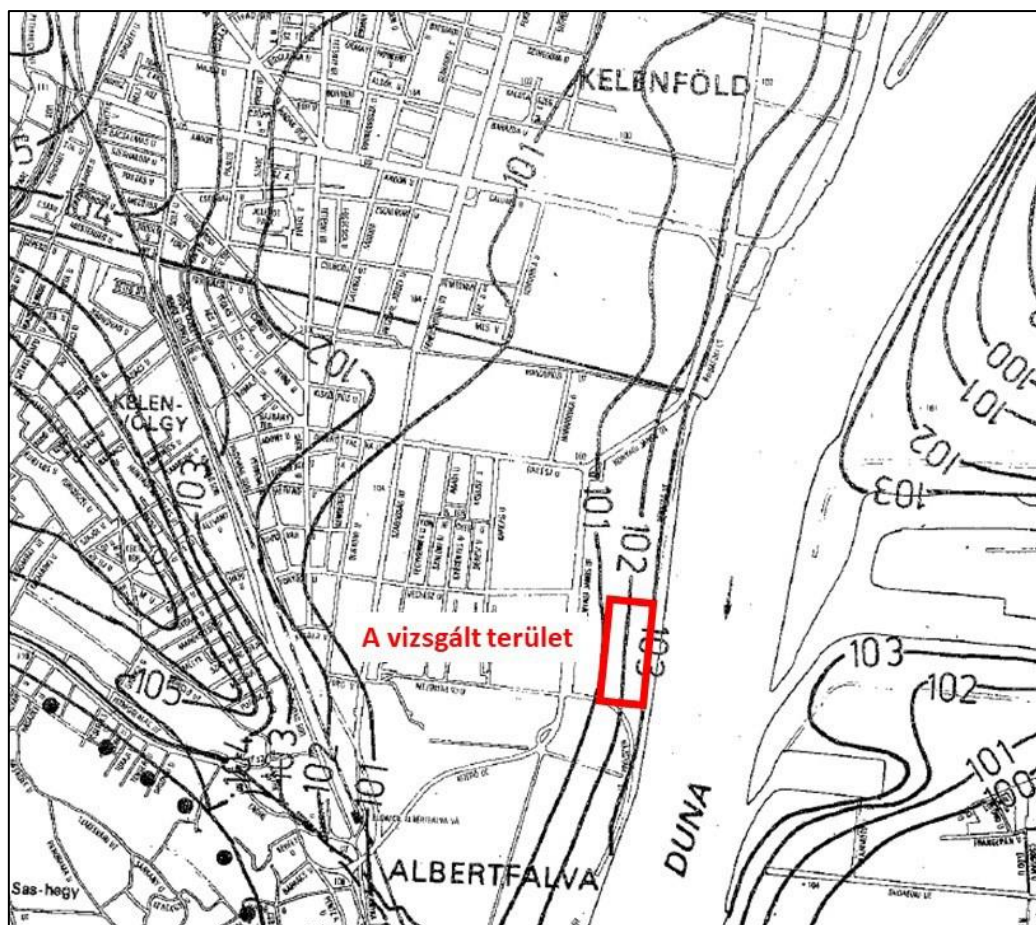
9.3.1.1. ábra: Talajvíz mélység térkép (MÁFI, 1983)

Budapest Építéshidrológiai Atlasza a 100 éves (!) gyakoriságra becsült maximális talajvízszintet ábrázolja, a vizsgált helyen 101 – 103 mBf szinten (9.3.1.2. ábra), a 103-104 mBf körüli terepszinten, ill. nem sokkal alatta. Megjegyezzük, hogy geodéziai felmérés hiányában a jelenlegi terepszint pontosan még nem ismert.

A fenti talajvíztérképek azonban már kissé elavultak. Budapest Mérnökgeológiai Térképe 1978. év előtti, Budapest Építéshidrológiai Atlasza 1988. év előtti talajvízszint-mérési adatokon alapul.

A Duna maximális árvízszintjei a talajvíztérképek készítése után egyre magasabbak lettek, és a jövőben a klímaváltozás és az árvízi védekezési módok változása miatt még tovább fognak növekedni, a folyó árvízi vízállásának megemelkedése pedig a talajvíz maximális szintjét is megemeli.

A Duna hatásterületén a folyó mértékadó árvízszintje (MÁSZ) a releváns. A jelenleg hatályos „74/2014. (XII. 23.) BM rendelet a folyók mértékadó árvízszintjeiről” szerint, a Duna 1640,0 fkm szelvényénél, a vizsgált terület közelében a **MÁSZ 102,93 mBf**, mely nagyjából a jelenlegi terepszinttel azonos! A vizsgált területet az árvíztől csak az árvízvédelmi gát óvja meg!



9.3.1.2. ábra A becsült maximális talajvízszint Budapest Építéshidrológiai Atlasza alapján (Földmérő és Talajvizsgáló Vállalat, 1988.)

A legközelebbi vízmércén, a kissé É-ra lévő Kvassay-zsilip vízmércéjén mért legnagyobb vízszint: LNV = 103,23 mBf (2013.06.09). A vízmércén regisztrált legkisebb vízszint: LKV = 95,39 mBf, melyet 2018. augusztus 22-én mértek.

A rendelkezésre álló adatok alapján sem az átlagos talajvízszint, sem a talajvízszint-ingadozás, sem az építéskori talajvízszint pontos meghatározására nincsenek elfogadható, egymással megegyező adatok. Vízrajzi adatai alapján a Duna vízjárása 8 méternél nagyobb és a Duna ilyen közelségében a talajvízszint-járás sem sokkal kisebb.

A talajvíz jelenlegi mélysége cca. 6-7 méter körüli lehet, a jelentés készítésének idején a Kvassay-zsilipnél a vízszint 96,3 mBf.

Jelentős, pl. a 2013-as dunai áradáshoz hasonló áradás idején a talajvíz a terepszintig emelkedhet! Márpedig az elkövetkező években az egyre szélsőségesebb időjárási körülmények miatt számítani kell jelentős, akár a 2013. évit is meghaladó áradásokra!

A szakirodalmi adatokat mérlegelve a mértékadó talajvízszintet a jelenlegi terepszinten adták meg!

A vélhetően szennyezőanyagokat is tartalmazó feltöltésben mozgó talajvíz is lehet szennyezett és lehet agresszív. A tervezés további fázisaiban vízkémiai vizsgálatokra lesz szükség.

9.3.2 Hatásfolyamatok a telepítés, valamint az üzemelés során

Az építési munkálatok során a felső földrétegek eltávolítása, továbbá az alapozási, közműfektetési munkálatok esetén a talajvíz a talajon keresztül közvetve szennyeződhet. Ennek elkerülése érdekében a földmunkagépek és az építési eszközök műszaki és környezetvédelmi vonatkozású ellenőrzését, kiválasztását fokozott figyelemmel kell végezni. Csak kifogástalan műszaki állapotú gépek alkalmazása engedhető meg.

Az építkezés során keletkező kommunális szennyvizeket zárt mobil egységekben kell gyűjteni, és elszállítani.

A tervezett épület építése a vonatkozó környezetvédelmi intézkedések betartásával, a közművek és a vízminőség-védelmi berendezések megfelelő méretezésével és műszaki

9.3.3 Hatásfolyamatok a felhagyás során

A jelenlegi elképzelés szerint a tervezett lakóépület felhagyására hosszabb távon nem kerül sor. Amennyiben a felhagyásra mégis sor kerül, a tevékenység várhatóan a létesítmény közművekről való leválasztásával kezdődik, majd az épülettömbök, ill. a kapcsolódó létesítmények (közművek, stb.) elbontásával jár.

A burkolt területek felszámolásával a terület eredeti (beépítést megelőző) felszíni beszivárgási viszonyai helyreállnak, a felszíni vizek gépkocsiktól származó, szénhidrogén alapú veszélyeztetettsége — melyet a beépített olaj- és iszapfogók az üzemelés során előkezelnek — a parkolófelületek felszámolásával ugyancsak megszűnik. A bontási tervnek majd a talaj- és talajvíz védelmében havária terv munkarészt is kell tartalmaznia.

A tevékenység megszüntetésével a felszín alatti vizek minimális veszélyeztetettsége is megszűnik, felhagyás után a környezetre való negatív hatással **nem kell számolni**.

9.3.4 Hatásterületek

Közvetlen hatások területei

Közvetlen hatást elsősorban a felszíni beszivárgási, párolgási és utánpótlódási viszonyok megváltozása okozza. Közvetlen hatásterületként a tervezési terület (a lakóépület, a kapcsolódó létesítmények területe) jelölhető meg. A tervezési területtől kb. 35 m-re folyik a Duna. Ebből következően a közvetlen hatásterület felszíni vizeket nem érint.

A közvetett hatásterületen folyik a Duna ahová az összegyűjtött csapadékvizeket nem tervezik bevezetni.

Közvetett hatásként kell értékelni, hogy a keletkező szennyvizeket és csapadékvizeket befogadó Főváros csatornahálózat tartalma megtisztítva vagy előkezelés nélkül kerül a Dunába.

Közvetett hatásként a talajvíz minőségi változása a talaj közvetítésével történhet, amely azonban megfelelő intézkedések betartásával kizárható. Csak havária vagy közműhibák esetén tételezhető fel közvetett hatás a talajon keresztül (pl. szennyvízrendszer hibák, vagy szállítójárművekből baleset következtében elfolyó üzemanyag).

9.4 AZ ÉLŐVILÁGOT ÉRŐ HATÁSOK, ÖKOLÓGIA

9.4.1 A jelenlegi állapot jellemzése

A vizsgálatra kijelölt terület Pest megyében, Budapest főváros belterületén, a XI. kerületben, Albertfalván található a Hunyadi János út, a dr. Papp Elelmér utca és a Duna által határolt területén található.

A fenti területen feltártuk a növényzet természetességét, az élővilág változatosságát, valamint a megvizsgáltuk a tervezett beruházásnak az élőhelyekre gyakorolt hatását. Élővilág-védelmi szakmai szempontból történt felmérésben az adott beruházási területet, valamint annak közvetlen környékét – kb. 0,5 km-es körzetben – vizsgáltuk meg.



9.4.1.kép: A vizsgált terület és közvetlen környezete

Növényzet

A beruházási területen belül az Á–NÉR 2011 (Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer) szerint csupán egyféle növényzettípust azonosítottunk, mely a következő: U4 – Telephelyek, roncsterületek.

A beruházási terület **(U4) Á–NÉR** szerinti általános jellemzése a következő: gyárak, kisüzemek, telephelyek, lerakatok, kereskedelmi, agrár, katonasági és speciális műszaki létesítmények, pályaudvarok vagy roncstelepek által elfoglalt területek, valamint gyomnövényzetük. Többnyire száraz, kötött talajú vagy sóderrel, kőtörmelékkel, betonnal borított, zárt területek, melyek gyomnövényzetét a kategória magába foglalja. Ide sorolandók a szilárd és folyékony hulladék elhelyezésére szolgáló szeméttelpek, lerakók, ülepítőtavak és zagytárolók területei is. Természetessége 1-es.

A beruházási terület az ország fővárosa, Budapest területének D-i részén, a budai oldalon, azaz a Duna jobb partján, Albertfalva területén található a folyó partján (árvízvédelmi töltésén) vezető Árasztó út és a vele párhuzamosan futó Hunyadi János út között.

A Duna közelsége és a településszéli helyzete miatt az ingatlant évtizedekig ipari-gazdasági üzemként hasznosították, majd a tevékenységet felszámolták. A bontási munkák után az ingatlan területén maradt néhány kisebb építmény, betonozott belső utak és felületek. Ennek eredményeként egy degradált terület jött létre, melyen a korábbi tájhasználat elemei még megtalálhatók. Az ingatlan jellemzője a több ezer m² területű, erősen erodálódott betonburkolat, aminek hézagaiban gyomnövényzet és a korábbi fás növényzet sarjai burjánzanak. A bolygatott zöldfelület természetes úton visszagyepesedett széles tűrőképességű, generalista gyom- és közönséges fajokkal, melyet nem vagy csupán alkalmanként kezelnek (nyírnak).

A Duna felőli oldal kerítése mellett erősen vegyes fajösszetételű fás-cserjés sáv alakult ki, melynek zártsága és magassága erősen változó, a terület beláthatóságát K felől korlátozza. A fák között nincsenek védendő, ökológiailag vagy táj-településképi szempontból jelentős méretű példányok. Jellemző taxonok: nyár fajok (*Populus sp.*), fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), bálványfa (*Ailanthus altissima*).

Az élőhelyen **nem találtunk** védett növényt és megjelenésükre a bolygatott, antropogén környezetben nincs esély. A térségben az évszázadok óta folytatott települési, városi tájhasználat miatt az eredeti természetközeli növénytársulások már nem ismerhetők fel, a bolygatás, zavarás nagymértékű és ezek helyreállítására sincs esély és mód. A konkrét tervezési területen a növényállomány természetességi szintje alacsony, az emberi behatások és a gyomfajok terjedése miatt degradáltnak tekinthető.

A meglévő fajokat és élőhelyeket elemezve megállapítható, hogy a részletesen vizsgált terület flórája természetvédelmi szempontból nem értékes. Az élőhely természetessége „1”, azaz a természetes állapot teljesen leromlott. Gyomok, ültetett dísnövények és spontán

megtelepedett jellegtelen fajok dominálnak. Természetes vagy természetközeli élőhely a beruházási terület több száz m-es környezetében nincs.

A degradált területek mikroklimája az urbanizációs hatások okozta kisugárzástöbblet miatt melegebb, mint a környező területeké, ún. városi klíma jellemző. A környező utakon a fokozott gépjárműforgalom (főként a Hunyadi János út és a vele párhuzamos Szerémi út) miatt jelentősebb a levegő szennyezőanyag (NOX, COX) terhelése, mely a Duna vonala felé fokozatosan csökken. A hosszabb ideje tartó folyamatos emberi jelenlét miatt ezek a városi területek természetvédelmi szempontból többnyire teljesen értéktelenek. Az esetleg felbukkanó fajok a fauna maradvány- és urbanizált területeket is elviselő (vagy ma már éppen azt preferáló) tagjai, esetleg a növényvilág betelepülő pionírjai közül kerülnek ki. Az antropogén beavatkozások miatt **a természetes vegetáció teljesen eltűnt.**

Állatvilág

A degradált, antropogén jellegű vegetáció, ill. a közlekedési és a települési környezet, a Dunához és a korábbi településszéli helyzet miatti ipari-gazdasági területekkel jellemezhető élőhelyek értékes faunával, védendő populációval nem rendelkeznek, a biodiverzitás is kicsi.

Jelen dokumentáció készítése során az alacsonyabb rendű állatok csoportjaira (gerinctelenek) részletes vizsgálatot nem végeztünk, mivel védett vagy értékes fajok populációinak előfordulási esélye elhanyagolhatóan csekély. Halak számára alkalmas élőhely a vizsgált területen nincs, ármentesített terület, a közeli Dunától árvízvédelmi töltés választja el a vizsgált ingatlant. Kételtűek és hüllők megjelenésére is kicsi az esély, szaporodó helyek a beruházási területen és tágabb környezetében sem találhatók.

A vizsgált területen előforduló madárfajok Magyarország egész területén és Budapest (Albertfalva) belterületén is gyakori fajok közül kerülnek ki (pl. örvös galamb, balkáni gerle, búbos pacsirta, széncinege, házi veréb, szarka, dolmányos varjú stb.). Ragadozómadarak számára a területen nincs alkalmas fészkelőhely, nagyobb gyepes táplálkozóterület vagy a táplálékul szolgáló rágcsálók populációi számára alkalmas élőhely.

Fokozottan védett madárfaj a területen és környezetében nem fészkel. A vizsgált terület értékes vagy különleges madárfaunával nem rendelkezik. A beruházási terület a megfigyelt vagy potenciálisan előforduló madárfajok számára jelentős fészkelőhelyként, rejtőzködőhelyként vagy rendszeres táplálkozóhelyként nem jön számításba. A vizsgált területen üreglakó madarak (partifecske, gyurgyalag) fészkelésére alkalmas partfalak nincsenek. Az ingatlan és a közeli Duna felett átrepülő fajokat a tevékenység nem érinti, a vízimadarak számára az üzemi terület sem pihenő, sem fészkelő, sem táplálkozóterületként nem jön számításba.

Jelentős mértékű talajélet a törmelékes vagy betonburkolattal fedett felszín alatt nincs, vagy erősen visszaszorult. Közepes vagy nagy testű emlősök a területre a határoló kerítés miatt bejutni nem tudnak és ezek megjelenése a városi környezetben egyébként sem jellemző. A

települési zavarás miatt védett vagy fokozottan védett emlősfaj megtelepedése, szaporodása vagy rendszeres előfordulása a területen nem valószínűsíthető.

Biológiai sokféleség

A vizsgált beruházási terület biológiai sokfélesége, azaz **biodiverzitása alacsony** a belterületi elhelyezkedés, az épületek, burkolt felületek, gyomnövényzet dominanciája, ipari-gazdasági területhasználat, lakott területek és forgalmas közlekedési útvonalak közelsége és a természetközeli élőhelyek hiánya miatt.

9.4.2 Hatásfolyamatok a létesítés során

A beruházás hatása a védett területekre

A beruházás és hatásterülete **nem fekszik** országos és helyi jelentőségű védett természeti területen, Natura 2000 területen, ex lege védett természeti területen és érték közelében (forrás, láp, barlang, víznyelő, szikes tó, kunhalom, földvár) és az Országos Ökológiai Hálózat elemeinek területén.

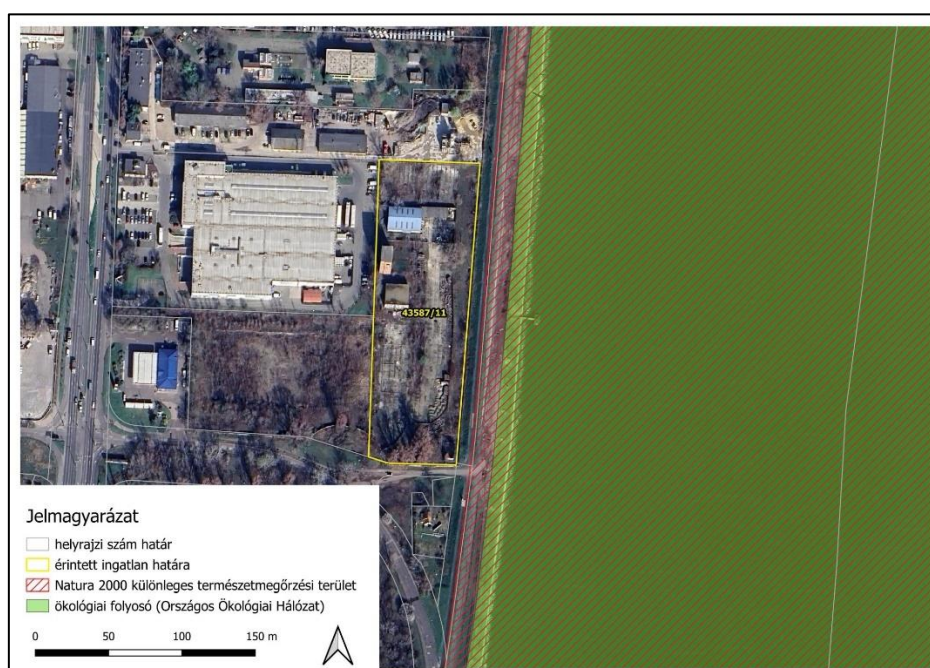
A vizsgált beruházási terület **nem része** Natura 2000 védettségű területnek, azonban K felől mintegy 10 m-re, az árvízvédelmi töltés koronájában vezetett Árasztó út aszfaltburkolatának folyam felőli szegélyében a Duna és ártere kiemelt jelentőségű különleges természetmegőrzési Natura 2000 terület (kódja: HUDI20034) határa húzódik.

A vizsgált ingatlanon és közvetlen közelében azonban a közeli Natura 2000 jelölőfajai és -élőhelyei tartós megjelenésére vagy jelentősebb populációjuk kialakulására nincs esély, ezért esetükben hatásról beszélni sem lehet. Többségük a Duna folyam vízfelületéhez és/vagy víztömegéhez köthető, a tervezett tevékenység helyszíne pedig ennek nem része. A kijelölés alapjául szolgáló fajokat és élőhelyeket a tevékenység során hatás nem éri. A beruházási terület és a Duna között domborzati értelemben jól elkülöníthető árvízvédelmi töltés húzódik, ami fizikai elválasztást képez az ingatlan és a védett víztömeg között.

A fentiek miatt a Natura 2000 terület közelsége ellenére Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció elkészítését nem tartjuk szükségesnek, mivel a Duna élővilágára és ökológiai viszonyaira vonatkozó hatás nem feltételezhető. A tervezett beruházásnak a védett területekre és azok élőhelyeire, populációira hatása nem lesz, rájuk nézve veszélyt és kockázatot nem jelent.

A Natura 2000 védettségű Duna egyben az Országos Ökológiai Hálózat ökológiai folyosójának része. A Hálózat ökológiai folyosójának övezete Magyarország és egyes kiemelt térségeinek tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvényben megállapított, kiemelt térségi és megyei területrendezési tervben alkalmazott övezet, amelybe olyan területek – többnyire lineáris kiterjedésű, folytonos vagy megszakított élőhelyek, élőhelysávok, élőhelymozaikok, élőhelytöredékek, élőhelyláncolatok – tartoznak, amelyek döntő részben természetes

eredetűek, és amelyek alkalmasak az ökológiai hálózathoz tartozó egyéb élőhelyek – magterületek, puffterületek – közötti biológiai kapcsolatok biztosítására. Más megfogalmazásban az ökológia folyosó a fajok egyedeinek élet- és szaporodási feltételeit kielégíteni képes, azonos vagy különböző élőhelyeket összekötő tér azon része, amelyen keresztül az összeköttetés megvalósulhat. A fizikai elválasztás (árvízvédelmi töltés) miatt a tervezett tevékenység – az előbb részletezett Natura 2000 területhez hasonlóan – az ökológiai folyosó ökológiai viszonyaira hatással nem lesz, annak kijelölési kritériumait nem befolyásolja, a beruházás megvalósítása és üzemeltetése során a szomszédos területre az ökológiai folyosó kijelölésének kritériumai továbbra is érvényesíthetők, ill. a Duna továbbra is ellátja a fogalom szerinti biológiai összeköttetést.



9.4.2. ábra: Natura 2000 és az Országos Ökológiai Hálózat területét bemutató helyszínrajz

A tervezett beruházás hatása a védett fajokra

Védett növényfajt vagy értékes növénytársulást a vizsgált területen és hatásterületén **nem találtunk**. Védett állatfajok előfordulása az emberi tevékenységhez, a lakott területekhez köthető énekesmadarak (pl. házi rozsdafarkú, barázdabillegető, búbos pacsirta, fecskefajok stb.) szempontjából lehetséges, de ezek életfeltételei a beruházás során továbbra is megmaradnak, sőt a beruházás kiépítésével a városi madárfajok fészkelési lehetőségei bővülnek mind az épülethez, mind a zöldfelületekhez köthető gyakori madárfajok esetében. A közeli (35 m) Duna folyam ökológiai állapotára és védett fajaira a beruházás **nem lesz hatással**.

A tervezett beruházás kivitelezésének általános hatása az élővilágra

A tervezett beruházás kivitelezési munkálatai élővilág-védelmi szempontból az építési területen (közvetlen hatásterület) általában az alábbi hatásokat eredményezik:

- biológiailag aktív területek csökkenése,
- az építési terület közelében a forgalom (zavarás) kisebb növekedése,
- élőhelyek (növénytársulások) megváltozása.

A tervezési területen természetvédelmi szempontból értékes növény- és állatfajok sérülésével, pusztulásával a kivitelezés időtartama alatt **nem kell számolni**. A fizikai elválasztás (árvízvédelmi töltés) és az élőhely jellege miatt a közeli Duna élővilágára a beruházás nem lesz hatással, ezért a tájrészlet, az építési terület megváltozása nem jelent élővilág-védelmi, ökológiai veszélyt vagy kockázatot.

Az ingatlan területén és közvetlen közelében már a kivitelezés megkezdésének időpontjától a meglévőhöz képest nagyobb zavarásra kell számítani az élővilág itt élő egyedeinek. Ezt a zavarást azonban a területen élő – jellemzően kultúrakövető – állatfajok már megszokták, ebből adódó jelentős negatív hatás nem várható. Olyan érzékeny, veszélyeztetett állatfaj, amely egyedeinek fennmaradását a beruházás zavaró hatása veszélyeztetné, nem él a területen.

A tereprendezési munkálatok során a létesítésre kerülő épületek, utak, parkolók területéről a termőtalajt letermelik és deponálják – ezzel az ott található élőhelyek megszűnnek. A vizsgált területen védett növény, ill. természetvédelmi szempontból különös értéket képviselő növénytársulás nem található, ilyenek megsemmisülésével, ill. sérülésével nem kell számolni.

A jelentős területfoglalással járó munkálatok során átmenetileg, vagy véglegesen biológiailag aktív felületek szűnnek meg, ill. változnak át biológiailag inaktív felületekké. A növényborítottság a jelenlegi állapotokhoz viszonyítva a nagyméretű teraszokkal, tetőkertekkel növekszik, változatosabbá, „többszintessé” válik.

Felszín alatti közművek kiépítése esetén a munkaárok kiásása, a vezeték fektetése és a munkaárokból kikerülő földdel történő visszatemetés után a nyomvonal és a mellé ideiglenesen kitermelt föld területén nyers talajfelszín alakul ki, ami gyorsan elgyomosodhat. A bolygatott felszínen általános körülmények között a gyomnövények könnyebben és gyorsabban megtelepednek, de az igénybe vett felszín a vizsgált területen kicsi és hosszan elhúzódva, nyomvonalszerűen helyezkedik el.

A tevékenységgel érintett területen az épületek és a hozzájuk vezető utak, burkolatok, parkolók alatt a biológiailag aktív felület véglegesen megszűnik. Természetes vagy természetközeli élőhely azonban nem szűnik meg és nem sérül. Az élővilágot terhelő hatások csupán a beruházás területén belül érvényesülnek.

A vizsgált tevékenység értékes élővilágot nem veszélyeztet, védett és fokozottan védett faj élőhelyét nem szünteti meg, azok táplálkozó területének megszűnését nem okozza. Védett növényfajt nem találtunk és megjelenésükre nincs esély. Gyom- és jellegtelen fajok dominálnak.

A területen lévő U4 (Telephelyek, roncsterületek) élőhely a beruházás kiépítése során U2 (Kertvárosok, szabadidő létesítmények) élőhellyé módosul, melynek Á–NÉR szerinti általános jellemzése a következő: városokhoz tartozó beépített területek, amelyek számottevő részét diverz, kertjellegű, részben parkosított növényzet borítja. A családi házas beépítések, kertvárosok és lakóparkok mellett ide tartoznak az időszakosan lakott, nagyobb üdülő települések, fürdőhelyek is (pl. Balaton-part, Mátraháza). A belterületükön található ipari, agrár, kereskedelmi stb. létesítmények elkülönítése nem szükséges. Másrészt sport- és szabadidő létesítmények területei, kempingek, erdei iskolák, állatkertek, szabadtéri múzeumok, történelmi emlékhelyek, sportlétesítmények, infrastruktúráikkal együtt. A természetközeli erdei vagy gyeper növényzettel fedett részek (pl. kempingek szélső részei) az adott természetközeli élőhely-kategóriákba sorolandók. Természetessége 1-es, ritkán 2-es.

Az élőhely Németh–Seregélyes-féle természetességi értéke nem változik, továbbra is „1”-es értékű marad, azaz: a természetes állapot teljesen leromlott, az eredeti vegetáció nem ismerhető fel, gyakorlatilag csak gyomok és jellegtelen fajok fordulnak elő.

A vizsgált területen tervezett beruházás létesítése és üzemeltetése értékes élővilágot nem veszélyeztet. Az itt élő zavarástűrő állatfajok a forgalomból adódó terheléseket, az állandó emberi jelenlétet már megszokták, életfeltételeiknek számottevő megváltozása, ill. romlása nem várható.

Összességében megállapítható, hogy a tervezett beruházás kiépítése és üzemeltetése nem okoz kárt, ill. nem befolyásolja a következőket:

- a szaporodási helyek, fészkelőhelyek, pihenőhelyek, táplálkozóhelyek, vonulóhelyek nyugalma
- az egyedek állományai közötti szabad mozgás meglétét
- az egyedek és élőhelyek fennmaradásához szükséges egyéb környezeti tényezők – különösen a táplálékállatok vagy -növények, talajszerkezet, vízháztartás, mikroklimatikus tényezők fennmaradása – fennállását
- az állománylimitáló tényezők változásait
- a ragadozók állományának növekedését.

9.4.3 Hatásfolyamatok az üzemeltetés során

A kivitelezési munkálatok befejezése után – az épületek üzemelési időszakában – a zavaró hatás mérséklődik, csökken. Az itt élő zavarástűrő állatfajok a forgalomból adódó terheléseket, az állandó emberi jelenlétet már megszokták, életfeltételeiknek számottevő megváltozása, ill. romlása nem várható.

A kivitelezési munkálatok befejezése után a **terület rendezetté válik**. A biológiailag inaktív felületek aránya várhatólag tovább nem növekszik a betervezett parkosítás kialakításának

köszönhetően. A tervezési területen az új épület megvalósulása után, a kapcsolódó utak, a tervezett zöldfelületek, a jó emberi közérzetet segítő új utcakép lesz a jellemző.

Az épületek és a kapcsolódó utak kialakításával a forgalom minimális növekedésével és a zöldfelület növényzetének nyírásából adódó zajjal és a fenntartó gépek légterheléséből származó, nem jelentős kibocsátással kell számolni. Az ingatlanon telepített kandeláberek biztosítják sötétedés után a térvilágítást; a lámpatestek körül éjjel a gazdag rovarvilág éjjeli madarakat csalogat oda táplálkozni, ill. néhány gyakori városi madárfajt éneklésre ösztönözhet (vörösbegy, fekete rigó), de egyéb hatása a városrészben nem várható, mivel a nagyvárosias területhasználat miatt a tájrészletben a fényterhelés egyébként is jelentős. A vizsgált létesítmény üzemeltetése értékes élővilágot nem veszélyeztet.

9.4.4 Hatásfolyamatok a felhagyás során

A tervezett épület működési időtartama akár több évtized is lehet, pillanatnyilag nem ismert, ill. nem kiszámítható. A hosszabb távon bekövetkező felhagyás után a terület valószínűsíthetően hasonló használatban marad, az élővilágot érő hatások jelentős megváltozása nem várható.

9.4.5 Hatásterületek

Élővilág-védelmi szempontból a tervezett beruházás pontos hatásterületének meghatározása szinte lehetetlen, mivel ez a terület fajonként változó, számos adottság függvénye.

Közvetlen hatásterületnek tekinthető a beruházás során a területfoglalással érintett valamennyi terület (épületek, utak, parkolók által elfoglalt felszínek stb.), a biológiailag inaktívvá váló területek összessége, ami nem terjed az ingatlanhatárokon túl és így a közeli Natura 2000 területet, valamint az Országos Ökológiai Hálózat ökológiai folyosóját (Duna folyam) nem érinti.

Közvetett hatásoknak tekinthetők a levegőterhelés (por, zaj), ami az utak, épületek melletti területek élővilágát érintik. A közvetett hatásokkal érintett közvetett hatásterület mérete várhatóan a nagyobb terhelést jelentő kivitelezési stádium és havária esetén sem nagyobb a tervezett beruházás környezetében 50 m-es szélességnél. Hangsúlyozni kell azonban, hogy az egyes környezeti terhelések különbözőképpen hatnak az élővilág egyes csoportjaira, ezért az élővilág összességére nézve pontos hatásterület-lehatárolás nem lehetséges.

9.5 TÁJ ÉS ÉPÍTETT KÖRNYEZET

9.5.1 Tájképi, tájszerkezeti jellemzés

Tájtípológia

Tájföldrajzi szempontból a tervezésre kijelölt terület hovatartozása a következő³:

Makrorégió: Alföld nagytáj

Mezoregió: Duna menti síkság középtáj

Mikrorégió: Csepeli-sík kistáj

Tájkép

A táj (tájkép, tájérték) érzékelése a néző helyzetétől függően különböző távolsági zónákra osztható, nevezetesen, hogy honnan (mekkora távolságból) nézzük a feltárulkozó látványt. A láthatóság a mindenkori klimatikus viszonyoktól is függő tájkép éles beláthatósága. A táji láthatóság szempontjából a távolsági zónák a következők:

Távolsági zónák	Nézőpont és tájelem távolsága	Jellemzés
Közvetlen előtér	0 – 300 méter	a tájelem részletei jól megkülönböztethetők
Előtér	300 – 1000 m között	a részletek még megkülönböztethetők
Középtér	1 – 5 km	tiszta és páramentes időben a táj jellemző formái felismerhetők, a részletek már elmosódnak
Háttér	5 km-től a látóhatárig	a táj jellemző formáinak csupán a körvonalai láthatók, a színeknek alárendelt szerepük van

A vizsgált tájelemcsoport jellemzően közvetlen előtéreként lesz látható a tájrészletből. A jellemző nézőpontokból (közlekedési pályák, Duna folyam, közeli ipari-gazdasági- és lakóingatlanok, tömegközlekedés várakozóhelyei stb.) közvetlen előtéreként és előtéreként szemlélhető majd az objektum. Természetesen minél közelebből látjuk a vizsgált tájelemet, az annál meghatározóbb szerepű a tájképben. Közép- és háttéreként a tervezett épület a tájrészletből nem jellemző módon, lokálisan, csupán elhanyagolhatóan, kis területről látható majd a meglévő növényzet és – még inkább – a beépítés, a meglévő épületek és a domborzat takaró hatása miatt.

Az új épület a környező épületek fölé fog emelkedni. A felszín felett max. tíz szint (földszint + kilenc emelet) megépítését tervezik. 800 méteres körzetben jelenleg nincs ilyen magas épület (legközelebb ÉNy-i irányban a Fegyvernek utcai épületek tízemeletesek). A tervezett épületcsoport tehát a környező tájelemek fölé emelkedik.

A vizsgált tájkép értelmezése: antropogén táj: jelenkori, antropogén hatású, urbánus (városi) táj. A közelben természeti táj nem található. A Duna K-i irányban 35 m-re található.

A vizsgált tájrészletet a városias beépítés, forgalmas közlekedési utak, kertvárosias lakóterületek, lakótelepek, településközponti vegyes területek és ipari-gazdasági használatú

³ Magyarország kistájainak katasztere, MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest, 2010.

ingatlanok jellemzik, melyek a Duna jobb (Ny-i) partján találhatók. Tájképi szempontból a folyam a vizsgált tájrészlet domináns tájeleme, a táj jellegét és karakterét is a folyam határozza meg.

A közelben nincs jellemző domb, hegycsúcs, kilátó, amiről szemlélve a tervezett létesítménycsoport zavaró hatású lenne. Magasabb domb, hegycsúcs, kilátó legközelebb a Budai-hegység magaslatain, Ny-ra min. 3 km távolságra található a Kamaraerdő és a Tétényi-fennsík területén. Ebből a nagy távolságról szemlélve az épületcsoport már nem lesz uralkodó látványú.

Tájhasználat

A vizsgált terület Magyarország legnagyobb városa, egyben fővárosa, Budapest belterületén helyezkedik el. Nagyvárosias területhasználat jellemző. A nagyvárosias területhasználat miatt a közelben nem található jelentős méretű erdő-, mező- és kertgazdasági tájhasznosítású terület. A nagyvárosi jelleg viszont együtt jár a települési- és közlekedési tájhasználat dominanciájával, amelyek a vizsgált területet is jellemzik.

A vizsgált tájrészletben a közlekedési tájhasználat domináns, hiszen a közelben fut a fővárost D-ről megközelítő egyik legforgalmasabb út, a Szerémi út (6. számú főút), ill. a Duna túloldalán (bal partján) a csepeli Szabadkikötő található. A K-re mintegy 35 m-re lévő Duna forgalmas és jelentős nemzetközi vízi út (személy- és teherforgalom egyaránt). A városrészt különböző forgalmú és ehhez igazítva különböző szélességű, szilárd burkolattal ellátott belterületi közutak tárják fel. A Szerémi út és a Duna között többnyire ipari-gazdasági-szolgáltató jellegű területhasználat jellemző, itt a lakófunkció visszaszorult. A környezet ipari-gazdasági-közlekedési tájhasználati dominanciája mellett a vizsgált területen a települési tájhasználat is jellemző lakóparkok, lakótelepek formájában. Kertes, családi házas beépítésű lakóövezet a Szerémi úttól Ny-ra megtalálható.

Tájszerkezet

Fogalom meghatározása: a tájszerkezet a tájhasználat módjának térbeli vetülete, a különböző funkciójú tájalkotó elemek és elemegyüttesek elhelyezkedésének térbeli rendje. A vizsgált táj jellemző tájszerkezete a következő:

A tájszerkezetet a tervezett létesítmény jelentősen nem befolyásolja. Jelentős változás nem prognosztizálható, mivel a tájkaraktert már évtizedek óta a változatos, többemeletes épületeket is magába foglaló lakóterületek, kereskedelmi-szolgáltató épületek és a forgalmas közlekedési pályák és útvonalak (főleg a Duna és a Szerémi út) határozzák meg. A tájszerkezet legkarakteresebb eleme a tájrészletet É–D irányban kettészelő Duna folyam.

Táj jellege

A táj esztétikai értéke mindenki számára nyilvánvaló, amikor egy kilátóról széttekintve befogadja a környező panoráma látványát. A táj szépsége – akár kultúrtájról, akár természeti területek dominálta tájról van szó – nagymértékben annak függvénye, hogy a különféle tájhasználati módok, az emberi kultúrkörnyezet és a természeti területek képe harmonikusan fonódjon egymásba. A tájvédelem nem csupán a kiemelkedően szép és különleges tájképi részek megóvását jelenti, hanem minden táj sajátosságainak erősítését, fejlesztését, esetenként pedig összefonódik a tájba szervesen illeszkedő kultúrtörténeti értékek védelmével is.

A tájkaraktert kedvezően befolyásoló tájképi elemek a vizsgált területen:

- nagy vízfelületű folyam (Duna)
- fásított intézménykertek és sportterületek
- út- és utcafásítás
- belterületi parkok
- kertvárosias beépítésű városrészek.

A tájkaraktert kedvezőtlenül befolyásoló tájképi elemek a vizsgált területen:

- nem kellően fásított és parkosított beépített területek, lakóparkok
- széles, aszfaltozott utak, vasútvonalak, parkolók
- gazdasági-szolgáltató területek, épületek, burkolatok
- óriásplakátok
- elektromos légvezetékek és tartóoszlopaik.

A tájképi jellegzetességek közül a vizsgált területen a tájképet kedvezőtlenül befolyásoló elemek vannak túlsúlyban.

9.5.2 Táj- és természetvédelem a vizsgált területen

Országos jelentőségű természetvédelmi terület

A vizsgált beruházási terület **nem része** országos jelentőségű védett természeti területnek, ill. területén ilyen érték nem található. A vizsgált területhez legközelebb eső országos jelentőségű védett terület a D-re min. 4,3 km-re lévő Háros-szigeti Ártéri-erdő Természetvédelmi Terület, mellyel a beruházási terület a nagy távolság miatt nem áll látványkapcsolatban és a köztük lévő tájhasználatok (városias beépítés, közlekedési pályák, tagolt domborzat) miatt nincs hatás, a védett terület értékei változatlan formában megmaradnak.

Natura 2000 terület

A beruházási terület Natura 2000 területnek nem része. Legközelebbi Natura 2000 terület K felől mintegy 10 m-re, az árvízvédelmi töltés koronájában vezetett Árasztó út aszfaltburkolatának folyam felőli szegélyében kezdődő Duna és ártere kiemelt jelentőségű különleges természetmegőrzési Natura 2000 terület (kódja: HUDI20034). A vizsgált ingatlanon és közvetlen közelében azonban a közeli Natura 2000 jelölőfajai és -élőhelyei megjelenésére vagy jelentősebb populációjuk kialakulására nincs esély, ezért esetükben hatásról beszélni sem lehet. Többségük a Duna folyam vízfelületéhez és/vagy víztömegéhez köthető, a tervezett tevékenység helyszíne pedig ennek nem része. A kijelölés alapjául szolgáló fajokat és élőhelyeket a tevékenység során hatás nem éri. A védett terület és a tervezett létesítmények között árvízvédelmi töltés található, ami a hatások és a látvány szempontjából is fizikai elhatárolást biztosít.

Országos Ökológiai Hálózat

A vizsgált beruházási terület nem része az ökológiai hálózatnak. A beruházási területtől K-re min. 35 méterre található Duna folyam az ökológiai hálózat ökológiai folyosójának része, de a beruházás a folyó ökológiai állapotára nincs hatással.

Helyi jelentőségű természetvédelmi terület

A helyszínelés és az adatgyűjtés során nem találtunk a beruházási területen vagy annak 100 méteres környezetében helyi jelentőségű védett természeti területet vagy értéket.

Egyedi tájértékek

A részletes helyszínelés során a vizsgált beruházási területen és annak 100 m-es környezetében egyedi tájértéket nem találtunk.

Ex lege védett természeti érték

A beruházási területen és környezetében ex lege védett természeti értéket vagy területet (forrás, láp, barlang, víznyelő, szikes tó, kunhalom, földvár) nem találtunk.

Tájképvédelmi övezet

A vizsgált beruházási terület tájképvédelmi övezetnek nem része. Jelentős tájképi változás a beruházás során nem várható, a tájkép jellege nem változik meg, továbbra is a meglévő városias beépítés marad meghatározó. A szomszédos Duna folyam, valamint a D-re található erdős zöldterület a tájképvédelmi övezet részét képezi, azonban az övezet kijelölésének kritériumait a tervezett létesítmények nem befolyásolják.

Egyéb védettség

Táj- és természetvédelmi szempontból egyéb védettség (pl. ramsari terület, történeti táj, világörökség várományos helyszín stb.) a vizsgált területre és környezetére nem vonatkozik.

Fővárosi helyi védettségű épület⁴

A telken lévő épület állomány egy része jó állapotú, de a tervezett fejlesztés miatt elbontásra kerülnek, kivételt képez a fővárosi helyi védettségű **téglaburkolú toronyépület**.



9.5.2. ábra: Helyi védettség alatt álló épület

Az 1899-ben részvénytársaságként megalakított „Első Magyar Gazdasági Gépgyár Részvénytársulat” (EMAG) elődje a mezőgazdasági gépek előállítására szakosodott Grossmann és Rausenbach Gazdasági Gépgyár volt, amely 1884-től működött a Váci úton, a Nyugati pályaudvar közelében. Az Albertfalvai gyáregysége 1939-ben létesült. Az albertfalvai volt EMAG gyártelepen több vállalat üzemelt, az épületek többsége már új, de az egykori gyárépületekből is áll még néhány. A gyártelep déli részén álló toronyépület a XX. század

⁴ Budapest Főváros Önkormányzata Közgyűlésének 30/2017. (IX. 29.) önkormányzati rendelete a településképi védelméről - 4. melléklet - Budapest fővárosi helyi védettségű építészeti örökségének jegyzéke

középső harmadában épülhetett. Jó arányú tömege egy alacsonyabb és egy magasabb, alacsony hajlású félnyereggetővel fedett épületrészből áll.

A toronyépület egyedi formálása, impozáns megjelenése indokolttá teszi védelmét, a terület várható jövőbeli fejlesztése során különlegességével hozzájárulhat színvonalas építészeti környezet létrejöttéhez.

9.5.3 Hatásfolyamatok a létesítés során

A tervezett beruházás a kivitelezés stádiumában is hatást gyakorol a tájképre, mely hatások alapvetően az alábbi csoportokba sorolhatók: területhasználat megváltozása, területfoglalás és esztétikai hatások.

Tájképvédelmi szempontból a legkedvezőtlenebb hatások a kivitelezés időtartama alatt várhatók, amikor a terület átalakul, a jelenlegi formátumot megszünteti és átmenetileg mesterséges, nem tájba illő terepformák (árkok, halmok, nyers felszínek stb.) jönnek létre. Kedvezőtlen tájképi hatása van ebben az időszakban az építési munkálatokban dolgozó munkagépeknek, szállítójárműveknek, a felvonulási épületeknek, építőanyag depóniáknak stb.

A növényborítottság a jelenlegi, többnyire burkolt, ill. degradált gyepfelülettel borított felszínű állapotokhoz viszonyítva a belső kertek kialakításával, ill. tetőkertekkel, zöldtetőkkel növekszik, változatosabbá, „többszintessé” válik és a városi mikroklímát is **kedvezően** fogja befolyásolni. A tervezési területen a parkosítás kialakítását az érvényes építési előírásoknak megfelelően kell kialakítani.

A zöldfelületeket többszintes kialakítással kell megvalósítani, intenzív növénybeültetéssel. A beültetésre kerülő növényfajoknak jó várostűrő képességgel kell rendelkezniük, alkalmazkodniuk kell a magas épületek miatt kialakuló – számukra kedvezőtlen – fényviszonyokhoz. Ajánlott gyors növekedésű, ökológiailag tágtűrű fa- és cserjefajok alkalmazása. Indokolt automata öntözőhálózat kiépítése és üzemeltetése a területen. A zöldfelületek megfelelő színvonalú fenntartásáról a kivitelezési munkálatok befejezése után hosszabb távon is gondoskodni kell. A tervezett beépítés városképi és tájképi szempontból egyaránt **növelni** fogja a városrész értékét.

Tájképvédelmi szempontból jelentős vertikális és horizontális kiterjedésű épület kerül megvalósításra a jogilag megengedett módon, a településrendezési terv előírásainak megfelelően, ami nem idegen az eddigi és a városrésze jellemző beépítéstől.

A tervezett tevékenységgel összefüggő tájelemek védett vagy értékes tájelemek (pl. templomtorony, védett épület, műemlék, várrom, sziklasírt stb.) látványát nem korlátozzák, nem veszélyeztetik. A beruházás során a táj jellege és a tájszerkezet jelentősen nem változik, továbbra is a meglévő beépítés és városszerkezet marad meghatározó.

A vizsgált tevékenység a szomszédos és közeli **tájhasználatokat** (szintén városias beépítésű területek) nem fogja megszüntetni, ill. nem korlátozza. Az élővilág jelentős, nagyarányú

elvándorlása, táplálkozási–fészkelési lehetőségeinek korlátozása **nem valószínűsíthető**. A tevékenység a szomszédos tájhasználatokra jelentős zavaró hatással nem lesz.

A tájbaillesztés megoldása

A vizsgált tájelem a takarás függvényében jellemzően **300 méteren belül lehet uralkodó a tájrészletben**. A jellemző nézőpontokból (határoló utcák, közlekedési pályák, ipari-gazdasági ingatlanok, tömegközlekedés várakozóhelyei, Duna folyam stb.) közvetlen előtérként és előtérként (azaz 1.000 méteren belül) szemlélhető majd az objektum a nézőpontok és a létesítmény közötti beépítési módok és növényzet függvényében.

Természetesen minél közelebből látjuk a vizsgált tájelemet, az annál meghatározóbb szerepű a tájképben. Közép- és háttérként (azaz 1.000 méternél távolabb) a tervezett épület a tájrészletből nem jellemző módon, lokálisan, csupán elhanyagolhatóan, **kis területről látható majd** a meglévő növényzet és – még inkább – a beépítés, a meglévő épületek takaró hatása miatt. A Dunáról, mint víziútról történő rálátás mintegy 8 km hosszú szakasról (a Rákóczi-híd és Háros-sziget között) lehetséges. A folyam kanyarulatai ennél távolabbi részekről már nem teszik lehetővé a rálátást. A tervezett épületcsoport a környező tájelemek fölé emelkedik több emelettel, így a tájrészletben bizonyos nézőpontokból – a takarás és a nézőpontok távolságának függvényében – kiemelkedő, kimagasló és látványos lehet.

A tervezett épületek építésük után a tájképben a környező épületekből, utcákból, az árvízvédelmi töltésen futó kerékpárútról és a Dunáról nézve uralkodók lehetnek közvetlen előtérként (jellemzően 300 m-en belül), de a nézőpont távolságának növekedésével ez a hatás csökken.

A vizsgált környezetben kritikus nézőpontként értelmezhető az Árasztó út (árvízvédelmi töltés), a D-ről szomszédos Dr. Papp Elemér út, a Hunyadi János út és a Duna, melyeken közlekedők számára akadály nélkül látható a tervezett létesítmény dinamikus (menet közbeni) látványként. A látvány leginkább közvetlen előtérként (300 m-en belül) érvényesül, azonban az árasztó út és a Duna esetében előtérként (300–1.000 m), ill. középtérként (1–5 km) is észlelhető lesz a létesítmény.

A szárazföldi nézőpontokból a meglévő nagy területű és magas épületek (többnyire ipari csarnokok, kereskedelmi-gazdasági létesítmények stb.), ill. a növényzet a takaró hatást erősíti, a látványhatást és a nézőpontok távolságát csökkenti.

A tájrészlet felszíne közel sík, kilátópont, kilátóhely vagy kilátó nincs. A tervezett épület közvetlen közelben történő klasszikus tájbaillesztési módszerekkel (növényültetéssel, domborzat formálásával stb.) teljes egészben eltakarni annak magassága miatt lehetetlen és a városias beépítési jellemzők miatt nem életszerű és nincs is értelme.

A tervezett épület táj- és településképvédelmi szempontból inkább ajánlott részleges tájbaillesztését a vizsgált tájrészletben a következők valósítják meg:

- a beruházási területtel közvetlenül szomszédos, ill. közeli beépítések, épületek,

- a beruházási terület tervezett zöldfelületeinek és a határoló utcáknak min. közepes méretű, lombhullató vagy örökzöld fái
- szomszédos ipari-gazdasági beépítésű városrészek épületei, zöldfelületei, faállománya
- a Duna árvízvédelmi töltése K felől.

A terület kertépítészeti tervének készítése során törekedni kell a következőkre:

- közepes vagy kis lombtömegű, középmagasra növő, lehetőleg őshonos vagy jó várostűrő fák alkalmazása.

9.5.4 Hatásfolyamatok az üzemelés során

A tervezési területen az új épület megvalósulása után, a kapcsolódó utak, a tervezett zöldfelületek, a jó emberi közérzetet segítő új utcakép lesz a jellemző. Az üzemelés során a tájkép megváltozása nem prognosztizálható.

Pozitív hatásként a lakosság jobb és kulturáltabb ellátását szolgálják az új korszerű lakóépületek. A fentiekén túl a létesítmények új munkahelyeket teremtenek, így a térségre (kerületre) nézve feltétlen javító hatású. Kedvező hatása az emberi közérzet javításán (kedvezőbb lakóhelyi, munkahelyi, vásárlási feltételek stb.) keresztül jelenik meg.

Az infrastruktúra ellátás terén a hatás elsősorban városi léptékben lesz észlelhető. Az új, ill. bővítésre kerülő infrastruktúra a helyi gazdasági ágazatokra lehet innovatív hatással, különösen a létesítmény építési szakaszában. A tervezett beruházás létesítése társadalmi-gazdasági szempontból **javítónak minősül**.

9.5.5 Hatásfolyamatok a felhagyás során

A tervezett beruházással érintett területen a táj képe a tájhasználat megváltozásával hosszabb időtartamra átalakul. Az új épület, a kapcsolódó becsatlakozások és zöldfelületek üzemelési időtartama évtizedekre tehető, a területhasználati funkció megváltozása hosszabb távon **nem várható**.

9.5.6 Hatásterületek

A tervezett létesítmény kivitelezési és üzemelési időszaka során jelentős tájképváltozással elsősorban a telepítés helyszínén és annak 300 méteres környezetében kell számolni – tájképi szempontból ez tekinthető a beruházás közvetlen hatásterületének. A telepítés helyén kívül azokon a területeken jelentkeznek tájképi hatások, ahonnan a tervezett beruházás még észlelhető. A hatás nagysága erősen függ a távolságtól, a domborzattól, a beépítettségtől, a meglévő növényzettől, a takarás mértékétől és milyenségétől is.

Általánosságban elmondható, hogy a tervezett létesítményektől távolodva a tájképi hatások csökkennek, tehát a távolabbi lakott településrészek felől már mérsékelten, vagy egyáltalán nem jelentkeznek. Fentiek alapján látható, hogy tájképvédelmi szempontból a hatásterületek nehezen lehatárolhatók, a láthatóság nem csak a távolság függvényében (hanem pl. beépítettség következtében is) változik.

Tájképvédelmi szempontból tehát közvetett hatásterületnek azokat a területeket tekinthetjük, ahonnan a tervezett tájelemek még észlelhető látványelemként jelenik meg – ez a távolság pontosan nem definiálható, pontszerűen változik, számos tényező függvénye (lásd fent), de jellemzően nem nagyobb a szárazföldi területeken található nézőpontok esetében 500 méternél, valamint a Duna, mint víziúti nézőpont esetén 4 km-nél.

9.6 ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELEM

9.6.1 Előzmények, a vizsgálat célja és feladata

A Beruházó SunDell Estate Nyrt. (1066 Budapest, Dessewffy utca 18-20. fszt.) a XI. kerület Budapest, Mezőkövesd út 22. szám (Hrsz.:43587/11) alatti ingatlanon 288 lakásos három épülettömbből álló pince + alagsor + földszint +9 emelet kialakítású épület építését tervezi.

A tervezett beruházás **előzetes környezeti hatásvizsgálat** (EVD) köteles, mely magában foglalja a zajhatások vizsgálatát is, az alapállapotban, a különböző építési/létesítési és az üzemelési, majd a felhagyási fázisokra vonatkozóan.

Jelen dokumentációhoz készített zajvédelmi fejezet feladata annak ellenőrzése, hogy a tervezett létesítmény, ill. annak működéséhez tervezett gépészeti berendezések, rendszerek együttes működéséből eredő környezeti zajkibocsátás megfelel-e a követelményértékeknek. Szükség esetén meghatározásra kerülnek azok a műszaki feladatok, amelyek kivitelezésével biztosítható a rendeletben meghatározott zajterhelési határértékek megtartása.

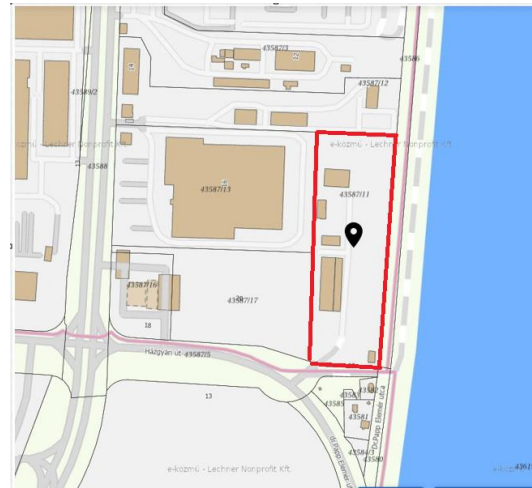
9.6.2 A tervezési terület környezetének és a tervezett létesítmény zajszempontú bemutatása

A tervezett létesítmény környezetének bemutatása, határoló területeinek rendezési tervi övezeti funkciói

A tervezett lakóépület Budapest XI. kerület, Mezőkövesd út 22. szám (Hrsz.:43587/11) alatti ingatlanon kerül elhelyezésre (9.6.2.1/A. és 9.6.2.1/B. ábra).



9.6.2.1/A. ábra



9.6.2.1/B. ábra

A tervezési terület az alábbiak szerint kerül beépítésre (9.6.2.2. ábra).

A tervezési terület Budapest XI. kerületének albertfalvai részén helyezkedik el, az Árasztó út és Mezőkövesd út kereszteződésében. Sarokteleknek számít, mely észak dél tengelyű enyhén trapéz alakú telek. A területen volt ipari rendeltetésű épületei találhatóak. A közvetlen környezet még erősen ipari jellegű.

A tervezési területet környezete

A tervezési területet közvetlenül határoló területeken töltőállomás, valamint vegyes használatú, főleg raktározási és irodai rendeltetésű épületek találhatóak.

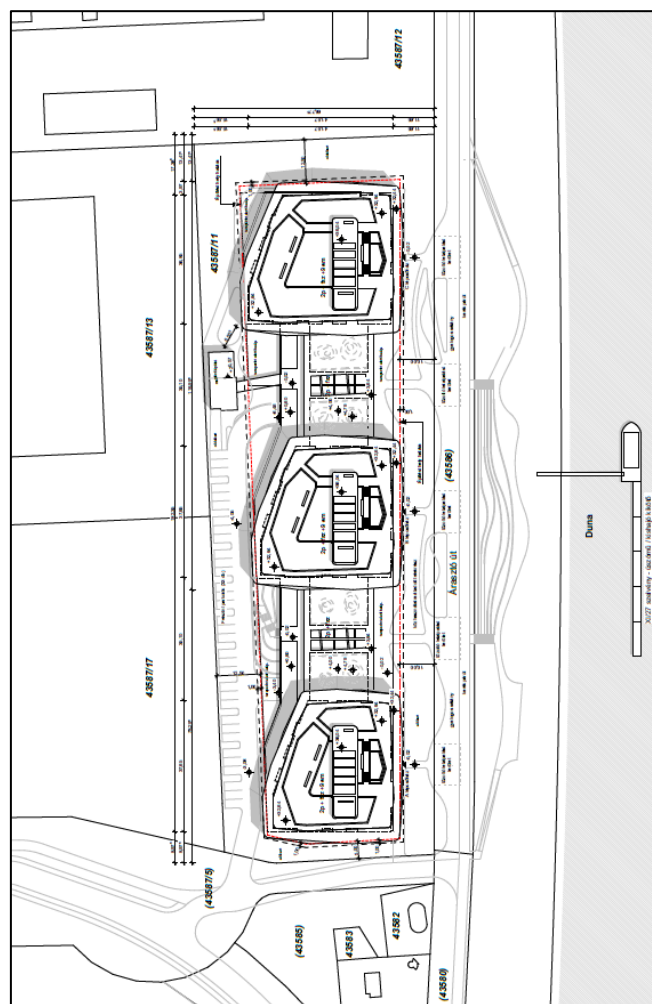
Dél felől jelentős műemléki régészeti terület húzódik, amely a szabályozás szerint későbbiekben is ilyen jellegű felhasználás marad.

A tömbön belül lévő csatlakozó telkek beépíthetősége hasonló, mint a tervezési területnek, kivéve az északi határvonalhoz csatlakozó területet, amely geometriai adottságából következően nehezen telepíthető.

A telek mellett megy el az Eurovelo kerékpáros útvonal, amely, ezen szakasza hamarosan fejlesztésre kerül. Az Árasztó út közvetlenül Duna folyammal határos, fővárosi fejlesztési elképzelése szerint Duna-parti kerékpáros és gyalogos sétány lesz itt kialakítva. A tágabb környezetet tekintve a XI. kerület észak – dél irányú forgalmát lebonyolító úthálózat közvetlenül elérhető, 500 méteren belül található jelentősebb üzletek és tömegközlekedési csomópontok.

A tervezési terület Budapest Főváros XI. Kerületi Építési Szabályzata és Szabályozási Terve szerint **Vi-2-XI-10** jelű építési övezeti funkcióba tartozik.

- A Vi-2-XI jelű építési övezetre vonatkozó szabályozási előírás szerint Intézményi, jellemzően szabadon álló beépítésű területek, mely építési övezeteire vonatkozó előírások
- A Vi-2-XI jelű építési övezetek az intézményi, jellemzően szabad önálló beépítésű területek, amelyek elsősorban igazgatási, nevelési, oktatási, egészségügyi, szociális rendeltetéseket magukba foglaló épületek elhelyezésére szolgálnak.
- A Vi-2-XI jelű építési övezetek területén elhelyezett épületekben az alábbi rendeltetéseket lehet elhelyezni:
- lakó rendeltetés, egyéb kizáró szabály hiányában,
- (4) A Vi-2-XI építési övezetekben a rendeltetés korlátozással érintett terület (lakó rendeltetés elhelyezésének kizárása) jelöléssel nem érintett területeken földszinten lakó rendeltetés csak a hátsókert felé eső épületrészekben lehetséges, és csak abban az esetben, ha ezek terepfelszín felett mért mérete eléri a minimum 12 métert.



9.6.2.2. ábra: A vizsgált ingatlanra tervezett lakóépület

A határoló területek szabályozási tervi funkciói irányonként a következő:

⇒ **Északi irány**

Közvetlenül **Gksz-2-XI-KM-01**

A **Gksz-2-XI** jelű építési övezetek gazdasági, jellemzően raktározásra és termelésre szolgáló területek. A Gksz-2-XI-KM-01 építési övezetben a szivattyútelep és az ezt szolgáló építmények elhelyezése megengedett.

Azontúl **Vi-2-XI-10**

A **Vi-2-XI** jelű építési övezetre vonatkozó szabályozási előírás szerint Intézményi, jellemzően szabadon álló beépítésű területek.

Megjegyzés: a **Vi-2-XI** jelű övezetben több kereskedelmi létesítmény található, a **Gksz-2-XI** jelű övezetbe beékelődve egészségügyi létesítmény található.

⇒ **Nyugati irány Vi-2-XI-10**

A **Vi-2-XI** jelű építési övezetre vonatkozó szabályozási előírás szerint Intézményi, jellemzően szabadon álló beépítésű területek.

⇒ **Déli irány: KÖ-kt-XI, Kb-Kt-XI**

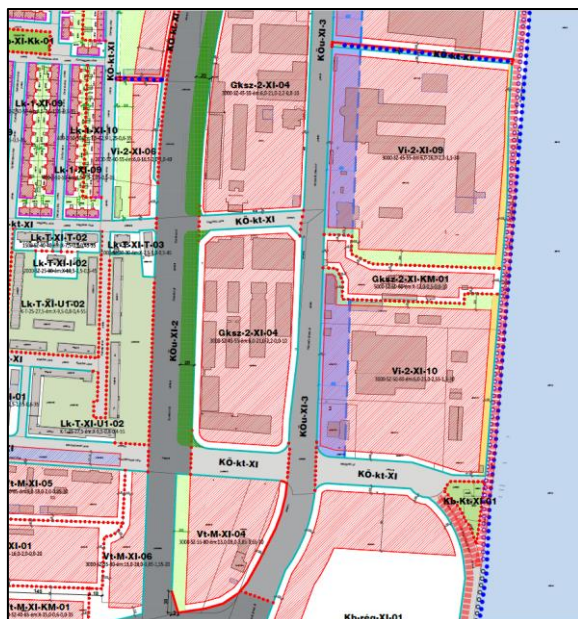
A **KÖ-kt-XI** jelű övezet a településszerkezeti jelentőségű gyűjtőutak közé nem tartozó gyűjtőutak és kiszolgáló utak útpályáinak, csomópontjainak, műtárgyainak, csapadékvíz elvezető rendszerének, valamint parkolófelületek, kerékpáros és gyalogos infrastruktúra elemek, közmű- és elektronikus hírközlési építmények, közlekedési zöldfelületi elemek elhelyezésére szolgál.

Kb-Kt-XI fásított köztér és sétány területek. A Kb-Kt-XI jelű övezet a 3.000 m² alatti összefüggő területű, túlnyomórészt burkolt gyalogos, elsősorban nagyobb burkolt területű terek övezete, amelyen pihenő vagy játszó funkciók is elhelyezhetők. Az övezet teljes területe építési helynek minősül, azon belül építmény elhelyezése az egyéb szabályok betartása mellett bárhol lehetséges és övezeten belül területet közhasználat elől elzárni nem lehet.

⇒ **Keleti irány: Vf-XI**

A **Vf-XI** jelű építési övezetek folyóvizek medre és partjának területei, mely övezetekben építményt elhelyezni vonalas közmű-, valamint a közlekedést és karbantartást szolgáló létesítmények, árvízvédelmi műtárgyak kivételével nem lehet.

A terület-felhasználási építési övezeteket Budapest Főváros XI. Kerület Újbuda Önkormányzata Képviselő-testülete 16/2018. (VI. 6.) önkormányzati rendelete a Budapest XI. kerület, Galvani út – Andor utca - Solt utca – Kondorosi út – Sáfrány utca – vasútvonal - kerület határ által határolt terület kerületi építési szabályzatáról tartalmazza. (Módosításokkal egységes szerkezetben.) Hatályos: 2019. 05. 15 (**9.6.2.3. ábra**)



9.6.2.3. ábra: KÉSZ terv részlet

A tervezett létesítmény zajszempontú ismertetése

A tervezett létesítmény részletesebb leírását az építészeti műszaki leírás, valamint a gépészeti műszaki leírás tartalmazza. Ebben a részben csak a tervezett létesítmény zajvédelmi szempontú bemutatását tesszük meg, a zajvizsgálat szempontjából meghatározó, domináns zajforrásokat, ill. műveleteket ismertetjük.

A Budapest, XI. kerület, Mezőkövesd út 22. szám (Hrsz.:43587/11) alatti ingatlanon tervezett épülettömb, 288 lakásos 3 épülettömbből álló pince + alagsor + földszint +9 emelet kialakítású.

A tervezett építmény a Dunával párhuzamos tengelyű pince és alagsori szinteken egy tömbként jelenik meg, e szintek felett 3 külön tömbbé válik. Az így kialakult tömbök alaprajzi mérete eltérő, mert azok az enyhén trapéz alakú telek beépítési helyének határát lekövetik. Az épület teljesen terepszint alatt lévő szintje a -P2 pinceszinti parkolószint. A részben terepszint alatt lévő szintje a -P1 alagsori szint, amely szintén parkolószintként funkcionál. A gát koronamagasságáig felhozott földszint, amely üzlet és iroda rendeltetéseknek ad helyet. A lakószintek 1-9. emeleten helyezkednek el, míg a tetőn tetőterasz létesül

Az épület elsősorban **lakó rendeltetésű**, amely funkciók az emeleti részen lettek elhelyezve, a földszinten iroda, kereskedelmi egységek, stb. kapnak helyet. 288 db lakás helyezkedik el 9 emeleten 3 tömbbe elosztva.

A három épülettömb egyforma kialakítású, 1 belső lépcsőházzal, 3-3 bútorszállításra is alkalmas felvonóval rendelkeznek, de eltérő mennyiségű lakást tartalmaznak, az A lépcsőház 90 db, a B lépcsőház 96 db és a C jelű tömb 102 db lakást foglal magában.

Az épület szerkezete vasbeton pillérváz, monolit vasbeton födémekkel. A pince és alagsori szinteken vízzáró vasbeton falak határolják a teremgarázs funkciókat. Az alapozás

mélyalapozás lesz a tartószerkezeti tervek szerint, valamint az alsó szinteken épületdilatáció is készül. A kitöltő falak falazott rendszerűek, amelyre kiegészítő hőszigetelés készül. Az erkélykonzolok körbe hőszigetelt kialakításúak.

Hőszivattyús rendszer biztosítja a mennyezet hűtés fűtés hőátadó közegét, a használati melegvíz gázkazánnal lesz biztosítva. A gépészeti helyiségek – kazánház, puffertartályok - a lépcsőház mellett a -P1-es szinten helyezkednek el, a hőszivattyúk kültéri és beltéri egységei a tetőn kapnak helyet, lehatárolva, ill. beltéri egységnél, fedett és zárt kialakítással. A gázkazán rásegít a hőszivattyús részre alkalmanként. A tetőn napelemes rendszer is helyet kap. Részletes gépészeti koncepció épületgépész munkarész szerint.

Az épületszerkezetek részletes leírását az építészeti műszaki leírás tartalmazza.

A tervezett parkolószám 433 db, melyből a -P2 pincszinten 207 db, az -P1 pincszinten 193 db, a felszíni szabadtéren 33 db parkoló kerül elhelyezésre.

A lakásokhoz 288 db, az üzlet/iroda egységekhez 135 db parkoló tartozik. 10 db parkoló tartalékként biztosított.

Épületgépészet

A tervezett építmény a Dunával párhuzamos tengelyű pince és alagsori szinteken egy tömbként jelenik meg, e szintek felett 3 külön tömbbé válik, A jelű, B jelű és C jelű épülettömb.

Mindhárom épülettömb esetében hőszivattyús rendszer biztosítja a mennyezet hűtés fűtés hőátadó közegét, a használati melegvíz gázkazánnal lesz biztosítva. A gépészeti helyiségek – kazánház, puffertartályok - a lépcsőház mellett a -P1-es szinten helyezkednek el. A gépészeti helyiségekben 3 db gázkazán kerül (Remeha Quinta ACE 115) elhelyezésre épülettömbönként. Kapacitás: 3 x 105 kW, (Zajtjeljesítményszint: 51,1 dB) mindegyik épülettömbben külön-külön.

A hőszivattyúk (Samsung AM260AXVAGH/EU típusú) kültéri és beltéri egységei a tetőn kapnak helyet, lehatárolva, ill. beltéri egységnél, fedett és zárt kialakítással. A gázkazán rásegít a hőszivattyús részre alkalmanként. A tetőn napelemes rendszer is helyet kap. Részletes gépészeti koncepció épületenként munkarész szerint

- **„A” épület**

6 db Hőszivattyú (Lakások + Üzletek/Iroda)

Kapacitás/Hőszivattyú:

- Lakások fűtés 4 x 85,96 kW
- Lakások hűtés 4 x 79,50 kW
- Üzletek/Irodák fűtés 2x 85,96 kW
- Üzletek/Irodák hűtés 2x 79,50 kW
- Zajtjeljesítményszint: 87 dB / gép

- **„B” épület**

7 db Hőszivattyú (Lakások + Üzletek/Iroda)

Kapacitás/Hőszivattyú:

- Lakások fűtés 4 x 85,96 kW
- Lakások hűtés 4 x 79,50 kW
- Üzletek/Irodák fűtés 3 x 85,96 kW
- Üzletek/Irodák hűtés 3 x 79,50 kW
- Zajteljesítményszint: 87 dB / gép

- **„C” épület**

6 db Hőszivattyú (Lakások + Üzletek/Iroda)

Kapacitás/Hőszivattyú:

- Lakások fűtés 4 x 85,96 kW
- Lakások hűtés 4 x 79,50 kW
- Üzletek/Irodák fűtés 2 x 85,96 kW
- Üzletek/Irodák hűtés 2 x 79,50 kW
- Zajteljesítményszint: 87 dB / gép

Egyéb helyiségek üzletek, irodák: Légkezelő berendezések a gépész terv szerint.

A Gépházakat akusztikailag méretezett úsztatott padlóval, fallal és födémmel kell megépíteni, gépeket rezgésgátló alapozással, plusz gyári rezgés gátló alátétekkel kell elhelyezni. Szivattyúk elé-után gumikompenzátor szükséges. A gépek rezgéscsillapítóval és hangtompítóval csatlakoznak a légcsatornához. A tetőn elhelyezett Axiál ventilátorok előtt – után hangtompítók lesznek elhelyezve. A hűtő- fűtő kültérlik hangszigetelt kivitelben kerülnek beépítésre és amennyiben szükséges lesz, akusztikailag méretezett fallal lesznek körülvéve a tetőn.

A tervezett gépészeti rendszert az alábbi táblázat tartalmazza:

Kategória	Megnevezés	Mennyisége (db)	Kapacitása	Gyártó	Zaj teljesítményszint dB
Légkezelő berendezések (üzletek, irodák)	AIR1 XH7000	3	6000m3/h; 500Pa	Helios	86
	KWL250W	3	200m3/h; 200Pa	Helios	59
	AIR1 XH4500	2	4000m3/h; 500Pa	Helios	83
	AIR1 XH1400	1	1500m3/h; 250Pa	Helios	77
	AIR1 XH5500	1	5400m3/h; 450Pa	Helios	81
	AIR1 XC2200	3	2350m3/h; 300Pa	Helios	79

Légelszívás (Vizes helyiségek/lakások)	Konyhai elszívó (Lakások + Irodák)	292	200m3/h, 100Pa	-	40-55
	ELS VN60	679	60m3/h, 200Pa	Helios	39
Hőszivattyúk	AM260AXVAGH/EU	19	Lakások fűtés 85,96 kW Lakások hűtés 79,50 kW Üzletek/Irodák fűtés 85,96 kW Üzletek/Irodák hűtés 79,50 kW	Samsung	87
Kazán	Remeha Quinta ACE 115	9	fűtés: 105kW	Remeha	51,1

A tervezett létesítmény részletesebb gépészeti ismertetését a gépészeti műszaki leírás tartalmazza, ill. a részletesen megtervezett gépészetet az előzetes vizsgálatot követő építési engedélyezési eljáráshoz készített dokumentáció tartalmazza.

Továbbá megjegyezzük, hogy a pince szinti elszívó ventilátorok zajhatásával jelen dokumentációban nem foglalkoztunk, mert ezen gépészeti berendezések nem folyamatos működésűek lesznek, alkalmi jelleggel -szükség esetén lépnek működésbe, továbbá hangtompítóval ellátottak lesznek. A zajhatásuk a környezeti zaj szempontjából nem tekinthető relevánsnak.

9.6.3 Szabályozási követelmények, határértékek

A környezeti zaj- és rezgésvédelmi követelményeket a környezeti zaj- és rezgés elleni védelem egyes kérdéseiről szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet, továbbá a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendeletek tartalmazzák.

Zajterhelési határérték az üzemelés időszakára

A megengedett zaj- és rezgésterhelési határértékeket a területi funkciótól függően külön a nappali (06:00-22:00) és külön az éjszakai (22:00-06:00) időszakokra vonatkozóan a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet mellékletei tartalmazzák.

A tervezett létesítmény üzemelésére vonatkozó zajterhelési határérték

A 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. számú mellékletében az üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj megengedett értékei találhatók.

A terület-felhasználási építési övezeteket Budapest Főváros XI. Kerület Újbuda Önkormányzata Képviselő-testülete **16/2018. (VI. 6.) önkormányzati rendelete** a Budapest XI. kerület, Galvani út – Andor utca - Solt utca – Kondorosi út – Sáfrány utca – vasútvonal - kerület

határ által határolt terület kerületi építési szabályzatáról tartalmazza. (Módosításokkal egységes szerkezetben.)

Ennek figyelembevételével jelen vizsgálat estében ezek a megengedett zajterhelési határértékek az üzemelésre vonatkozóan a következők:

Vizsgálati irány	Vizsgált terület és övezeti besorolása	Zajtól védendő terület megnevezése	Zajterhelési határérték, L_{TH}	
			Nappal (6-22 h)	Éjjel (22-6)
Északi M1 irány	Gazdasági terület kereskedelmi létesítményekkel Gksz-2-XI	Gazdasági terület	*70 dB	*60 dB
Nyugati M2 irány	Intézményterület (vegyes terület) Vi	Vegyes terület	*55 dB	*45 dB
Déli M3 irány	Kerületi jelentőségű zöldterület Kb-Kt-XI	Zöldterület	50 dB	40 dB
Keleti M4 irány	Vízgazdálkodási terület Vf-XI	-**	-	-

*Megjegyzés:

A 27/2008. (XII: 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 5. §-a (2) bekezdése alapján „Az épületek (épületrészek) azon homlokzata előtt, amelyen 45 dB-nél nagyobb beltéri zajterhelési határértékű helyiség (4. számú melléklet), orvosi rendelő, hivatali épület irodahelyiség nyílászárója van, az (1) bekezdés a) pontja szerinti helyeken a zajterhelés nem haladhatja meg **jelentős mértékben (10 dB)** a 2. § (3)–(4) bekezdés, valamint az 1., a 2. és a 3. számú melléklet szerinti határértéket. (Azaz a megengedett zajterhelési határérték+10 dB.)

**Megjegyzés: Zajvédelmi szempontból nem védett terület, jogszabályban nincs nevesítve a vízgazdálkodási terület

Közlekedési létesítmények melletti területeken megengedett zajterhelési határértékek:

- belterületi gyűjtőutaktól, összekötő utaktól származó zajra nagyvárosias, ill. vegyes beépítésű területen,

$$L_{TH \text{ nappal}} = 65 \text{ dB}$$

$$L_{TH \text{ éjjel}} = 55 \text{ dB}$$

- lakóutaktól, kiszolgáló utaktól származó zajra, lakóterületi, oktatási intézményi területen, zöldterületen:

$$L_{TH \text{ nappal}} = 55 \text{ dB}$$

$$L_{TH \text{ éjjel}} = 45 \text{ dB}$$

A közlekedési zaj vonatkozásában, a jogszabályi határértékek irányértéknek tekinthetők, tehát összehasonlítható adatként szolgálhatnak, miután kialakult beépítési és közlekedési móddal állunk szemben. A vizsgálati adatok az érintett területek zajhelyzetének megítélésére, ill. a változás előtti állapot jellemzésére használhatók.

Újonnan létesülő lakó- és közösségi épületekben a külső környezetből származó rezgések megengedett egyenértékű, súlyozott rezgésgyorsulás értékeit a KöM-EüM együttes rendelet 5. számú melléklete tartalmazza.

Zajkibocsátási határérték a tervezett létesítmény üzemelése idején:

A környezeti zaj- és rezgés elleni védelem egyes kérdéseiről szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 10. §-a szerint a zajforrás üzemeltetője – *amennyiben a hatásterületen védett épületek, területek találhatók* - köteles a környezetvédelmi hatóságtól zajkibocsátási határérték megállapítását kérni. A zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módját a 93/2007 (XII. 18.) KvVM rendelet és annak mellékletei tartalmazzák.

Zajterhelési határérték az építés időszakára

Építőipari kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékeit a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 2. számú melléklete tartalmazza:

Sorszám	Területi funkció	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre (dB)					
		ha az építési munka időtartama ²					
		1 hónap vagy kevesebb		1 hónap felett 1 évig		1 év után	
		N	É	N	É	N	É
1	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi terület	60	45	55	40	50	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, zöldterület	65	50	60	45	55	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), vegyes terület	70	55	65	50	60	45

4.	Gazdasági terület	70	55	70	55	65	50
----	-------------------	----	----	----	----	----	----

N: nappal (6:00-22:00 óráig)

É: éjjel (22:00-6:00 óráig)

Az adott építkezés teljes időtartama felbontható a táblázat szerinti három időtartamra és az így kapott szakaszokra a táblázat szerinti különböző határérték állapítható meg.

Környezeti rezgésterhelés

Az épületekben tartózkodó emberekre vonatkozó rezgésterhelést a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet „A környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról” című, zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapítására vonatkozó rendelet határozza meg.

A környezeti rezgésterhelési határértékek csak az épületekben tartózkodó emberekre ható rezgésekre vonatkoznak, nem érintik a más jogszabályok, előírások alapján megállapított határértékeket, követelményeket. Nem vonatkoztathatók határértékként az épület szerkezeti károsodását vagy a telepített berendezések működési zavarait okozó rezgésekre.

Újonnan létesülő lakó- és közösségi épületekben a külső környezetből származó rezgések megengedett egyenértékű, súlyozott rezgésgyorsulás értékeit a KvVM-EüM együttes rendelet 5. számú melléklete tartalmazza.

9.6.4 A tervezett beruházással kapcsolatos környezeti hatások zajvizsgálati módszere

A tervezett beruházásból eredő környezeti zajkibocsátás mértéke - tekintettel arra, hogy a tervezett tevékenység tervezési fázisban van, előzetesen számítással ellenőrizhető.

A számítás kiinduló adatait részben az építési technológiához alkalmazott gépek, és a technológiához kapcsolódó egyéb műveletek (szállítás, rakodás) zajkibocsátási adatai részben más hasonló létesítménynél végzett helyszíni mérések adatai, részben szakirodalmi adatok, valamint az egyes kültéri berendezések akusztikai jellemzőit tartalmazó 29/2001. (XII. 29.) KöM-GM együttes rendelet adatai képezik.

A tervezett létesítmény üzemelése által okozott környezeti zajterhelés számításához, a létesítmények hatásterületének számítással történő lehatárolásához a létesítmény zajkibocsátását a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 10. és 11. számú mellékletben foglaltak szerint kell meghatározni, valamint az MSZ 15036: 2002 sz. „Hangterjedés a szabadban „című szabványban lefektetett számítási módszerek alkalmazásával történik.

A számítások során az alábbi módszer alkalmazására kerül sor a belsőtérből kisugárzott zajkibocsátás meghatározására:

$$L_{AM} = L_P - R_e - 6 + 10 \lg S - 20 \lg r + 10 \lg D - \Sigma K$$

$$L_{AM} = L_W - 20 \lg r - 8$$

Ahol:

L_{AM} : a várható zajterhelés mértéke a vizsgálati helyen (dB)

L_P : a belső hangnyomásszint mértéke (dB)

L_W : a hangteljesítményszint mértéke (dB)

R_e : a sugárzó felületek eredő hanggátlása (dB)

S : a zajt sugárzó felület nagysága (m²)

r : a védendő épület távolsága a zajforrástól (m)

D : irányítási tényező

ΣK : korrekciós tényező (dB)

A hangforrásoktól származó zajterhelés számítására vonatkozó képlet a védett területen fellépő hangnyomásszint számítására:

$$L_t = L_W + K_{ir} + K_{\Omega} - K_d - K_L - K_m - K_n - K_B - K_e$$

$$\Sigma \Delta K = K_d + K_L + K_m + K_n + K_B + K_e$$

Ahol:

L_t : a terhelési pontban fellépő hangnyomásszint (dB)

L_W : a hangteljesítményszint mértéke (dB)

K_{ir} : a zajforrás irányítástényezője, jelen esetben 0 (dB)

K_{Ω} : a sugárzási térszög miatti korrekció, jelen esetben $K_{\Omega} = 3$ (dB)

$\Sigma \Delta K$: a hangterjedés módja miatti korrekciók összege (dB)

K_d : a távolság miatt fellépő csillapodás hatását kifejező korrekció (dB) $K_d = 20 \lg(s_t/s_0) + 11$

K_L : a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció (dB) $K_L = a_L \cdot s_t$ $K_L = 0$ dB

K_m : a talaj- és meteorológiai viszonyok csillapodás hatását kifejező korrekció (dB) $K_m = 4,8 - 2h_m/s_t$ $(17 + 300/s_t)$ $K_m = 0$ dB

K_n : a növényzet csillapodás hatását kifejező korr.(dB) $K_n = a_n \cdot s_n$ $K_n = 0$ dB

K_B : lakott terület beépítésének csillapodás hatását kifejező korrekció (dB)

$K_B = 0$ dB

K_e : zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége (dB) $K_e = 0$ dB

- s_t : a terhelési pont és a zajforrás távolsága (m)
- h_Q : a zajforrás föld feletti magassága (m)
- h_A : az észlelési pont föld feletti magassága (1,5 m)
- h_m : a talajszint feletti közepes magasság (m) $h_m = (h_Q + h_A)/2$

Eredő zajkibocsátás számítása:

$$L_{AM} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10}$$

A vizsgálati pontokban várható zajkibocsátás mértéke a fenti vizsgálati módszerrel jól számítható, mely akusztikai modellezés pontossága elegendő a várható hatások ellenőrzéséhez.

A forgalmi adatok ismeretében a közúti közlekedési zaj mértékének meghatározása

a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 5. és 11. számú mellékletben megadott mérési, számítási módszerrel kell meghatározni. A végeredményt L_{AM} zajmutatóban a 11. számú mellékletben meghatározott megítélési pontra kell megadni, ill. a számítás szükség szerint az ÚT 2-1.302:2003 számú Útügyi Műszaki Előírás szerint történik.

A forgalom nagyságának figyelembevétele a Magyar Közút Nonprofit Zártkörűen Működő Részvénytársaság által kiadott „Országos Közutak **2022. évre** vonatkozó keresztmetszeti forgalma” című kiadvány adatainak, és az ÚT 2-1.118 „Közutak távlati forgalmának meghatározása előrejelző módszerrel” című Útügyi Műszaki Előírás által megadott forgalomfejlődési szorzók alkalmazásával kapott értékeivel történik.

9.6.5 Alapállapot és háttérterhelés vizsgálata

Alapállapot vizsgálata a tervezett létesítmény nélkül

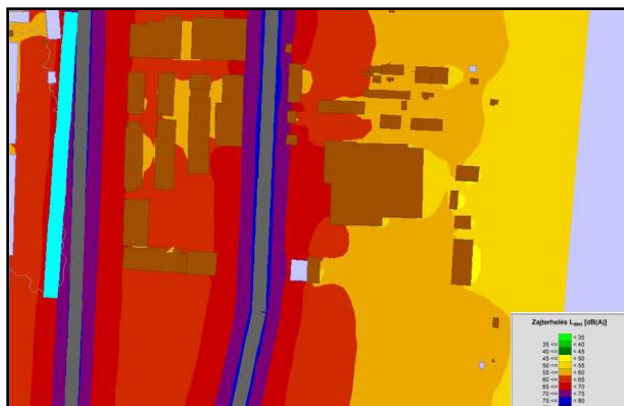
A környezeti zajforrások közül a tervezett beruházás hatásával érintett területeket domináns módon a közlekedési zaj terheli, ezen belül is a közúti közlekedésből eredő zajterhelés a meghatározó. A beruházás tervezett helyének jelenlegi környezeti zajterhelését közvetlenül elsősorban a **Mezőkövesd út, a Hunyadi János út és az Árasztó út** forgalmából eredő zajkibocsátás határozza meg. A Hunyadi János út 2x2 sáv.

A közúti közlekedéstől származó zajterhelés megítéléséhez és a zajhelyzet felméréséhez elsősorban Budapest stratégiai zajtérképét tekintettük át. **A közúti közlekedéstől** származó zajterhelést a 2017. évben felülvizsgált és módosított Budapest stratégiai zajtérképe szemlélteti a tervezési terület környezetére. (forrás: 2017 Herman Ottó Intézet:

<http://zajterkepek.hu/>

A Budapest, Mezőkövesd út, Hunyadi János út és az Árasztó út környezete stratégiai zajtérképét (közúti közlekedési zajra) az alábbi ábrák mutatják:

9.6.5.1. ábra: Nappali időszak



9.6.5.2. ábra: Éjszakai időszak



A tervezési területet feltárását biztosító **Hunyadi János út és a Mezőkövesd út** forgalmából eredő zajterhelés vizsgálatára, valamint a tervezett beruházás hatásával érintett területek háttérterhelésének vizsgálatára 2024 szeptember 10-11.-én zajvizsgálatokat végeztünk.

A zajmérő műszerek hitelesítési bizonyítványinak és a kalibrálási bizonyítványok másolatát a dokumentáció **9.6.5.1. melléklet** (Z1. és Z2. jelű) mutatják be.

Vizsgálati pontok:

- K1:** Budapest, Hunyadi János út 16. (Hrsz.: 43587/13) alatti ingatlan nyugati telekhatárán, a meglevő épület vonalában, 1,5 m magasságban
- K2:** Budapest, Mezőkövesd út 18. (Hrsz.: 43590/3) alatti ingatlan déli telekhatárán, az épület nyugati homlokzatának vonalában, 1,5 m magasságban

A meglevő forgalmi zaj mértéke a mérések adatai alapján:

Hunyadi János út	Nappal: $L_{Aeq} = 70,3$ dBÉjjel $L_{Aeq} = 66,4$ dB
Mezőkövesd út	Nappal: $L_{Aeq} = 64,4$ dBÉjjel $L_{Aeq} = 57,1$ dB

Mind Budapest zajtérképe alapján, mind a vizsgált utakra, a vizsgálati időszakra jellemző forgalom melletti környezeti zajkibocsátás mértéke alapján megállapítható, hogy a közlekedési zaj a vizsgált utak környezetében magas zajterhelést okoz. Jelen esetben a közlekedésből eredő zajkibocsátási mértéke a vizsgált terület zajhelyzetének minősítésére szolgálnak.

A háttérterhelés meghatározása, közvetlen hatásterület

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. §-a alapján a létesítési eljárásokban be kell mutatni a hatásterületet. A Korm. rendelet 9. § (3) bekezdése alapján a hatásterület meghatározásához meg kell állapítani a tervezett állapotot megelőző háttérterhelés mértékét.

A háttérterhelés vizsgálatának célja valamely zajforrás létesítésével kapcsolatban az új zajforrás nélküli követelményértékek előírásához a zajterhelés meghatározása.

A tervezett beruházás hatásával érintett területeken a háttérterhelést méréssel határoztuk meg 2024. szeptember 10-11.-én. A vizsgálat idején a tervezett beruházás hatásával érintett védett területen azonos típusú zajforrások hatása nem volt észlelhető, ezért az L_{A95} 95%-os A-hangnyomásszint értékekből határoztuk meg a háttérterhelés mértékét. A vonatkoztatási időre érvényes L_{A95} mennyiség az MSZ 18150-1:1998 „A környezeti zaj vizsgálata és értékelése” c. szabvány 6.4.1. b) pontja, ill. a szabvány M3 mellékletében leírtak alapján került meghatározásra.

A Korm. rendelet 6. § (3) bekezdése alapján a környezeti zajforrás hatásterületének lehatároláskor azt a napszakot kell figyelembe venni, amely alapján a legnagyobb hatásterület számítható, ezért jelen vizsgálat esetében, mivel a gépészeti rendszerek éjszakai időszakban is üzemelhetnek, a háttérterhelés meghatározása mind a nappali, mind az éjjeli időszakban megtörtént.

A vizsgálati pontok helyei, vizsgálati értékek

A mérési pontok a vizsgált területen ott kerültek kijelölésre, ahol a tervezett zajforrás hatását a későbbiekben meg kell ítélni.

A vizsgálati helyek és eredmények

Északi M1 irány Északi irányban, Budapest, XI. kerület, Mezőkövesd út 22. szám (Hrsz.:43587/11) alatti tervezési ingatlant érintően a Hunyadi János út 14. (Hrsz.:43587/12) alatti Kinbo Barkács asztalosok boltja épületének védett homlokzata előtt	$L_{A95} = 55,7 - 56,1$	$L_{A95} = 43,7 - 43,3$
Nyugati irány Nyugati irányban Budapest, XI. kerület, Mezőkövesd út 22. szám (Hrsz.:43587/11) alatti tervezési ingatlant érintően a Hunyadi János út 16. (Hrsz.:43587/13) alatti Foodora Market Újbuda kereskedelmi létesítmény épületének védett homlokzata előtt	$L_{A95} = 56,8 - 57,3$	$L_{A95} = 43,8 - 44,4$

<p align="center">Déli M3 irány</p> <p>Déli irányban, Budapest, XI. kerület, Mezőkövesd út 22. szám (Hrsz.:43587/11) alatti tervezési ingatlant érintően a Dr. Papp Elemér utca 433581 Hrsz.-ú ingatlanon levő épület védett homlokzata előtt</p>	<p>$L_{AF95} = 52,7-53,2$</p>	<p>$L_{AF95} = 42,9-43,4$</p>
<p align="center">Keleti M4 irány</p> <p>Keleti irányban, Budapest, XI. kerület, Mezőkövesd út 22. szám (Hrsz.:43587/11) alatti tervezési ingatlant érintően, az Árasztó út nyomvonalának keleti oldalán, a tervezési terület keleti telekhatárának középvonalában felvett vizsgálati pont (Helyszínrajz szerint) (EOV: Y:650103,8, X: 233070,0).</p>	<p>$L_{AF95} = 51,9-52,3$</p>	<p>$L_{AF95} = 41,7-42,4$</p>

A vizsgált területet és a mérési pontok helyét a **9.6.5.2. melléklet** (Z3. jelű) mutatja.

9.6.6 Az építési tevékenység várható környezeti zajhatása

Ezen fejezet a megvalósítás során fellépő hatások – lényegében a beruházás telepítési helyén megvalósuló létesítéshez kapcsolatosan végzett tevékenységek – környezeti zajkibocsátásának elemzését tartalmazza, mind a közvetlen, mind a közvetett hatásterületen.

A 3 épülettömb építésének várható időtartama 3 év, azonban egy-egy épülettömb várható építési időtartama egy év, mely időtartam alatt a beruházás területét határoló területen a létesítésből eredő zaj jelentkezik.

Az építési tevékenység során főként a tereprendezési, továbbá az alépítményi munkákból, valamint a szállítási, rakodási műveletekből származó zajhatás okoz *időszakosan* nagyobb mértékű zajterhelést a telekhatárokkal szomszédos, valamint az építési telekhez legközelebbi területeken, ill. a kijelölt kritikus pontokon.

A számítások során azt vizsgáltuk, hogy az építési területnek a védett területek irányában levő legközelebbi területén történik a munkavégzés, az építőipari gépek a 8 órás megítélési időben nem dolgoznak folyamatosan. Az építőipari gépek működési időit hasonló építési munkáknál történt vizsgálat alapján vettük figyelembe.

A számításoknál a környezet szempontjából legkedvezőtlenebb üzemelési állapotra, ill. a nappali időszakra vonatkoztatva értékeljük a várható zajkibocsátás mértékét.

A munkavégzés nappali időszakban 6:00-22:00 óra között történik.

A vizsgálatához felhasznált adatok meghatározása részben mérési, részben szakirodalmi adatok felhasználásával történik. Az az építőipari munkagépek zajkibocsátását az egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről szóló 29/2001. (XII. 23.) KöM–GM együttes rendelet 1. számú melléklete alapján határoztuk meg.

Az építőipari munkagépek és szállítójárművek zajkibocsátása:

Gépi berendezés/jármű megnevezése	Zajtjeljesítményszint L_{WA} , (dB) Működési mód	Működési időtartam
Betonszállító mixertehergépkocsi	$L_{WA}= 98$	4
Betonpumpa	$L_{WA}=101$	4
Merülő vibrátor	$L_{WA}= 92$	4
Toronydaru	$L_{WA}= 93$	4
Kompresszorok	$L_{WA}= 90$	effektív 4 (szakaszosan 8)
Tehergépjárművek	$L_{WA}= 96$	2

Az építési/kivitelezési munkákat mindhárom épülettömb esetében három fő szakaszra lehet bontani, melyek mindegyike 1 hónapnál hosszabb, de 1 évnél rövidebb ideig tart.

1. Földmunkák és alapozás
2. Felépítmény, szerkezetépítés,
3. Befejező, szakipari munkák

A berendezések hangteljesítményszintjét (L_{WA}) a fentebb részletezettek alapján a legzajosabb állapotra vettük figyelembe, amikor a mixer gépkocsi a munkagödör mellett van ($L_{WA}=98$ dB) és a puttyját forgatva juttatja a transzport betont a betonpumpa garatban ($L_{WA}=101$ dB), ahonnan az a munkaterületre jut. A rúd vibrátorral ($L_{WA}=92$ dB) történő tömörítés időtartalmának meghatározásakor azt vettük figyelembe, hogy hatása jelentősen érinti az építkezéssel szomszédos környezetet.

Az épületek felépítményi, szerkezetépítési és befejező, szakipari munkálatai döntően már olyan jellegűek, hogy azok környezeti zajhatása már sokkal kisebb mértékű, ezért ezek hatásának vizsgálatától eltekintünk.

Építési tevékenységet csak a nappali időszakban végeznek.

Az építési tevékenység során várható zajterhelés számítása

- Északi irány

É111 vizsgálati pont: Északi irányban, Budapest, Hunyadi János út 14. (Hrsz.:43587/12) alatti Kinbo Barkács asztalosok boltja épületének keleti homlokzata előtt 2 m-re, 1,5 m magasságban

Egyenértékű A-hangnyomásszint számítása az **É111** vizsgálati pontban:

Zajforrások	L _w dB	K _Ω dB	s _t m	K _d dB	Ke ^x dB	t _{aktív} h	ΣK dB	L _t dB
Betonszállító mixer	98	+3	182	-56,2	-5	4	-58,2	36,8
Betonpumpa	101	+3	182	-56,2	-5	4	-58,2	39,8
Rúdvrátró	92	+3	182	-56,2	-5	4	-58,2	30,8
Kompresszor	90	+3	182	-56,2	-5	4	-58,2	28,8
Toronydarú	93	+3	182	-56,2	-5	4	-58,2	31,8
Tehergépjárművek	96	+3	182	-56,2	-5	2	-58,2	31,8
Eredő: L _{AM}								42,9

Ke^x: a telekhatáron elhelyezett, 5 dB zajcsillapítású paraván árnyékoló hatása

Az alap- és a származtatott adatok alapján a következő eredményt kapjuk:

$$L_{AM} \text{ eredő} = 43 \text{ dB} < L_{\text{köv nappal}} = 75 \text{ dB}$$

- Nyugati irány**

É211 vizsgálati pont: Nyugati irányban, a Hunyadi János út 16. (Hrsz.: 43587/13) alatti Foodora Market Újbuda kereskedelmi létesítmény épületének nyugati homlokzata előtt 2 m-re, 1,5 m magasságban

Egyenértékű A-hangnyomásszint számítása az **É211** vizsgálati pontban:

Zajforrások	L _w dB	K _Ω dB	s _t m	K _d dB	Ke ^x dB	t _{aktív} h	ΣK dB	L _t dB
Betonszállító mixer	98	+3	130	-53,3	-5	4	-55,3	39,7
Betonpumpa	101	+3	130	-53,3	-5	4	-55,3	42,7
Rúdvrátró	92	+3	130	-53,3	-5	4	-55,3	33,7
Kompresszor	90	+3	130	-53,3	-5	4	-55,3	31,7
Toronydarú	93	+3	130	-53,3	-5	4	-55,3	34,7
Tehergépjárművek	96	+3	130	-53,3	-5	4	-55,3	34,7
Eredő: L _{AM}								45,8

Ke^x: a telekhatáron elhelyezett, 5 dB zajcsillapítású paraván árnyékoló hatása

Az alap- és a származtatott adatok alapján a következő eredményt kapjuk:

$$L_{AM} \text{ eredő} = 46 \text{ dB} < L_{TH \text{ nappal}} = 70 \text{ dB}$$

- Déli irány

É311 vizsgálati pont: Déli irányban, Budapest, Dr. Papp Elemér utca 433581 Hrsz.-ú ingatlanon levő épület védett homlokzata előtt 2 m-re, 1,5 m magasságban.

Egyenértékű A-hangnyomásszint számítása az **É311** vizsgálati pontban:

Zajforrások	L _w dB	K _Ω dB	s _t m	K _d dB	Ke ^x dB	t _{aktív} h	ΣK dB	L _t dB
Betonszállító mixer	98	+3	38	-42,6	-5	4	-44,6	50,4
Betonpumpa	101	+3	38	-42,6	-5	4	-44,6	53,4
Rúdvibrátor	92	+3	38	-42,6	-5	4	-44,6	44,4
Kompresszor	90	+3	38	-42,6	-5	4	-44,6	42,4
Toronydaru	93	+3	38	-42,6	-5	4	-44,6	45,4
Tehergépjárművek	96	+3	38	-42,6	-5	4	-44,6	45,4
Eredő: L_{AM}								56,5

Ke^x: a telekhatáron elhelyezett, 5 dB zajcsillapítású paraván árnyékoló hatása

Az alap- és a származtatott adatok alapján a következő eredményt kapjuk:

$$L_{AM} \text{ eredő} = 57 \text{ dB} < L_{TH} \text{ nappal} = 60 \text{ dB}$$

Megjegyzés: Ebben az irányban azzal számolunk, hogy először az A épülettömb építése kezdődik el, melynek időtartama 1 hónap felett 1 évig, ezért a határrétéket ennek megfelelően vesszük figyelembe.

- Keleti irány

É411 vizsgálati pont: Keleti irányban, Budapest, Árasztó út nyomvonalának keleti oldalán, a tervezési terület keleti telekhatárának középvezetési vonalában felvett vizsgálati pont (Helyszínrajz szerint) (EOV: Y:650103,8, X: 233070,0).

Egyenértékű A-hangnyomásszint számítása az **É411** vizsgálati pontban:

Zajforrások	L _w dB	K _Ω dB	s _t m	K _d dB	Ke ^x dB	t _{aktív} h	ΣK dB	L _t dB
Betonszállító mixer	98	+3	21	-37,4	-5	4	-39,4	55,6
Betonpumpa	101	+3	21	-37,4	-5	4	-39,4	58,6
Rúdvibrátor	92	+3	21	-37,4	-5	4	-39,4	49,6
Kompresszor	90	+3	21	-37,4	-5	4	-39,4	47,6
Toronydaru	93	+3	21	-37,4	-5	4	-39,4	50,6
Tehergépjárművek	96	+3	21	-37,4	-5	2	-39,4	50,6
Eredő: L_{AM}								61,7

Ke^x: a telekhatáron elhelyezett, 5 dB zajcsillapítású paraván árnyékoló hatása

Az alap- és a származtatott adatok alapján a következő eredményt kapjuk:

$$L_{AM \text{ eredő}} = 62 \text{ dB}$$

Megjegyzés: A vízgazdálkodási területre zajvédelmi követelmény nincs megállapítva

A vizsgált területet és a vizsgálati pontok helyét a **9.6.5.2. melléklet (Z3 jelű)** mutatja.

Összefoglalóan tehát az építkezés hatásának vizsgálata alapján megállapítható, hogy az építési tevékenységből eredő zajterhelés várhatóan megfelel a követelményértékeknek. Ehhez azonban szükséges, hogy a tervezési terület valamennyi telekhatára mentén legalább 5 dB csillapítású paraván kerüljön elhelyezése az építés időtartamára.

Javasolt továbbá, hogy a zajosabb betonozási munkálatokat a 00:8 és 17:00 óra közötti időszakban végezzék.

Az építési tevékenységhez kapcsolódó többletforgalom hatásának vizsgálata

A számítások során az építési munkák ideje alatt megjelenő legnagyobb forgalmat vesszük figyelembe.

Többletforgalom az építési munkák alatt:

Az építési munka idején előzetes becslés/tapasztalati referencia adatok szerint naponta 15 db 3,5-7 t-ás, és 10 db 35-40 t-ás szállítójármű (például betont szállító mixer kocsi) érkezésével és 20 db személygépjármű fordulóval lehet számolni. Ez a teljes építési időtartamban egy-egy rövidebb munkafázisra vonatkozik. A vizsgálati pont magasságát 1,5 m-nek vettük, távolságát az út mentén 7,5 m-es referencia távolságban jelöltük ki.

A számításnál azt a környezet szempontjából legkedvezőtlenebb állapotot vizsgáljuk, amikor valamennyi jármű egy irányból közelíti meg az építési területet és a forgalom a fenti utakon bonyolódik.

Vizsgálati pontok: **K1** jelű pont: Hunyadi János út, **K2** jelű pont Mezőkövesd út

I. járműkategória: 20 személygépkocsi forduló/nap, azaz 40 jármű/nap

II. járműkategória: 15 könnyűgépjárműforduló/nap, azaz 30 jármű/nap.

III. járműkategória: 10 nehézgépjárműforduló/nap, azaz 20 jármű/nap.

K1, K2 jelű vizsgálati pontok:

Akusztikai járműkategória	Átlagos napi forgalom j/nap Nappal	Átlagos napi forgalom j/nap Éjjel
I. járműkategória	40	-

II. járműkategória	30	-
III. járműkategória	20	-

Járműkategória	Referencia szint	K _D				L _{Aeq(7,5)} [dB]	
	K _t	nappal	éjjel	G	K _t korr	nappal	éjjel
I.	72,3	-29,3	-	-	72,3	43,0	-
II.	76,1	-30,6	-	-	76,1	45,5	-
III.	80,4	-32,2	-	-	80,4	48,2	-
Eredő kibocsátás:						50,9	-

I. járműkategória: személy - és kisteher-gépkocsi

II. járműkategória: könnyű tehergépkocsi, autóbusz, motorkerékpár

III. járműkategória: nehéz tehergépkocsi, szerelvény, csuklós autóbusz

A vizsgálati értékeket a következő táblázat mutatja:

	Hunyadi János út		Mezőkövesd út	
	Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel
L _{Aeq 7,5 m} Alapállapot	70,3	66,4	62,4	57,6
L _{Aeq 7,5 m} Építés	50,9	-	50,9	-
L _{Aeq 7,5 m} Együtt	70,4	66,4	62,7	57,6
Növekedés(dB)	+0,1	0	+0,3	0

A vizsgálatok alapján megállapítható, hogy az építési tevékenységhez kapcsolódó szállítási többletforgalom **nem növeli meg észrevehetően** az egyéb közúti forgalomból eredő zajterhelés nagyságát abban az esetben sem, amennyiben az építéshez kapcsolódó szállítási járművek valamennyien egyirányból közelítik meg az építési területet.

Javasolt az építés időtartamára készített organizációs tervben annak meghatározása, hogy a szállítási járművek hogyan közelítsék meg az építési területet.

Az építési tevékenységhez tartozó közúti forgalomból származó zaj miatt várható növekmény nem éri el a 3 dB-es értéket. A közlekedési forgalom hatásterületét a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 7. §-ban foglalt követelmények figyelembevételével nem kell meghatározni.

Hatásterület meghatározása az építési tevékenység időszakára

Jelen beruházás esetében azt a területet tekintjük közvetlen hatásterületnek, ahol az építési tevékenységből eredő zajkibocsátás változást okoz.

Hatásterület meghatározása: a **nappali időszak** adatai alapján:

- **M111_É, M211_É vizsgálati pontok irányában**

Hatásterület számítása a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a.) pontja alapján: a hatásterület határvonala egyelő a **L_{köv}-10**,

Az **M411_É** vizsgálati pontban a hatásterület határvonala 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet d.) pontja alapján: zajtól nem védendő környezetben – gazdasági területek kivételével – egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel

A hatásterület vonalát az alábbi képlettel határoztuk meg:

$$L_h = L_{AM} - 20 \lg (r_2/r_1)$$

Számítás táblázatos formában a nappali időszak adatai alapján:

Mérő- pontok	Hatásterület a 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet 6. § bek.	Hatásterület határvonalához tartozó terhelési érték (dB)	Háttér- terhelés (dB)	Vizsgált zaj- kibocsátás (dB)	Hatásterület határának távolsága (m)
M 111 _É	a.)	75-10	56	43	18
M 211 _É	a.)	70-10	57	46	93
M 311 _É	b.)	53	53	57	27
M 411 _É	d.)	50	52	62	83

A zajvizsgálati pontok helyét és az építési tevékenység zajvédelmi szempontú hatásterületet a **9.6.5.2. melléklet** (Z3. jelű) tartalmazza.

9.6.7 Az üzemelés várható hatása

Az üzemeléshez kapcsolódó közúti többletforgalom hatásának vizsgálata (**parkolási forgalom**)

A tervezett P1, P2 pincszinten elhelyezett parkolók esetében a parkolási forgalom zajhatásával, - mivel a parkolók zárt épületrészben vannak-, nem kell számolni a tervezett lakóépület várható környezeti zajkibocsátásának meghatározásakor.

A tervezett lakóépülethez kapcsolódóan, a Hunyadi János úti, és a Mezőkövesd út közötti közlekedést érintő változás meghatározása az alábbiak szerint történik:

A tervezett parkolószám **433 db**, melyből a -P2 pinceszinten 207 db, az -P1 pinceszinten 193 db, a felszíni szabadtéren 33 db parkoló kerül elhelyezésre.

A lakásokhoz 288 db, a kereskedelmi-szolgáltató/iroda egységekhez 135 db, tartozik. 10 db parkoló tartalékként biztosított. A be- és kihajtás a Mezőkövesd út irányába tervezett.

A lakásokhoz tartozó parkolóknál átlagosan napi egy kihajtással és napi egy behajtással számolva a Mezőkövesd út irányába napi 576 elhaladást jelent. Ez 36 db elhaladást jelent óránként.

Az üzletek esetében másfeles forgási sebességgel számolva, érkezést/távozást figyelembe véve (maximális kihasználtság esetén) 203 db elhaladást jelent.

Összességében a maximális forgalom eseténben 239 db elhaladást jelent óránként.

A forgalmi zajt a következő képlettel számoljuk:

$$L_{Aeqi}(7,5) = 15,0 + 10 \lg Q1 + 16,7 \lg v1$$

ahol: Q1 – az egyes járműkategória mértékadó nappali, ill. éjszakai forgalma, jármű/h,

v 1 – az adott útszakaszon megengedett legnagyobb menetsebesség, km/h.

a vizsgált útszakaszokon a megengedett sebesség km/h.

$$L_{Aeqi}(7,5) = 63,5 \text{ dB}$$

Az erdő zajsint (meglevő + tervezett többletforgalom):

Hunyadi János irányában: $L_{Aeqi}(7,5) = 71,1 \text{ dB}$

Mezőkövesd út irányában: $L_{Aeqi}(7,5) = 67,0 \text{ dB}$

Megállapítható, hogy a tervezett többletforgalom a +1,+2,6 dB-el emeli meg a maximális forgalom mellett az utak jelenlegi forgalmából eredő zajterhelés mértékét. Valószínűsíthető azonban, hogy ennél az óránkénti többletforgalom alacsonyabb lesz, mely kisebb zajterhelés-növekedést okoz.

Az éjszakai időszakban nem lesz számottevő forgalom, óránként maximum 10-12 elhaladással lehet számolni, amely nem növeli meg észrevehető mértékben a meglevő forgalomból eredő zajterhelést.

Várható zajterhelés az üzemelés időszakában (gépészeti berendezések)

A létesítmény által a környezetbe kisugárzott hangnyomásszint a hangforrások akusztikai jellemzőiből (hangteljesítmény, iránykarakterisztika, spektrum stb.), a hangtér geometriájától, az akusztikai jellemzőktől, és a terjedési viszonyoktól függ.

Jelen tervezési fázisban megvizsgáljuk, hogy a különböző zajforrások okozta zajterhelés teljesíti-e a vonatkozó követelményeket. Ha nem, akkor megadjuk a szükséges csillapítás mértékét.

A tervezett többlakásos társasház működéséből eredő környezeti zajkibocsátás meghatározásánál a következő zajforrás csoportok kerülnek vizsgálatra:

⇒ gépészeti rendszerek - hűtés, fűtés, szellőzés épületen kívüli zajforrásai, mint szabadtéri zajforrások-

Az épületegyüttesben 3 db gépészeti helyiség tervezett a földszinten. A kazánházakban elhelyezett kazánok környezeti zajkibocsátásával nem kell számolni, mivel egyrészt a tervezett kazánok zajkibocsátása alacsony szintű (Kazántól 1 m-re: 51,1 dB), másrészt zárt belső térben lesznek elhelyezve.

A létesítmény (komfort és technológia) gépészeti rendszerei által a környezetbe kibocsátott zajának meghatározása teljes biztonsággal csak a későbbi, építési tervezési fázis idején lehetséges. Jelen vizsgálat idején a gépész szaktervező által elvégzett hőtani méretezéssel meghatározott fűtés –hűtés és légtechnikai adatok alapján előzetesen felvázolt rendszerek ellenőrizhetők, továbbá figyelembevételre kerül annak az akusztikai falnak a hatása, melyet a tetőtéren kihelyezett kültéri egységek zajának csillapítására terveztek.

Az akusztikai modellezés, számítások pontossága elegendő a követelmények teljesülésének, teljesíthetőségének megbízható ellenőrzéséhez.

Várható zajkibocsátási értékek számítása a védett épületeknél, ill. területen

Az akusztikai számítás, modellezés során vizsgálati pontnak a háttérterhelés vizsgálatakor, ill. az építési tevékenység környezeti zajkibocsátásának vizsgálatánál felvett vizsgálati pontokat tekintjük.

A számítás során a $K_n=0$, $K_L=0$, $K_{ir}=0$, korrekciók csökkentő hatásukkal nem számolunk. A kis távolságok miatt a K_m korrekciót sem vesszük figyelembe.

A számításhoz a gépész tervező által megadott, a tervezett gépészeti rendszerekre/berendezésekre vonatkozó adatokat használtuk fel.

A tervezett épületek fűtése - hűtése: a tetőn elhelyezett Samsung AM260AXVAGH/EU típusú hőszivattyús kültéri egységekkel biztosított, melyek a visszahúzott tetőszint takarásában akusztikus fal mögött a felső szintre kerülnek.

Az A épület 6 db, a B épület 7 db, a C épület 6 db.

A gépek rezgéscsillapítóval és hangtompítóval csatlakoznak a légcsatornához. A ventilátorok előtt – után hangtompítók lesznek légcsatornába zajcsillapítót terveznek, mind a szívott, mind a nyomott oldalon.

A tetőn elhelyezett kültéri egységek köré 2,4 m magas, legalább 15 dB hanggátlású zajárnyékolófal kerül megépítésre.

A tervezett berendezések zaji jellemző adatai:

- - PANASONIC típusú kültéri egység (1 egység) $L_w = 82$ dB
- - Elszívó vent. tetőn, 13.000 m³/h/hangtompítóval $L_w = 76$ dB

Az üzemelés során várható zajterhelés számítása

A vizsgálati pontok, vizsgálati értékek:

A tervezett létesítmény üzemeléséből eredő környezeti zajkibocsátás mértéke mind a nappali, mind az éjszakai időszakra meghatározásra kerül.

Északi és nyugati irányokban a gazdasági-kereskedelmi-szolgáltató funkciójú területen, valamint a vegyes területen levő védett létesítmény kereskedelmi létesítmény, melyek csak a nappali időszakban védettek.

Keleti irányban pedig a Duna folyó, mint vízgazdálkodási terület, nem tartozik a védett területek közé, így zajterhelési határérték nem vonatkozik rá.

Vizsgálati értékek

- Északi irány

M111_ű vizsgálati pont: Északi irányban, Budapest, Hunyadi János út 14. (Hrsz.:43587/12) alatti Kinbo Barkács asztalosok boltja épületének keleti homlokzata előtt 2 m-re, 1,5 m magasságban

Egyenértékű A-hangnyomásszint számítása az **M111_ű** vizsgálati pontban:

Zajforrások	L_w dB	L_w' (egység) dB	K_Ω dB	s_t m	K_d dB	K_e^* dB	ΣK_i dB	L_t dB
Samsung AM260AXVAGH/EU típusú kültéri egység 6 db (A épületrész). tetőn	87	95	+3	275	-59,8	-15	-71,8	23,2
Samsung AM260AXVAGH/EU típusú kültéri egység 7 db (B épületrész) tetőn	87	96	+3	240	-58,6	-15	-70,6	25,4
Samsung AM260AXVAGH/EU típusú kültéri egység 6 db (C épületrész). tetőn	87	95	+3	215	-57,6	-15	-69,6	25,4
								29,6

K_e^* : a kültéri egységek köré tervezett árnyékoló szerkezet zajcsökkentő hatása

- **Nyugati irány**

M211ü vizsgálati pont: Nyugati irányban, a Hunyadi János út 16. (Hrsz.: 43587/13) alatti Foodora Market Újbuda kereskedelmi létesítmény épületének nyugati homlokzata előtt 2 m-re, 1,5 m magasságban

Egyenértékű A-hangnyomásszint számítása az **M211ü** vizsgálati pontban:

Zajforrások	L_w dB	L_w' (egység) dB	K_Ω dB	s_t m	K_d dB	K_e^* dB	ΣK dB	L_t dB
Samsung AM260AXVAGH/EU típusú kültéri egység 6 db (A épületrész). tetőn	87	95	+3	175	-55,9	-15	-67,9	27,1
Samsung AM260AXVAGH/EU típusú kültéri egység 7 db (B épületrész) tetőn	87	96	+3	167	-55,5	-15	-67,5	28,5
Samsung AM260AXVAGH/EU típusú kültéri egység 6 db (C épületrész). tetőn	87	95	+3	180	-56,1	-15	-68,1	26,9
								32,3

K_e^* : a kültéri egységek köré tervezett árnyékoló szerkezet zajcsökkentő hatása

- **Déli irány**

M311 vizsgálati pont: Déli irányban, Budapest, Dr. Papp Elemér utca 433581 hrsz-ú ingatlanon levő épület védett homlokzata előtt 2 m-re, 1,5 m magasságban.

Egyenértékű A-hangnyomásszint számítása az **M311ü** vizsgálati pontban:

Zajforrások	L_w dB	L_w' (egység) dB	K_Ω dB	s_t m	K_d dB	K_e^* dB	ΣK dB	L_t dB
Samsung AM260AXVAGH/EU típusú kültéri egység 6 db (A épületrész). tetőn	87	95	+3	70	-47,9	-15	-59,9	35,1
Samsung AM260AXVAGH/EU típusú kültéri egység 7 db (B épületrész) tetőn	87	96	+3	96	-50,7	-15	-62,7	33,3

Samsung AM260AXVAGH/EU típusú kültéri egység 6 db (C épületrész). tetőn	87	95	+3	190	-56,6	-15	-68,6	26,4
								37,6

K_e^* : a kültéri egységek köré tervezett árnyékoló szerkezet zajcsökkentő hatása

Keleti irányban, tekintettel arra, hogy a tervezési terület mellett megy el az Eurovelo kerékpáros útvonal, ill. a telekhatár mellett halad az Árasztó út nyomvonala, mely közvetlenül a Duna folyammal határos, továbbá a 32,64 m-es épületmagasságban elhelyezkedő gépészeti zajforrásokra, ebben az irányban nem jelöltünk ki vizsgálati pontot.

A zajvédő falat, miután magasan a tetőtérben van, a statikus tervezőnek szélterhelésre méretezni kell!

A hatásterület meghatározása az üzemelés időszakára

Jelen beruházás esetében azt a területet tekintjük közvetlen hatásterületnek, ahol az üzemelésből eredő zajkibocsátás változást okoz.

A hatásterület meghatározása: az **M111ü**, **M211ü**, vizsgálati pontok irányában a **nappali időszakra** történik a hatásterület meghatározása, még az **M311ü** pontban az nappali és **éjszakai időszakra**.

Az **M111ü**, **M211ü**, vizsgálati pontok irányában a közvetlen hatásterület nagyságának meghatározása a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdésében foglaltaknak megfelelően történik, melynek a.) pontja alapján a hatásterület határvonala egyelő a **$L_{köv}-10$ dB**.

Az **M311ü** pontban mind a nappali, mind az éjszakai időszakra a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) c.) pontja alapján a hatásterület határvonala egyenlő a háttárértékkel.

A hatásterület vonalát az alábbi képlettel határoztuk meg:

$$L_h = L_{AM} - 20 \lg (r_2/r_1)$$

Számítás táblázatos formában:

Vizsgálati pontok	Hatásterület a 284/2007. (X.29.) Korm. r. 6.§ bek.	Hatásterület határvonalához tartozó terhelési érték határérték (dB)	Háttér-terhelés (dB)	Vizsgált zaj-kibocsátás (dB)	Hatásterület határának távolsága (m)
M 111 _ü *	a.)	70-10	56	30	telekhatáson belül
M 211 _ü *	a.)	65-10	57	32	telekhatáson belül
M 311 _ü ** nappal	c.)	50	53	38	32
M 311 _ü ** éjjel	c.)	40	43	38	100

Megjegyzés: * Nappali időszak, a gazdasági övezetben a kereskedelmi létesítmény a védett épület

** nappali és éjszakai időszak

A zajvizsgálati pontok helyét és az üzemelés zajvédelmi szempontú hatásterületét a **9.6.7. melléklet (Z4 jelű)** tartalmazza.

9.6.8 A tervezett tevékenység várható hatásainak értékelése

A tervezett létesítmény működése során várható zajkibocsátást összehasonlítva a megengedett követelményértékekkel, a következők állapíthatók meg:

Vizsgálati pontok	Nappal (6:00-22:00)			Éjjel (22:00-6:00)		
	L _{AM} (dB)	L _{TH} (dB)	T(dB)	L _{AM} (dB)	L _{TH} (dB)	T(dB)
M 111 _ü	30	70	0	30	60	-
M 211 _ü	32	55	0	32	45	0
M 311 _ü	38	50	0	38	40	0

A tervezett létesítménnyel kapcsolatban elvégzett zajvizsgálatok eredményei azt mutatják, hogy

- Az építési tevékenység időszakában a megengedett zajvédelmi követelményértékek várhatóan teljesülnek.

- Az építési tevékenységhez kapcsolódó közúti forgalom nem növeli meg észrevehető mértékben az igénybe vett közutak alapállapot időszakában meglevő zajterhelés mértékét.
- A tervezett létesítmény üzemelésének időszakában a megengedett zajvédelmi követelményértékek a vizsgálat során figyelembe vett szükséges zajcsökkentési intézkedések megtervezésével és végrehajtásával várhatóan teljesülnek.
- A tervezett létesítmény üzemeléséhez kapcsolódó forgalom csak maximális forgalom mellett emeli meg néhány dB-el az igénybe vett közutak alapállapot időszakában meglevő zajterhelés mértékét.

Összefoglalóan megállapítható, hogy a tervezett létesítmény zajvédelmi szempontból a vizsgált területen megvalósítható.

9.6.9 A tervezett tevékenység felhagyása miatt várható hatások

A tervezett tevékenység felhagyásakor végzett műveletek csak a létesítmény közvetlen környezetében változtatják meg a felhagyási munkák időtartamára a zajhelyzetet. A tevékenység felhagyásakor és ezzel összefüggő bontási és szállítási tevékenység zajvédelmi szempontból várhatóan azonos az építési időszakban jellemző állapottal.

9.7 HULLADÉKGAZDÁLKODÁS

9.7.1 A jelenlegi állapot

A 2024. szeptember 11-i bejáráskor a beruházási területen bontásra váró épületek még álltak. A füves területet kerítéssel körbekerítetten, rendezetlen formában a beépítésre vár. Elhagyott hulladék lerakása sem az ingatlanon, sem a környezetében nem volt jellemző.

A Beruházói tervek szerint, a telken egy 288 db lakásos lakóépület épül. A tervezett épület, kialakítását tekintve három épülettömbre bontható. Az ingatlanon meglévő ipari épületek, egy épület kivételével bontásra kerülnek (lásd a 9.5.2. ábrát).

Az építkezés indulása előtt az ingatlanon lévő épületek egy kivétellel elbontásra kerülnek. A bontás során keletkező anyag aprított formában az építkezés alapozásánál felhasználásra kerülhet. Amennyiben a helyszíni hasznosítására nincs lehetőség úgy jogosultsággal bíró szállítócéggel, mint nem veszélyes hulladékot el kell szállítani engedélyezett lerakóra. Az esetlegesen keletkező veszélyes hulladék nem maradhat a telehelyen, jogosultsággal bíró szakcéggel kell elszállíttatni ártalmatlanításra. Továbbá az ingatlanon lévő kommunális hulladék elszállításáról is gondoskodni kell. A szállítások tényét üzemnaplóban dokumentálni kell.

9.7.2 Hulladékkeletkezés és hulladékokkal kapcsolatos tevékenységek a létesítés időszakában

Az építkezés során különféle hulladékok keletkezésével kell számolni. A várhatóan keletkező hulladékok jellemzően a 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet 1. számú mellékletének következő főcsoportjaiba fognak tartozni:

- 08 Bevonatok (festékek, lakkok és zománcok) ragasztók, tömítőanyagok és nyomdafestékek termeléséből, kiszerezéséből, forgalmazásából és felhasználásából származó hulladékok
- 15 Hulladékká vált csomagolóanyagok, közelebből meg nem határozott abszorbensek, törlőkendők, szűrőanyagok és védőruházat
- 17 Építési és bontási hulladékok
- 20 Települési hulladékok (háztartási hulladékok és az ezekhez hasonló kereskedelmi, ipari és intézményi hulladékok), beleértve az elkülönítetten gyűjtött hulladékokat is.

A tervezett lakóépület építése során keletkező veszélyes- és nem veszélyes hulladékok mennyisége a létesítmény kialakításától, az alkalmazásra kerülő kivitelezési technológiáktól függ.

Az alábbi táblázat az építkezés folyamán keletkező hulladékok nevét és azonosító kódját mutatja be:

Azonosító kódja	Megnevezése
08 01 11*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó festék- és lakk-hulladék
08 01 12	festék- vagy lakk-hulladék, amely különbözik a 08 01 11-től
08 01 19*	szerves oldószereket, valamint más veszélyes anyagokat tartalmazó festék vagy lakk tartalmú vizes szuszpenziók
08 01 20	festék, lakk tartalmú vizes szuszpenziók, amelyek különböznek a 08 01 19-től
15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék
15 01 02	műanyag csomagolási hulladék
15 01 03	fa csomagolási hulladék
15 01 05	vegyes összetételű kompozit csomagolási hulladék
15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék
17 01 01	beton
17 01 02	tégla
17 01 07	beton, téglá, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke, amely különbözik a 17 01 06-tól

17 02 01	fa
17 02 03	műanyagok
17 04 05	vas és acél
17 04 07	fémkeverék
17 05 04	föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól
17 09 04	kevert építési-bontási hulladék, amely különbözik a 17 09 01-től, a 17 09 02-től és a 17 09 03-tól
20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is
20 03 04	oldómedencéből származó iszap

A felsorolt hulladékok pontos mennyiségének meghatározására a Kiviteli tervek ismeretében fog rendelkezésre állni elegendő adat. Jelen időszakban a hulladék mennyiségek csak becsülhetők.

A környezeti veszélyek elkerülése érdekében az alábbi intézkedések megtétele szükséges:

- Fel kell készülni az építés során keletkező hulladékok — szükség, ill. lehetőség szerinti szelektív — gyűjtésére és elszállítására (elhelyezésére). A szelektív gyűjtést és tárolást az elszállításig folyamatosan biztosítani kell.
- Várhatóan az építkezés kb. 2-3 évig tart, így gondoskodni kell a keletkező hulladékok folyamatos elhelyezéséről, mert 6 hónapon túl hulladék nem gyűjthető a területen.
- A keletkező hulladékok mennyiségét a fenti felsorolás szerint "Építési naplóban vagy az Üzemnaplóban" dátum és helyszín szerint, megnevezéssel, Azonosító kóddal folyamatosan vezetni kell, rávezetve az elszállítás és elhelyezés idejét, az átvevő megnevezését és az elhelyezés vagy hasznosítás helyét, módját, csatolva a vonatkozó bizonylatokat is.
- Különös figyelmet igényelnek az építkezés alatt keletkező veszélyes hulladékok, melyek esetében a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet előírásait kell figyelembe venni.

A fenti feladatok végzéséhez biztosítani kell a műszaki, gazdasági, szervezési, és személyi feltételeket.

Az építési munkákban résztvevő dolgozók által termelt hulladékok:

A Tervező cég adatszolgáltatása szerint kb. 40 dolgozó vesz részt a kivitelezésében, akik részére a felvonulási épületekben biztosítják a szociális helyiségeket. Ezen tevékenységből származó kevert kommunális hulladék (azonosító kód 20 03 01) mennyisége kb. évi 25 m³ (5 tonna) lesz, melyet tipizált szokásos hulladékgyűjtő edényzetekben fognak gyűjteni és a helyi közszolgáltató járatai szállítanak el. Hulladékgyűjtők a szociális helyiségekben, ill. mellette lesznek kihelyezve. A területen keletkező szociális szennyvíz (azonosító kód 20 03 04)

a kor színvonalának megfelelő modern, mozgó WC-kben gyűjtendő össze és hulladékkezelési engedéllyel bíró begyűjtőnek kell átadni.

A vonatkozó környezetvédelmi előírások betartása esetén az építkezés során hulladék okozta **környezeti veszély vagy szennyezés nem várható.**

9.7.3 Hatásfolyamatok az üzemeltetés során

A tervezett lakóépület működése során várhatóan keletkező hulladékok mennyiségének becsléséhez hasonló nagyságú és tevékenységi körű létesítmények üzemelési tapasztalatait — hulladékgyűjtési—szállítási rendszerét — vizsgáltuk meg.

A fentiek alapján, várhatóan az alábbi hulladékok keletkezésével kell számolni:

Típus	Azonosító kód	Várható mennyisége [t/év]
Települési jellegű hulladékok		
biológiailag lebomló hulladékok	20 02 01	5
288 db lakás kommunális hulladéka	20 03 01	240
úttisztításból származó hulladék	20 03 03	8
lom hulladék	20 03 07	10
Hulladékká vált csomagolóanyagok		
papír és karton csomagolási hulladékok	15 01 01	40
műanyag csomagolási hulladékok	15 01 02	10
üveg csomagolási hulladékok	15 01 07	5,0
Veszélyesként kezelt hulladékok		
homokfogóból és olaj-víz szeparátorokból származó hulladék keverékek	13 05 08*	1,2

Megjegyezzük, hogy a tervezett lakóépületben a földszinten diszponibilis létesítmények (irodák, üzletek, stb.) kialakítása is **tervezett.**

A felsorolás részben tartalmazza azokat a veszélyes- és nem veszélyes hulladékokat is, amelyek a fenntartási, karbantartási tevékenységek és a javítások során keletkeznek. Természetesen ezek fajtájában lehet változás, az aktuálisan szükséges javítási, karbantartási tevékenységektől és ezek eszköz- és anyagigényétől függően.

A tervezett lakóépület hulladékgyűjtését a hasonló méretű és funkciójú létesítményeknél már bevezetett és jól működő hulladékgyűjtési rendszerekhez hasonló módon, a vonatkozó

jogszabályi előírások szerint tervezik megvalósítani. A Tervező cég a **szelektív hulladékgyűjtési rendszer kialakítására területet biztosított** — a kukatároló méretezésénél figyelembe vette a rendszer bevezetéséhez elegendő számú kuka elhelyezhetőségét.

A zöldfelületek gondozásából származó zöldhulladék (azonosító kód 20 02 01) elszállítását célszerűen a BKM Nonprofit Zrt-vel kell elvégeztetni.

Hulladékgyűjtés a lakóépületben

A tervezett lakóépület lakásaiban keletkező hulladékokat a -1 pinceszinten lévő, előterekből nyíló központi kukatárolókba viszik a lakók. A központi kukatárolóban a hulladékok helyi gyűjtésére és elszállításig történő tárolására szabvány méretű formájú edényzeteket vagy konténereket kell alkalmazni. Kezelési, ürítési és szállítási szempontból célszerű törekedni a már bevezetett tipizált formákra, beleértve a szelektív hulladékgyűjtést is.

A kommunális hulladék (azonosító kód 20 03 01) legfeljebb 1 hétig tárolható, célszerű azonban a kétnaponkénti szállításról gondoskodni, mint ahogy ez történik a fővárosban.

A központi tárolók ürítésének gyakorisága, eszközök tisztítása

A hulladékgyűjtő edényzetek (kukák, konténerek) tisztántartása általában csak úgy biztosítható, hogy annak teljes tartalma ürítéskor kikerüljön. A kommunális hulladékot gyűjtő edényzeteket annak védelme és tisztántarthatósága érdekében célszerű a lakásokban a hulladékot nylon zsákokban gyűjteni és azt a lezárt csomagolóanyaggal együtt a kukában elhelyezni.

A központi hulladékgyűjtő helyiség vagy terület az előírásoknak megfelelően tömlővéges csapteleppel ellátott falikúttal, mosható padozattal és falburkolattal, ill. a padozata összefolyóval kell, hogy rendelkezzen, annak érdekében, hogy a szükség szerinti rendszeres vizes lemosás biztosítható legyen.

Hulladéktárolás kialakítása, eszközei

A lakóépület közös helyiségeinek (lépcsőház, bejárati utcafront, stb.) takarítása, az esztétikus és tiszta környezet, valamint az ennek megfelelő hulladékkezelés a lakók egészsége szempontjából is fontos, végső soron a tiszta környezet minden lakó, ill. bérlő érdeke is.

A lakóépületen belül és kívül az igényeknek megfelelő darabszámú gyűjtőedényt kell elhelyezni. Megfelelő gondossággal kell kiválasztani az épületen kívüli, vagy nem zárt területen levő hulladéktárolókat. Lehetőség szerint a zárt gyűjtőket kell előnybe részesíteni, mely védi a hulladékot a kóbor állatok hozzáférésétől, a legyek és rágcsálók vonzásától, elszaporodásától. Ugyanakkor biztosítani kell a bűzmentességet és a csurgalékvíz kifolyás megakadályozását is.

Az épülettömbön belüli (pl. lifteknél, ill. levelesládáknál, stb.) hulladéktároló edényzeteknek nem szükséges fedéllel rendelkezniük. Ide elsősorban papírhulladékokat (szórólapokat,

prospektusokat) dobálnak a lakók. Ennek tartalmát naponta vagy a lépcsőház takarításakor a szelektív gyűjtő konténerbe célszerű üríteni.

Várhatóan a lakóépületben veszélyes hulladék gyűjtőhely **nem kerül** kialakításra, azonban tudni kell, hogy a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet előírása szerint a veszélyes hulladék legfeljebb 6 hónapig tárolható.

Hulladékok elszállítása, hasznosítása, ártalmatlanítása

A vegyes települési szilárd hulladék elszállítása célszerűen a helyi közszolgáltatóval kötött szerződés keretében fog megvalósulni a környező utcákban már bevezetett napokon, ill. gyakorisággal. (Közszolgáltató: BKM Budapest Közművek Nonprofit Zrt.)

A lakásokban keletkező és szelektíven gyűjtött papír és karton, a műanyag-, az üveg-, és fémcsomagolási hulladékok gyűjtésére a központi kukatárolóban a hulladékgyűjtő edényzetek számára helyet kell biztosítani. Ezen hulladékgyűjtő edényzetek tartalmát a helyi Közszolgáltató szállítja el adott gyakorisággal. Az itt gyűjtött hulladékok hasznosító cégeknél másodnyersanyagként hasznosításra kerülnek.

A lakóépület pincszintjein valamint a felszínen parkoló gépjárművek által okozott olajos szennyvizet összegyűjtő PURATOR típusú olajfogó-homokfogó műtárgyak karbantartását és a karbantartás során keletkező veszélyes hulladékot (azonosító kód 13 05 02*) szerződéses keretben szak cég szállítja el.

A vonatkozó 2012. évi CLXXXV. törvény 65. § (4) bekezdése értelmében szerint minden hulladék átadását dokumentálni kell és a bizonylatokat 10 évig meg kell őrizni. Nem veszélyes hulladék esetén ez 5 év.

Végezetül megjegyezzük, hogy a diszponibilis létesítmények között üzletek is létesülnek, az itt keletkező hulladékok gyűjtéséről a mindenkorl Bérllőnek/Tulajdonosnak kell gondoskodnia.

9.7.4 Hatásfolyamatok a felhagyás során

A tervezett lakóépület felhagyására várhatóan hosszabb ideig nem kerül sor. Amennyiben még is esedékessé válik, a felhagyási tevékenység a létesítmény közművekről való leválasztásával kezdődik, majd a gépi eszközök elszállítása után magának a létesítmény egységeinek elbontásával jár.

A felhagyás során az építési időszakra jellemző hulladékgazdálkodási hatásokkal kell számolni. Eltérést a bontás során keletkező hulladékok nagyobb mennyisége jelenti. A bontási tevékenység során keletkező hulladékok fajtái alapvetően megegyeznek a **9.6.2 fejezetben** megadottakkal. Kezelésük hasonló módon történik. Célszerűen törekedni kell a felhagyás során keletkező hulladékok minél nagyobb arányú hasznosítására.

Különös figyelmet kell fordítani az épületekben elhelyezett olaj- és homokfogó műtárgyak bontására, melyek veszélyes hulladékként kezelendők.

9.7.5 Hatásterületek

Hulladékgazdálkodási szempontból közvetlen hatásterület a beruházásnak az a területe, ahol az építkezésből származó, és az üzemelés időszakában keletkező hulladékokat gyűjtik.

Hulladékgazdálkodási szempontból a beruházás közvetett hatásterülete az a térség, amely az építkezésből származó, és az üzemelés időszakában keletkező hulladékokat befogadja.

9.8 RÉGÉSZET

A Beruházó cég megbízása alapján a Magyar Nemzeti Múzeum Közgyűjteményi Központja által Egyszerűsített előzetes régészeti dokumentáció készült 2004. nyarán. A régészeti dokumentáció részletesen bemutatja a vizsgált terület és környezetében korábbi években végzett régészeti feltárásokat. A teljes dokumentumot a **9.8. melléklet** tartalmazza.

A korábban elvégzett feltárások alapján a vizsgált terület és környezete régészeti szempontból értékes terület. A közhiteles lelőhely-nyilvántartás, a múzeumi adattári, szakirodalmi, térképészeti kutatások során, a tervezett beruházás által érintett területen és 50 méteres zónájában **négy ismert** (nyilvántartott) régészeti lelőhelyhez kapcsolódó adatot gyűjtöttek. Ez a négy lelőhely egymással átfedésben mind érinti a beruházási területet.

A **42763** azonosítójú, Albertfalva, római katonai tábor és vicus elnevezésű, valamint a **66802** azonosítójú, Duna-parti őskori telepek és az albertfalvai kat. tábor elnevezésű régészeti lelőhelyeken található, a beruházási területtől délre, 250 méternyire az Albertfalvi auxiliáris tábor, mely Aquincum és Campona erődjei közt helyezkedik el.

Az örökségvédelmi hatáselemzés eredményeként javasolt a tervezett földmunkák elvégzése a történeti városmag területén, ezért a Kötv. 22. § (3) bekezdés cb) pontjának figyelembevételével a megelőző feltárás javasolt, melynek módszere: teljes felületű feltárás, amit a lelőhelyek összes, azon földmunkákkal érintett területein el kell végezni, melyek az 1977-ben a Budapesti Történeti Múzeum által elvégzett feltárások területén (284 m²), valamint a jelenleg álló három épület területén (1.196 m²) kívül esnek. A teljes felületű feltárás javasolt területe, a fentiek figyelembevételével: 6.669 m².

A teljes felületű feltárást legalább az engedélyezési vagy kiviteli terv szerinti földmunkával érintett mélységig kell elvégezni, a földmunkával érintett mélység szintjén lévő régészeti leletek és emlékek egészét fel kell tární (Kötv. 23. § (1) bekezdés).

A területen korábban végzett feltárások során római kori kőépületek maradványai is előkerültek. Ezek állapota nem indokolta a helyben történő megtartást, de nem zárható ki, jó állapotban megőrződött épített örökségi elemek előkerülése.

Az elvégzett régészeti értékvizsgálat eredményei alapján megállapítható, hogy a területen álló három épület területén (1.196 m² felületen) az érintett régészeti lelőhely földmunkák által bolygatott, részben megsemmisült. Ezért a Kötv. 22. § (3) bekezdés ad) pontjának figyelembevételével a megelőző feltárás javasolt módszere: régészeti megfigyelés.

10. ÉGHAJLATVÉDELMI SZEMPONTOK ELEMZÉSE

A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 6. § d.) pontja értelmében - új elemként - az éghajlatra vonatkozóan is vizsgálni kell a tervezett beruházás hatását. A vizsgálattal elemezhető a tervezett projekt a jelenlegi éghajlat változékonyságával szembeni, ill. a jövőben várható éghajlati viszonyokkal szembeni ellenálló képessége.

Az antropogén okok miatt bekövetkező éghajlatváltozás napjainkban drasztikus méreteket ölt. A felmelegedési folyamatot legfeljebb lassítani lehet, sajnos megállítani nem. Az üvegházhatást okozó gázok kibocsátásának csökkentése szükséges annak érdekében, hogy az éghajlatváltozás negatív hatásainak kialakulási esélyeit csökkentsük.

A fentiek következtében az éghajlatváltozás egyre inkább befolyásolni fogja a projektek és beruházások teljesítményét is, ezért szükségessé válik a projektek sérülékenységeinek és a kockázatoknak a csökkentése.

A projekt tervezési szakaszában - az előzetes vizsgálatok során - gyors szűrési folyamatot kell elvégezni, míg a részletesebb felmérésre csak a projektciklus későbbi szakaszaiban kerülhet sor.

A Klimakockázati útmutató⁵ szerint az Előzetes vizsgálati dokumentációban egy előzetes elemzés szükséges. A kvalitatív elemzés során meg kell határozni a projekt érzékenységet, kitettséget, sérülékenységet és az éghajlatváltozás által okozott kockázatát. Az előzetes vizsgálatok esetében elegendő a kvalitatív vizsgálat elvégzése, míg a nagy projektek (nagy beruházások) esetében részletes vizsgálat elvégzése javasolt minden esetben.

A klímakockázat csökkentési eszköztár 8 modulja

Modulok sorrendje	Modul megnevezése	Előzetes és részletes elemzés?
1.	Projekt érzékenységelemzés	igen
2.	Helyszín kitettségeinek értékelése	igen
3.	Potenciális hatások elemzése (1. és 2. Modulok eredményei alapján)	igen
4.	Kockázatértékelés	igen
5.	Adaptációs opciók beazonosítása és előzetes szűrése	nem
6.	Adaptációs opciók értékelése	nem
7.	Adaptációs intézkedések integrálása a projektbe	nem
8.	Adaptációs intézkedések hatásosságának monitorozása	nem

⁵ Útmutató a projektek klímakockázatának értékeléséhez és csökkentéséhez (Rövid neve: Klímakockázati Útmutató)

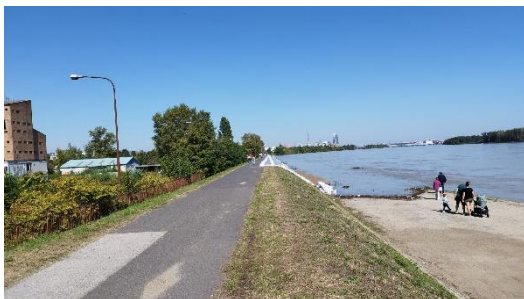
1. modul: A beruházás érzékenységeinek elemzése

Az érzékenység vizsgálat célja az éghajlatváltozás elsődleges és másodlagos hatásainak a tervezett beruházásra és az általa nyújtott szolgáltatásra, valamint a szolgáltatás inputjára és outputjára gyakorolt hatásának a feltárása, vizsgálata.

Első lépésben meg kell határozni a projekt potenciális érzékenységét az éghajlati paraméterek teljes skálájára (pl. eső, szél, hőmérséklet, stb.), valamint a másodlagos, éghajlattal összefüggő hatásokra (pl. árvíz, aszály).

Jelen esetben a tervezett beruházás **288 lakásos épület**, amelyben a lakások mellett diszponibilis létesítmények (üzletek, irodák, stb.) létesítése is tervezett, ill. épületen belüli parkolóhelyek kerülnek kialakításra. A beruházás helye: XI. Budapest, Mezőkövesd u. 22. (Hrsz.: 43587/11).

A belterületi ingatlan területi elhelyezkedés alapján nem sorolható sem belvíz veszélyes, ill. sem villámárvízi kockázatnak kitett területek közé.



10.1. ábra: 2024. szeptember 21-én készült fotók a Duna budapesti tetőzése után

(a vizsgált terület száraz volt – vízátfolyás, szivárgás nem volt tapasztalható)

A szélsőséges időjárási viszonyok is elkerülnek, mint például a 120 km/h-t meghaladó napi szélsősebesség maximumok, vagy az 50 mm-t meghaladó napi csapadékösszegek éves átlagos előfordulási gyakorisága. A 35 °C-ot meghaladó napi maximumhőmérsékletek éves átlagos előfordulási gyakorisága nem számottevő, sőt a 40 °C-ot meghaladó napi maximumhőmérsékletek éves átlagos előfordulási gyakorisága nulla.

A tervezett beruházás helyszíne éghajlati paraméterek szempontjából kedvező. A **Csepeli-sík** éghajlata mérsékelt meleg, száraz, az évi napfénytartam É-on 1950 óra körüli, D-en eléri a 2000 órát. A nyári napsütés 780 óra körüli, a téli 180 óra.

Az évi középhőmérséklet 10,3-10,5 °C, a nyári félévé 17,5 °C. Április 6-8. és október 20-22. között azaz évente mintegy 195-198 napon át az évi középhőmérséklet meghaladja a 10 °C -ot. Április 4-5. és október 25-30. között a hőmérséklet általában már nem, ill. még nem csökken fagypontra alá, s ez 204-208 fagymentes napot jelent évente. Az abszolút hőmérsékleti maximumok sokévi átlaga 34,0 °C, a minimumoké -16,0 és -17,0 °C.

A kistáj É-i és középső részében az évi csapadékösszeg 510-530 mm, máshol 530-55 mm. A vegetációs időszak csapadékösszege 290-320 mm, de É-on kevéssel 290 mm alatti. A legtöbb egy nap alatt hullott csapadékot (157 mm) Adonyban mérték. A téli félévben 30-32 hótakarós nap valószínű, a hóréteg átlagos maximális vastagsága 20 cm.

Az ariditási index az É-i és a középső részeken 1,35 körül, D-en 1,30. Az uralkodó szélirány az ÉNy-i, az átlagos szélsősebesség 2,5-3,0 m/s. Különösen az É-i és a középső vidék eléggé száraz, ezért főként a szárazságtűrő kultúrák megfelelő éghajlat.

Kvalitatív elemzés alapján a tervezett beruházás érzékenysége valamennyi időjárási hatással szemben alacsony. Ezen értékelés megtételéhez a Részletes Módszertani leírás klíma térképeit⁶ használtuk fel.

2. modul: A projekthelyszín kitettségének értékelése

Miután a projekt érzékenysége meghatározásra került, a következő lépés annak eldöntése, hogy a projekt megvalósításának helyszíne ki van-e téve és milyen mértékben az éghajlatváltozásnak.

Az 1. modulban elvégzett elemzés azt tükrözi, hogy egy adott projekt típus különböző éghajlati veszélyekre és kockázatokra mennyire érzékeny általában, a 2. modul pedig azt határozza meg, hogy az adott beruházási helyszín mennyire van kitéve egyes éghajlati veszélyeknek és kockázatoknak.

A kitettség vizsgálatot csak azoknál a hatásoknál kell elvégezni, amelyek az érzékenység vizsgálatnál közepes vagy magas értéket kaptak. **Jelen projekt** esetében az érzékenységi vizsgálat eredménye: **alacsony**.

⁶ 7. melléklet: Magyarország éghajlati kockázati térképei

A kitettség értékelésekor annak felmérése és osztályozása történt meg, ahol az érzékenységi vizsgálatban beazonosított, érzékenynek minősített létesítmények, és a közlekedési útvonalak mennyire vannak, ill. lesznek kitéve a káros éghajlati tényezőknek, a tényezők változásából eredő várható hatásoknak a földrajzi elhelyezkedés szempontjából. Pl. mennyire van kitéve a létesítmény az aszálynak, hóhullámos napoknak, megnövekedett UV sugárzásnak, stb. Ezt a klímaterképek alapján a földrajzi elhelyezkedés alapján becsültük meg.

3. Modul: Potenciális hatások elemzése

A projektet érő potenciális fizikai hatások abban az esetben fordulhatnak elő, ha a projekt érzékeny egy adott éghajlati paraméterre, és ezzel egyidőben a projekthelyszín ki van téve az adott éghajlati paraméternek. A két feltétel együttes fennállása szükséges. Fontos megkülönböztetni a fizikai hatásokat a következményektől.

Az 1-es és 2-es modulokban kapott eredmények szolgáltak az elemzés kiindulópontjául. Ezek eredményeit szerepeltettük a Klimakockázati útmutatóban megadott 6. Táblázatban. Ezen táblázat adott cellájába rögzítettük a különböző éghajlati paramétereket, melyekre a projekt érzékeny.

6. táblázat: Potenciális hatás értékelése

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

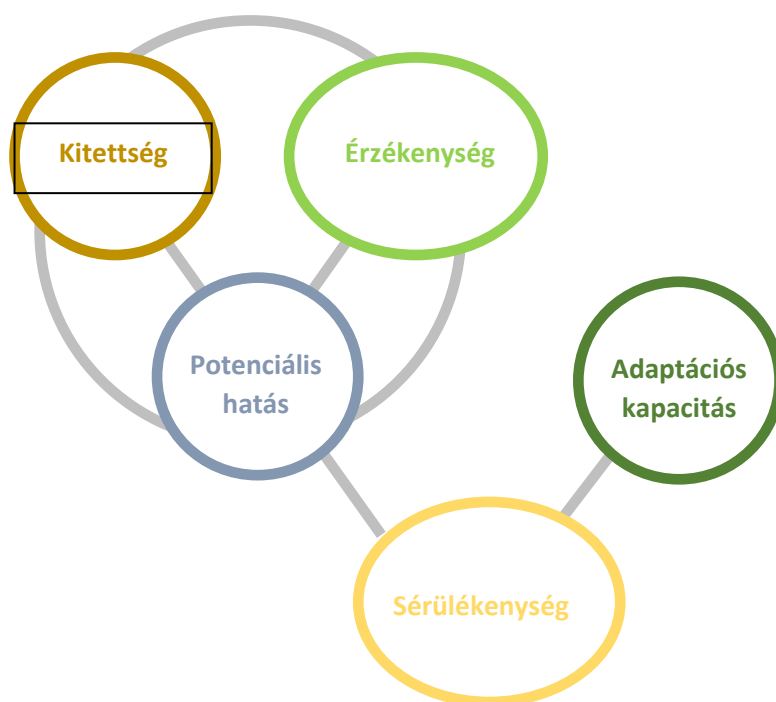
Forrás: ADB

A kitettség és érzékenység együttes jelenléte szükséges ahhoz, hogy egy **potenciális hatás** lehetsége fennálljon.

A rendszer érzékenységének, valamint a terület kitettségének értékeiből – a fenti táblázatot használva – egy mátrixot képeztünk, így meghatároztuk a vizsgált rendszer sérülékenységét.

A tervezett beruházás az alábbi hatásokkal szemben tekinthető sérülékenynek: pl. a hóhullámos napok számának növekedésével szemben, a hőségnapok számának növekedésével; a megnövekedett UV-sugárzással, csökkent felhőképződéssel, felhőszakadással szemben.

Jelen projekt esetében a potenciális hatás **alacsonynak** tekinthető.



10.2. ábra: Sérülékenységgel kapcsolatos fogalmak összefüggései

4. modul: Kockázatelemzés

A kockázatértékelés során elsődlegesen figyelembe kell venni a projekt helyszínén az esetlegesen keletkező közvetlen károkat, ugyanakkor ennél tovább kell menni, és vizsgálni kell ezek tovább gyűrűződő társadalmi, gazdasági, környezeti hatásait is. A kockázatelemzés szükségessé teszi az ok-okozati kapcsolatoknak a feltárását, az ezek közötti interakciót, ezért olyan problémákat is feltárhat, melyeket az 1-3 modulokban végzett elemzés útján nem sikerült beazonosítani.

A kockázatelemzés lépései az alábbiak

1. Következmények listájának felállítása
2. Következmények bekövetkezési valószínűségének becslése
3. Kockázatok értékelése a következmény és bekövetkezési valószínűség együttes meghatározásán keresztül
4. Kockázati mátrix kitöltése

A sérülés, kár, veszteség, funkciók ellátásában bekövetkezett negatív változások és a negatív környezeti hatások lehetősége kockázatnak minősül. A kockázat a potenciális kár nagyságának és a kár bekövetkezési valószínűségének szorzata.

Fontos felhívni a figyelmet a fizikai hatás és a következmény közötti különbségre. Míg az éghajlatváltozás fizikai hatásai közé tartozik például az aszály vagy a folyók áradása, a következmény, mellyel a kockázatelemzés is foglalkozik, ezen fizikai hatások által okozott kárra összpontosít. A felhasznált Klimakockázati útmutató értelmezésében következmények: például az infrastruktúrák megrongálódásában vagy emberi életben keletkezett károk.

A fentiek értelmében igaz, hogy a **tervezett lakóépületre** is negatívan hathat a várható éghajlatváltozás (ezek az elsődleges hatások). A kockázatértékelés alapján kiemelten kezelendő kockázatok lehetnek jelen létesítmény esetében a következők: az épület sérülése (pl. az erős szél, a jégverés, az erős hőhatás, mélygarázs esetén hirtelen lezúduló nagy mennyiségű esővíz, stb.), a zöld felületi növényzet károsodása, stb.

Az elvégzett kvalitatív becslés alapján megállapítható, hogy a tervezett lakóépület kockázati kategorizálása **kicsi**.

Az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás bemutatása

A tervezett lakóépület a Mezőkövesd utcában egy felhagyott ipari területre tervezett. A szomszédos ingatlanok jelen beruházás folytatásaként szintén fejlesztésre kerülnek. A tervezett új épülettel a rendezetlen ipari terület rendezetté válik, zöldterület fejlesztéssel várhatóan csökken a biológiailag inaktív felületek nagysága (korábban lebetonozott területű volt). A beépítettség – azaz az új épület megvalósulása – közvetve kedvezően hat az éghajlatváltozásra.

Várhatóan a tervezett lakóépület lakásai magasabb árfekvésű kategóriába fognak tartozni, így a Beruházó cég figyelme kiterjed a gazdaságosságon túl egy XXI. századi vásárló szempontjaira is. Ezen szempontok közé tartozik pld. a lakások hűtési-fűtési megoldása, az élhető zöld felület biztosítása, stb.

A Beruházó tekintettel a 9/2023. (V.25.) ÉKM rendelet 4. melléklete szerinti előírásra az épület fűtését-hűtését Samsung osztott **levegő-víz hőszivattyúval** kívánja megoldani. Az épülettömbönként 3-3 db Remeha QUINTA ACE 115 típusú fali kazánok csak melegvíz termelésre és szélsőséges esetben (-20°C) fűtés rásegítésre szolgálnak.

Az új igényes és környezettudatos vásárlói réteg gondosan megtervezett és kialakított zöldfelületek, pihenő- és játszóterületek meglétét várja el leendő otthonától. Ezen igények nemcsak a látvány szempontjából hatnak pozitívan, hanem a biológiailag aktív felületek pótlása hatáscsökkentőként szerepeltethető az éghajlat változás szempontjából. A belső zöld kertek, növényzettel borított teraszok, zöldtető, a korszerűen megtervezett csapadékvíz elvezetési rendszer kialakítása, a csapadékvíz tárolása, a különféle árnyékolási módok, stb. mind pozitív hatást eredményeznek.

A pinceszinti parkolóba **PURATOR** típusú homok- és olajleválasztó műtárgyak kerülnek telepítésre, így a szennyvíz csatornába vezetett víz minősége a vonatkozó vízügyi jogszabályi előírást ki fogja elégíteni. Továbbá a Tervező cég a zárt parkolóba betervezte az elektromos autók töltési lehetőségét is, ami környezet védelmén túl a környezettudatos lakást vásárlók

kényelmét fogja szolgálni. A környezet védelmét biztosítja a szakszerű hulladékgazdálkodási rendszer telepítése – a mai kor emberét kielégítő hulladéktároló kialakításával, a rendszeres hulladékszállítással, és a szelektív hulladék gyűjtés biztosításával.

Nem szabad elfelejteni azonban arról, hogy a lakóépület kivitelezése és üzemelése üvegházhatású gáz kibocsátásával hozzájárul az éghajlatváltozáshoz, azonban ennek mértéke igen változó és nehezen számszerűsíthető jelenlegi fázisban. A tervezési, kivitelezési és üzemeltetési szakaszban alkalmazott környezetvédelmi intézkedések azonban kezelni fogják az azonosított kockázatokat, egyrészt eliminálják azokat, másrészt biztosítják a rendszer éghajlatváltozással szembeni rugalmasságot.

Összefoglalva a tervezett épület éghajlati elemekre gyakorolt hatása – területi elhelyezkedése, ill. mérete következtében **alacsonynak tekinthető**. A Klímakockázati útmutató adatainak felhasználásával készült szakértői vélemény **becsült adatokon alapul**.

11. HATÁSFOLYAMATOK RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK SORÁN

Építés idején

Havária helyzet a tervezési terület előkészítése, ill. a lakóépület építése idején akkor alakulhat ki, ha a szállítás, ill. az építési tevékenységnél használt munkagépek és berendezések véletlenül meghibásodnak, vagy azok helytelen használatára kerül sor.

A leggyakoribb havária helyzet a szállítási munkák során az alábbi lehet: gépjárművek ütközése, felborulása miatti üzemanyag elfolyás, szállítmány kifolyása, szétszóródása, esetleg tűz keletkezése. Ezen események hatására veszélyes anyagok kerülhetnek a levegőbe, ill. az érintett területre.

Az építési területen előforduló havária helyzetek közül a használt gépek, és berendezések meghibásodása által okozott környezetszennyezést kell kiemelni, amikor is szintén üzemanyag-kenőanyag elfolyással, ill. rakomány szétszóródásával kell számolni.

A veszélyhelyzetek kialakulását — elsősorban a közlekedési-, ill. a technológiai fegyelem betartásával, megfelelően karbantartott munkagépek alkalmazásával — lehet megelőzni. Az esetleges bekövetkezésük esetén minden esetben a felületre kikerülő kockázatos anyagok (üzemanyagok, kenőanyagok, stb.) tovább terjedését kell megakadályozni, össze kell gyűjteni és a vonatkozó jogszabályok előírásai szerint ártalmatlanítani kell. Az elhárítás műszaki feltételeit — pl. a szénhidrogént felitató anyagot, szerszámokat, tűzoltó berendezést, stb. — az építkezés ideje alatt biztosítani kell. A gépjárművek, munkagépek váratlan meghibásodása esetén a kifolyó olaj összegyűjtésekor keletkező olajos felitató anyagot (homok, föld, fűrészpor, stb.), valamint a szennyezett talajt veszélyes hulladékként (azonosító kód

15 02 02*) kell kezelni és jogosultsággal bíró cég által kell elszállíttatni ártalmatlanításra. A havária eseményről értesíteni kell az illetékes Környezetvédelmi hatóság ügyeletét.

A vészhelyzetek kialakulása, ill. környezetszennyezés bekövetkezésének valószínűsége minimalizálható az építési vállalkozók gondos kiválasztásával. A kellő gondossággal megválasztott vállalkozó megfelelő gépi eszközzel rendelkezik a munkavégzéshez, ill. a munkaterületen a dolgozókkal a szükséges munkafegyelmet, gondosságot betartatja, ill. rendszeres ellenőrzéssel azt biztosítja. Az építési munkák során keletkező hulladékok környezetszennyezést kizáró módon történő gyűjtéséről, ill. ártalmatlanításáról gondoskodik. Különös figyelemmel kezeli a veszélyes hulladékokat a vonatkozó jogszabályi előírások betartása mellett.

Üzemeltetés alatt

A lakóépület üzemeltetése idején veszélyhelyzet alakulhat ki a gépjárművek ütközése, felborulása miatti üzemanyag elfolyáskor, szállítmány kifolyásakor, szétszóródásakor, esetleg tűz keletkezésénél. A veszélyhelyzetek kialakulását — a technológiai fegyelem maximális betartásával — mindenképpen meg lehet, ill. meg kell előzni.

Az esetleges bekövetkezésük elhárítására az illetékes hatóságok műszaki és személyi feltételeit kell igénybe venni. A havária eseményről értesíteni kell az illetékes Környezetvédelmi hatóság ügyeletét.

A -P1 és -P2 pince szinteken bekövetkező havária (tűz) esetén a tűz- és füstelszívó ventilátorok működésbe lépnek, az egyéb szokásos zajforrások működtetése leáll.

Baleset vagy egyéb veszélyhelyzet elhárítása átmeneti jellegű, az elhárítással és kármentesítéssel kapcsolatos tevékenységtől származó zaj csak rövid ideig terheli a környezetet, mely a havária helyzet elhárítását követően megszűnik. Havária helyzet alatt az építménnyel közvetlenül szomszédos területek zajterhelése is megváltozik, hatásviselők az ott található épületek és a területen élő lakosság. A havária helyzet megszűnése után a lakóépület működtetésére jellemző szokásos viszonyok mellett okozott zaj lesz ismét a meghatározó.

Tájvédelmi szempontból számottevő hatást azok a rendkívüli események okozhatnak, amelyek során a terület meglévő vagy leendő táji értékei – épületek, növényzet, stb. – megsérül, ill. megsemmisül. Ilyen esemény következhet be pl. nagyobb tűz esetén, esetleg természeti katasztrófák során. A tájképvédelmi szempontból fontos szerepet játszó létesítményeket, zöldfelületeket sérülésük esetén mihamarabb helyre kell hozni, a szükséges pótlásokról gondoskodni kell.

12 HATÁSOK ÉRTÉKELÉSE

A tervezett beruházás telepítése, üzemeltetése, valamint felhagyása során különböző hatások érvényesülnek, amelyek más-más hatásviselőket érintenek, melyek részletezve az adott fejezetnél ismertetésre kerültek.

Megállapítást nyert, hogy Országhatáron áttérjedő környezeti hatások a tervezett beruházás földrajzi helyzetéből eredően **nem jelentkeznek**.

13 ÖSSZEFOGLALÁS

13.1 ELŐZMÉNYEK, A DOKUMENTÁCIÓ TÁRGYA ÉS CÉLJA

A Beruházó SunDell Estate Nyrt. (székhely: 1066 Budapest, Dessewffy u. 18-20. fszt.) által Budapest XI. kerületében a Mezőkövesd út 22. szám alatti ingatlanra (Hrsz.: 43587/11) **288 lakásos épület** létesítése tervezett. A három tömbből álló épületben a lakásokon túl disponibilis létesítmények is lesznek (irodák, üzlethelyiségek, kávézók, stb.).

A jelenlegi tervek szerint az ingatlan területén az épületben **összesen 288 db** lakás és **13 db** iroda / üzlethelyiség, továbbá **433 db** parkolóhely kerül kialakításra. A tervezett épület kialakítását, ill. a telken belüli kapcsolódó létesítmények (közművek) részletes ismertetését a **3. fejezet** tartalmazza.

A tervezett épületben **433 db** parkolóhely került kialakításra, ezért a tervezett *beruházás a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. számú melléklete 128. pontja alapján Előzetes Vizsgálati Dokumentáció* készítéséhez kötött tevékenység.

Az előzetes vizsgálati dokumentáció **célja** a tervezett beruházás környezeti hatásainak becslése és vizsgálata, a káros hatások lehetőség szerinti minimumra csökkentésére irányuló javaslatok megfogalmazása, valamint a telepítést környezetvédelmi szempontból esetlegesen kizáró okok felderítése.

Fenti célok elérése érdekében az előzetes vizsgálati dokumentációban felmértük a beruházási terület és környezetének jelenlegi környezeti állapotát, környezeti viszonyait és folyamatait, valamint a rendelkezésünkre átadott tervek és dokumentumok alapján értékeltük a tervezett létesítmény megépítése, üzemelése és felhagyása kapcsán fellépő környezeti hatásokat, azok mértékét és következményeit.

A tanulmányban javaslatokat fogalmaztunk meg a környezeti határértékek teljesítéséhez szükséges intézkedések meghozatalára, továbbá az esetlegesen fellépő környezetterhelő hatások mérséklésének módjára.

Az alábbiakban szakterületenként foglaljuk össze a vizsgálatok eredményeit.

13.2 AZ ELVÉGZETT ELŐZETES VIZSGÁLAT EREDMÉNYEINEK SZAKTERÜLETENKÉNTI ÖSSZEFOGLALÁSA

13.2.1 Levegőtisztaság-védelem

A tervezett beruházás helye – XI. kerület Albertfalva ezen része - a Főváros kevésbé szennyezett levegőjű részéhez tartozik. A kerületben fő szennyező forrás a közúti gépjármű közlekedés, döntő részben a Szerémi út érintett szakaszának forgalma. A kerület azon területei, amelyek a fő forgalomtól távolabb esnek, tisztább levegőjűek. A vizsgált terület levegő minőségét a Rákos-patak közelsége és a hatalmas zöld felületek határozzák meg.

A Budapest XI. kerület, Mezőkövesd u. 22. (Hrsz.: 43587/11) alatt tervezett 288 lakásos épület létesítése és üzemelése levegőtisztaság-védelmi hatásainak vizsgálatára modellszámításokat végeztünk **(9.1.3. melléklet)**, mely bemutatja a tervezett beruházás levegővédelmi hatásterületét és a legszennyezettség alakulását.

Az elvégzett vizsgálatok alapján a tervezett beruházás pontforrásainak (kazánok kéményei, ill. gépjármű tárolók elszívó kürtői) kibocsátása miatt kialakuló rövid idejű (1 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó maximális talajközeli koncentráció – az alap levegőterheltséget is figyelembe véve – **egyik vizsgált légszennyező anyag esetén sem éri el a figyelembe vett egészségügyi határértéket.** A vizsgált légszennyező anyagoknál a maximális talajközeli koncentráció – az alap levegőterheltséget is figyelembe véve – a nitrogén-dioxid esetén a vonatkozó egészségügyi határérték 30,5 %-a, a szén-monoxid esetén a vonatkozó egészségügyi határérték 7,8 %-a.

A vizsgált pontforrások együttes hatásterülete a vonatkozó jogszabályi előírások alapján a c. pontban leírtak alapján határozható meg, a pontforrások által határolt terület határa köré írható **68 m széles sávon belül van (9.1.4. ábra).**

A bemutatott számítási módszerek és az elvégzett vizsgálatok eredményei **(9.1.3. melléklet)** alapján az is megállapítható, hogy a hosszú átlagolási idejű (évi) maximális koncentráció és a területre jellemző alap levegőterheltség együttes értéke a vizsgált pontforrások esetén elmarad a vonatkozó egészségügyi határértéktől:

- a nitrogén-dioxid esetén – az alap levegőterheltséget is figyelembe véve – az éves egészségügyi határérték 75,1 %-a;
- a szénmonoxid esetén – az alap levegőterheltséget is figyelembe véve – az éves egészségügyi határérték 25,7 %-a.

Összefoglalva megállapítható, hogy a vizsgált pontforrások (gázkazánok kéményei és a mélygarázsok elszívó kürtői) kibocsátásukból eredő levegőterhelésüket tekintve **megfelelnek** az érvényben lévő levegővédelmi követelményeknek. A források területi elhelyezkedése alapján a vizsgált pontforrások (gázkazánok kéményei ill. mélygarázsok elszívó kürtői) együttes hatásterületét a pontforrások által határolt terület határa köré írható **68 méteres széles sáv területén célszerű kijelölni.**

Az építés és felszámolás időszakosan légszennyeződéssel jár. A szállító járművek a szállítási útvonalakon okoznak többletterhelést. A telephelyi munkálatok emissziói lakóterületet érintenek — az építkezéssel járó porkibocsátás mérsékléséről locsolással kell gondoskodni. A hatások időszakos jellegük miatt elviselhetők.

A vizsgált területen a beruházás hatására, a levegőszennyezettség miatt egészségkárosodás, ökológiai károsodás **nem várható**.

13.2.2 Földtani közegek, felszíni- és felszín alatti vizek védelme

A talaj vonatkozásában a tervezett létesítmény közvetett és közvetlen hatásterülete az alapozási szintig terjed, és horizontálisan magában foglalja a telek teljes területét.

A beruházás építési fázisában közvetlenül érinti a talajt az alapozási mélységig. A lakóépület üzemelése (napi forgalma) a talaj állapotát nem befolyásolja, arra negatív hatást előre láthatólag nem fejt ki. Az alapozási földmunkák során nincs kitermelendő humuszos feltalaj. A területen elhelyezett feltöltés miatt nem kell számítani humuszos feltalaj deponálására.

Az építkezés alatt használt gépek és berendezések környezetvédelmi szempontokat is ki kell, hogy elégítsenek. Ezért különös gondossággal kell kiválasztani azokat és üzemük során is rendszeres ellenőrzéssel kell az esetleges környezetszennyezést (olaj elfolyások, stb.) megakadályozni.

A szennyvíz és csapadékvíz zárt rendszereken keresztül kerül kivezetésre a területről. A keletkezett szennyvizek közcsonnába vezethetőségének feltétele a 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendeletben megállapított küszöbértékeknek való megfelelés. A burkolt felületre hulló csapadékvíz az ingatlanon belül részben elsikkad, ill. az elvezető rendszeren keresztül a felszín alatti tároló(k)ban kerül gyűjtésre és felhasználásra ill. bevezetik a közcsonnába.

A megközelítési útvonalakon elsődlegesen lakossági gépjármű forgalom zajlik. A -1 és -2 pinceszinteken kialakításra kerülő zárt gépjármű parkoló esetlegesen szénhidrogén származékokkal szennyezett csurgalék vizeit homok- és olajleválasztó műtárgyon keresztül kerülnek bevezetésre a közcsonnába.

Az üzemelés során keletkező szennyvizek és hulladékok tervezett kezelése esetén **nem áll fenn környezetvédelmi kockázat**.

13.2.3 Élővilág, tájvédelem és épített környezet

A tervezési területen jelenleg (2024. június) a növényállomány természetességi szintje alacsony, az emberi behatások és a gyomfajok terjedése miatt degradáltnak tekinthető. Természet közeli állapotú vegetáció a beruházási területen és több km-es környezetében nincs.

A beruházási területen belül csupán egyféle növényzettípust azonosítottunk: **OC** – jellegtelen száraz- vagy félszáraz gyepek és magaskórósok. A meglévő fajokat és élőhelyeket elemezve

megállapítható, hogy a részletesen vizsgált terület flórája természetvédelmi szempontból nem értékes.

Továbbá a vizsgált beruházási terület nem része országos jelentőségű védett természeti területnek, ill. területén ilyen érték nem található. A vizsgált tevékenység megvalósítása és üzemeltetése védett területeket nem érint, mivel azok nagy távolságra, nagyvárosias beépítéssel, növényzettel és tagolt domborzattal elválasztva fordulnak elő és látványkapcsolat sincs. A beruházási terület Natura 2000 területnek nem része, ill. Natura 2000 védettségű terület a közelben (több km-en belül) nincs.

A vizsgált beruházási terület nem része az ökológiai hálózatnak. A beruházási területtől Ny-ra min. 100 méterre található Duna folyam az ökológiai hálózat ökológiai folyosójának része, de a beruházás a folyó ökológiai állapotára nincs hatással. A részletes helyszínelés során a vizsgált területen és annak 200 m-es környezetében egyedi tájértéket és ex-lege védett természeti értéket vagy területet nem találtunk. Tájképvédelmi övezetnek szintén nem része.

A vizsgált tevékenység a szomszédos tájhasználatokat nem szünteti meg, ill. nem korlátozza. Az élővilág jelentős, nagyarányú elvándorlása, táplálkozási–fészkelési lehetőségeinek korlátozása nem valószínűsíthető. A tevékenység a szomszédos tájhasználatokra jelentős zavaró hatással nincs.

Új infrastruktúra jelenik meg a művi és a települési környezetben. Pozitív hatás, hogy a lakosság jobb és kulturáltabb ellátását szolgálja az új korszerű lakóépület és vásárlási lehetőség. A fentiekén túl a létesítmény új munkahelyeket teremt, így a térségre (kerületre) nézve feltétlen javító hatású. Kedvező hatása az emberi közérzet javításán (kedvezőbb lakóhelyi, munkahelyi, vásárlási feltételek, stb.) keresztül jelenik meg.

Összefoglalva a vizsgált tevékenység táj- és természetvédelmi szempontból **javító hatású lesz.**

13.2.4 Zaj- és rezgésvédelem

A vizsgálatok alapján megállapítható, hogy a tervezett létesítmény építése és üzemelése során a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendeletben előírt követelmények várhatóan teljesülnek.

Az elvégzett vizsgálatok alapján a tervezett tevékenység zaj- és rezgésvédelmi szempontból a következők szerint értékelhető:

Tevékenység	Zajkibocsátás jellege	Várható hatás minősítése
Építési munkák	Időszakos	Zajterhelési határértékek megfelelő intézkedéssel teljesülnek.
Építési munkákhoz kapcsolódó közúti forgalom	Időszakos	Nem jelentős hatás.

Üzemelés	Folyamatos	Zajterhelési határértékek megfelelő intézkedéssel teljesülnek.
Üzemeléshez kapcsolódó közúti forgalom	Folyamatos	Nem jelentős hatás

Összefoglalóan megállapítható, hogy **a tervezett beruházás** zajvédelmi szempontból **a vizsgált területen megvalósítható.**

Javasolt az építési munkák idején műszeres mérésekkel ellenőrizni a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendeletben előírt határértékek teljesülését. Szükség esetén a Kivitelezőnek a mért értékek ismeretében kell a szükséges intézkedést megtennie.

Javasolt továbbá a tervezett épülettömb üzemelése idején ellenőrző méréseket végeztetni a létesítmény környezeti zajkibocsátására vonatkozóan, azaz a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendeletben előírt határértékeket teljesülésének igazolására.

13.2.5 Hulladékgazdálkodás

Az építkezés indulása előtt az ingatlanon lévő épületek egy kivétellel elbontásra kerülnek. A bontás során keletkező anyag aprított formában az építkezés alapozásánál felhasználásra kerülhet. Amennyiben a helyszíni hasznosítására nincs lehetőség úgy jogosultsággal bíró szállítócéggel, mint nem veszélyes hulladékot el kell szállítani engedélyezett lerakóra.

A Mezőkövesd út 22. szám alá tervezett lakóépület esetében is a vonatkozó jogszabályi előírást figyelembe vevő hulladékkezelést kell megvalósítani. Így a hulladékok okozta környezet szennyezés kizárható lesz a vizsgált területen.

Az alapozási munkálatok során kitermelt szennyezett föld (feltöltés) környezetvédelmi művezetés mellett kerül elszállításra az ingatlanról. Analitikai vizsgálatok birtokában kell gondoskodni az elhelyezéséről. Amennyiben a szennyezettség mértéke nem éri el a „B” szennyezettségi határértéket a területen maradhat és feltöltésre hasznosítható.

Tekintettel arra, hogy a tervezett lakóépület háztartásaiban kevésbé rendezetten (nem elkülönítetten, mérsékelten szelektíven) jelennek meg a hulladékok, így a létesítmények hulladékkezelése környezetvédelmi szempontból **elviselhető hatású lesz.**

A hulladékoknak az építkezés, üzemeltetés és felhagyás során az előírások betartásával végzett gyűjtése, elszállítása, további kezelése a környezet veszélyeztetése, szennyezése nélkül megoldható. Egy esetleges havária helyzet (pl. tűz) esetén sem jelentenek más jellegű vagy nagyobb környezeti veszélyt jelentő hulladékok, mint a hulladékká nem váló anyagok.

13.2.6 Éghajlatvédelmi szempontok elemzése

A tervezett épület éghajlati elemekre gyakorolt hatása – területi elhelyezkedése, a mérete, ill. a környezet védelme érdekében betervezett intézkedések következtében **alacsonynak**

tekinthető. A Klímakockázati útmutató adatainak felhasználásával készült szakértői vélemény **becsült adatokon alapul.**

Az elvégzett előzetes vizsgálat eredményeinek birtokában összességében megállapítható, hogy a XI. Budapest, Mezőkövesd út 22. szám alá tervezett lakóépület a betervezett műszaki, technológiai és szabályozási intézkedések következtében a környezeti elemeket a vizsgált területen a vonatkozó jogszabályokban megengedett szintnél nagyobb mértékben nem terheli, azokra ártalmas károsító hatást nem fejt ki, megengedhetetlen környezeti kockázatot **nem okoz.**