

Budapest XI. kerület 4011/4 hrsz-ú ingatlant érintő beruházás előzetes vizsgálat

a Biggeorge 46. Ingatlanfejlesztő Ingatlanbefektetési Alap részére



Készítette Földi Levente
Környezetvédelmi szakértő
MMK: 01-18107
Okl. Környezetkutató



Ellenőrizte Nagy Tamás
Környezetvédelmi szakértő
MMK: 16-0731
Okl. Környezetgazdálkodási
agrármérnök



Készítette Linhart Enikő
Környezetvédelmi tanácsadó
Okl. Közgazdász



Készítette Tallósi Béla
Természet, és tájvédelmi szakértő
Sz.016/2011
Okl. Biológus

Dátum 2025.03.13.

Kapcsolat

EY denkstatt Kft.

1132 Budapest, Váci út 20.

Nyilatkozat

Jelen dokumentációt az EY denkstatt Kft. a Biggeorge 46. Ingatlanfejlesztő Ingatlanbefektetési Alap számára kizárólag a dokumentumban megjelölt létesítmény és hatósági eljárási céljára készítette el az EY denkstatt Kft. és a Biggeorge 46. Ingatlanfejlesztő Ingatlanbefektetési Alap között létrejött megállapodás alapján. Az EY denkstatt nem nyújtotta szolgáltatásait más személy vagy szervezet nevében, illetve a dokumentumban kifejezetten megjelölt hatósági eljárás túlmenően nem szolgálta ki más személyek vagy entitások igényeit, emiatt előfordulhat, hogy a dokumentum nem megfelelő más szervezetek számára. Ennek megfelelően, az EY denkstatt kifejezetten kizár minden – a dokumentumban kifejezetten megjelölt hatósági eljárás túl - más személlyel vagy szervezettel szembeni kötelezettséget a Jelentés felhasználásával kapcsolatban. Bármely más személynek, vagy szervezetnek saját átvilágítási vizsgálatot és eljárást kell végeznie a dokumentumban szereplő információkkal kapcsolatban. A dokumentációban a Megbízótól származó adatokat az EY denkstatt nem ellenőrizte, azok hitelességéért, pontosságáért a Megbízó vállal felelősséget.

Tartalom

1. Bevezetés	7
2. Alapadatok	8
3. A dokumentáció kidolgozásának menete.....	10
4. Technológiai leírás	12
5. A tervezési terület és környezetének alapállapota	16
6. Nyomvonalas létesítmény továbbvezetésének lehetősége.....	36
7. A létesítmény környezetre gyakorolt hatásai	36
8. A környezetre gyakorolt hatások áttételes hatása a lakosság egészségi állapotára.....	72
9. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia ..	72
10. Országhatáron átnyúló hatások.....	72
11. Üzleti titok hatálya alá tartozó adatok és információk.....	72
12. Közérthető összefoglaló	73

Táblázat jegyzék

1. táblázat A tervezett létesítményt magába foglaló tervezési területre jellemző EOv koordináták.....	9
2. táblázat: A létesítéshez szükséges számított anyagmennyiségek [m ³]	13
3. táblázat A beruházási terület által generált többlet forgalom bontása	14
4. táblázat: Budapest és környéke jellemző háttér szennyezettsége	17
5. táblázat: Háttérszennyezettség a Budapest XI. kerület Kosztolányi Dezső tér automata mérőberendezés alapján	17
6. táblázat: Légszennyezőanyagok immissziós határértékei (4/2011. (I. 14.) VM rendelet).....	17
7. táblázat: A fúrási pontok EOv koordinátái és tengerszint feletti magasságuk.....	20
8. táblázat: A feltöltés szennyezettsége – Fémek, félfémek [mg/kg].....	21
9. táblázat: A feltöltés szennyezettsége –összes PAH [mg/kg]	21
10. táblázat: Felszín alatti víz szennyezettsége – Fémek és félfémek [µg /l]	22
11. táblázat: Felszín alatti víz szennyezettsége – PAH komponensek [µg /l]	22
12. táblázat: Művi elemek védelme	30
13. táblázat Mérési pontok helye	31
14. táblázat A háttérterhelésre jellemző 95%-os A-hangnyomásszintek.....	32
15. táblázat: A létesítmény környezetében található közutak alapállapotú forgalmi terhelése [j/nap] (2024) ...	32
16. táblázat: Alapállapotú forgalmak a vizsgált közutakon a kivitelezés időszakában (2026).....	33
17. táblázat: Alapállapotú forgalmak a vizsgált közutakon az üzemelés időszakában (2033)	33
18. táblázat: Alapállapotú forgalmak a vizsgált közutakon a távlati időszakban (2048)	33
19. táblázat: A létesítmény környezetében található országos közutak várható forgalmi terhelése az kivitelezés fázisában [j/nap] (2026)	33

20. táblázat: A létesítmény környezetében található országos közutak várható forgalmi terhelése az üzemelés fázisában [j/nap] (2033)	34
21. táblázat: A létesítmény környezetében található országos közutak várható forgalmi terhelése a távlati időszakban [j/nap] (2048).....	34
22. táblázat: Fajlagos kibocsátási adatok a 3,5 tonna megengedett össztömegnél nagyobb tehergépjárművek vonatkozásában (g/km)	36
23. táblázat: Tehergépjárművek várható maximális emissziós értékei a tervezési terület egy munkaterületén (kg/h)	37
24. táblázat: Fajlagos emissziók, maximálisan 75 kW teljesítményű munkagépek esetén (g/kWh)	37
25. táblázat: Munkagépek várható maximális emissziós értékei a tervezési terület egy munkaterületén (kg/h).....	37
26. táblázat: Várható teljes emisszió a kivitelezési munkák során.....	37
27. táblázat: Várható immissziós terhelés a kivitelezési munkák során	37
28. táblázat: Számított levegőtisztaság-védelmi hatások a kivitelezés időszakában a legközelebbi védendőnél.....	37
29. táblázat: Az érintett útszakaszok főbb paraméterei a levegőtisztaság-védelmi modellezés kapcsán.....	40
30. táblázat: Levegőtisztaság-védelmi számítási eredmények a kivitelezés fázisában (2026).....	40
31. táblázat: A közlekedő utak levegőtisztaság-védelmi terhelésének változása a kivitelezési fázisban (2026) (várható növekmények)	41
32. táblázat: Számított immissziós koncentrációk a legközelebbi védendők vonalában a kivitelezési fázisban (2026).....	41
33. táblázat: Személygépjárművek fajlagos emissziós tényezői 2018. évben Magyarországon (g/km)	42
34. táblázat: Buszok fajlagos emissziós tényezői 2018. évben Magyarországon (g/km)	42
35. táblázat: A 3,5 t összsúlyt meghaladó tehergépjárművek fajlagos emissziós tényezői fajlagos emissziós tényezői 2018. évben Magyarországon (g/km).....	42
36. táblázat: Levegőtisztaság-védelmi számítási eredmények az üzemelés fázisában (2033).....	43
37. táblázat A közlekedő utak levegőtisztaság-védelmi terhelésének változása az üzemelés fázisában (2033) (várható növekmények)	44
38. táblázat: Számított immissziós koncentrációk a legközelebbi védendők vonalában az üzemelés fázisában (2033).....	44
39. táblázat: Levegőtisztaság-védelmi számítási eredmények a távlati időszakban (2048)	44
40. táblázat: A közlekedő utak levegőtisztaság-védelmi terhelésének változása a távlati időszakban (várható növekmények) (2048).....	45
41. táblázat: Számított immissziós koncentrációk a legközelebbi védendők vonalában a távlati időszakban (2048)	45
42. táblázat A kivitelezés során várhatóan megjelenő hulladékok	50
43. táblázat Tevékenységi körből adódóan keletkező hulladékfajták.....	51
44. táblázat: Az egyes időjárási események kockázatértékelése	60
45. táblázat: Munkagépek és tehergépjárművek várható zajterhelése az építés időszakában.....	62
46. táblázat: Számított zajterhelési eredmények a kivitelezési munkák során [dB(A)]	63
47. táblázat Zajvédelmi hatásterület kiterjedése a kivitelezés időszakában, égtájak szerint	64
48. táblázat: Kiindulási adatok a zajszámítás kapcsán.....	64

49. táblázat: A vizsgált útszakaszok alapállapotú zajterhelésének számítási eredményei a kivitelezés időszakában (2026).....	65
50. táblázat: Számított zajterhelés a vizsgált útszakaszok vonatkozásában a kivitelezési időszakban [dB (A)] (2026).....	65
51. táblázat: A tervezett létesítmény zajforrásai	66
52. táblázat: Számított zajterhelési eredmények [dB(A)].....	67
53. táblázat A vizsgált pontokon a háttérterheléssel együttes terhelés mértéke	67
54. táblázat: A vizsgált útszakaszok alapállapotú zajterhelésének számítási eredményei az üzemelési időszakban (2033).....	68
55. táblázat: Számított zajterhelés a vizsgált közlekedő utak környezetében az üzemelési időszakban [dB (A)] (2033).....	68
56. táblázat: A vizsgált útszakaszok alapállapotú zajterhelésének számítási eredményei a távlati időszakban (2048).....	69
57. táblázat: Várható forgalomnövekmény által okozott zajterhelés növekmény a távlati időszakban [dB (A)] (2048).....	69
58. táblázat Zajvédelmi hatásterület kiterjedése a kivitelezés időszakában, égtájak szerint	70
59. táblázat Zajvédelmi hatásterület kiterjedése az üzemelési időszakában, égtájak szerint	70

Ábrajegyzék

1. ábra: A tervezési terület alapállapota (forrás: Google Earth)	11
2. ábra: A tervezési terület környezetében elhelyezkedő vízbázis védelmi területek	25
3. ábra: A felszín alatti víz érzékenysége	26
4. ábra: Felszíni vizek elhelyezkedése a tervezési terület környezetében	27
5. ábra: Az ökológiai hálózat elemeinek elhelyezkedése a tervezési terület környezetében	28
6. ábra: Országos jelentőségű védett és fokozottan védett természeti területek elhelyezkedése a tervezési terület környezetében.....	29
7. ábra: Natura 2000 területek elhelyezkedése a vizsgált ingatlan környezetében.....	29
8. ábra: Mérési pontok	31
9. ábra: Évi átlag középhőmérséklet 1981-2009, és 2050-es időszakokra	56
10. ábra: Évi maximális átlagos középhőmérséklet 1981-2009, és 2050-es időszakokra	57
11. ábra: Évi minimális átlagos középhőmérséklet 1981-2009, és 2050-es időszakokra	57
12. ábra: Évi átlagos csapadékmennyiség 1981-2009, és 2050-es időszakokra.....	58
13. ábra: A zajforrások elhelyezkedése (kivitelezés)	63
14. ábra A zajforrások elhelyezkedése	67

Mellékletek

1. Iratmelléklet

- 1.1. Szolgáltatási díj utalására vonatkozó igazolás
- 1.2. Jogosultságot igazoló okirat
- 1.3. Meghatalmazás
- 1.4. Nyilatkozat 314/2005 (XII.25.) korm. rendelet szerint
- 1.5. Nyilatkozat nagyberuházásról
- 1.6. Tulajdoni lap
- 1.7. Zajmérési jegyzőkönyv

2. Térképi melléklet

- 2.1. Átnézeti helyszínrajz (Google Earth)
- 2.2. Részletes helyszínrajz
- 2.3. Zajvédelmi számítások térképi megjelenítése (Kivitelezés)
- 2.4. Zajvédelmi számítások térképi megjelenítése (Üzemelés)
- 2.5. A létesítmény hatásterületeinek térképi megjelenítése

1. Bevezetés

A Biggeorge 46. Ingatlanfejlesztő Ingatlanbefektetési Alap a Budapest, XI. kerület 4011/4 hrsz alatti ingatlanon döntően lakó funkcióval rendelkező fejlesztést tervez. A felhasználni tervezett ingatlan területe ~6,1 ha. A tervezési területen a tervezés jelenlegi állása szerint 6 különálló tömb kerül kialakításra, melyek közül 5 db lakó, 1 db pedig iroda funkcióval fog rendelkezni.

A tervezési területen kialakításra kerülnek továbbá felszíni, illetve felszín alatti parkolók, melyek együttes kapacitása 1 850 személygépkocsi férőhelyes.

A beruházás a 314/2005 (XII.25.) Kormányrendelet hatálya alá tartozik az alábbiak szerint:

Előzetes vizsgálat kötelező tevékenység:

3. számú melléklet 128. pont: Egyéb, az 1-127. pontba nem tartozó építmény vagy építmény együttes beépített vagy beépítésre szánt területen

- a) 2 ha területfoglalástól (~6,1 ha)
- b) 300 parkolóhelytől (1 850 db férőhely)

A létesítmény kapcsán előzetes vizsgálati eljárás lefolytatása szükséges.

Jelen dokumentáció a tervezett tevékenység előzetes vizsgálatát tartalmazza.

A Biggeorge 46. Ingatlanfejlesztő Ingatlanbefektetési Alap (1023 Budapest, Lajos utca 28-32.) az EY denkstatt Kft.-t (továbbiakban: EY denkstatt Kft, 1132 Budapest, Váci út 20.) bízta meg a beruházás előzetes vizsgálati dokumentációjának elkészítésével.

2. Alapadatok

Az előzetes vizsgálati eljárás alapadatait az alábbiakban foglaltuk össze.

2.1. A vizsgált létesítményre vonatkozó adatok

Engedélyes megnevezése	Biggeorge 46. Ingatlanfejlesztő Ingatlanbefektetési Alap
Engedélyes székhelye	1023 Budapest, Lajos utca 28-32.
Engedélyes adószáma	19389608-2-41
Engedélyes statisztikai számjele	25297078-6811-114-01
KÜJ/KTJ szám:	igénylésük a telekosztás lezárultával tervezett
Tervezési terület helyrajzi számai	Budapest, hrsz 4011/4
Település statisztikai azonosító száma	14216
Tervezési terület mérete	~6,1 ha
Központi EOV koordináták	Y= 650 446 X= 234 696
A tervezett tevékenységek (TEÁOR)	6820 '08 Saját tulajdonú, bérelt ingatlan bérbeadása, üzemeltetése

2.2. Rendelkezésre álló engedélyek

A beruházás tárgyát képező ingatlan kapcsán még nem állnak rendelkezésre korábbi engedélyek.

Jelen dokumentáció a tervezett épületek előzetes vizsgálatát tartalmazza.

2.3. A tervezéssel érintett ingatlanok használata, tulajdoni viszonyai

A tervezéssel érintett ingatlan (hrsz 4011/4) Budapest belterületének képezi részét. Földhivatali besorolása szerint kivett üzemi terület.

A tervezési terület kapcsán a jelenleg hatályban lévő szabályozási terv módosítása szükséges, melyre vonatkozóan az egyeztetések folyamatban vannak a Beruházó, illetve az illetékes hivatal között. A szabályozási környezet véglegesítésére a várakozások szerint az építési engedély beadásáig sor kerül.

A tervezési terület kapcsán telekosztás tervezett, melynek véglegesítésére a várakozások szerint az építési engedély beadásáig sor kerül.

A telek tulajdoni lapja a Mellékletben található.

2.3.1. A telepítési hely lehatárolása térképen, megjelölve a telepítési hely szomszédságában meglévő vagy tervezett terület-felhasználási módokat

A vizsgált terület Budapest XI. kerületében, Budafoki út 68-70. (1117 Budapest XI. ker., Galvani utca 52.) alatt található, mely a 4011/4 helyrajzi számon helyezkedik el. A terület elsősorban a Budafoki úton keresztül közelíthető meg. Az érintett terület szűkebb környezetében lakóingatlanok, kereskedelmi és vendéglátó egységek, valamint a Duna fő ága található.

A tervezési terület településrendezési tervben szabályozott besorolása M-XI – munkahelyi terület. A környezetében elhelyezkedő ingatlanok besorolása munkahelyi terület, közpark, szennyvízkezelés területe, közlekedési terület.

1. táblázat A tervezett létesítményt magába foglaló tervezési területre jellemző EOY koordináták

Sorszám	EOV X	EOV Y
1	234 859,7	650 363,6
2	234 829,1	650 549,8
3	234 803,7	650 544,5
4	234 797,0	650 602,4
5	234 548,6	650 491,8
6	234 536,7	650 433,4
7	234 536,7	650 332,0

3. A dokumentáció kidolgozásának menete

3.1. Technológia kiválasztása

A fejlesztési területen létesíteni tervezett lakóházak funkciók vonatkozásában hosszas megvalósíthatósági, tervezési folyamat került végrehajtásra, mely során a környező közlekedési eredetű zajforrások tervezett védendőkre gyakorolt hatásainak figyelembevételével került megállapításra az optimális épület elrendezés.

3.2. A tervezett tevékenység számba vett változatainak részletes leírása

Az épületek telken belüli elhelyezése, illetve az épületen belül a funkciók egymáshoz viszonyított helyzete kapcsán több, gépészeti, illetve építészeti szempontból a tervezés korai stádiumában elvetett változat került kidolgozásra. Ezen változatok kapcsán a környezeti hatások az alacsony kidolgozottságra tekintettel nem voltak érdemben értékelhetők.

A bemutatásra kerülő változat építészeti és pénzügyi, szempontok figyelembevételével került optimalizálásra.

3.3. A tevékenység tervezett volumene

A felhasználni tervezett ingatlan területe ~6,1 ha. A tervezési területen a teljes beruházás megvalósítása 6 ütemben (tömbönként) tervezett, ebből az I. ütem kivitelezésének várható kezdete 2026. II. negyedév, befejezése 2029. I. negyedév. Az ütemek körülbelül ¾ éves eltolással kerülnek indításra. Az üzemelés során a teljes terület beépítettségének adottságait vettük figyelembe a várható környezeti hatások bemutatása során. Számításaink során a teljes tervezési területet vettük figyelembe meg kell jegyezni hogy várhatóan nem áll elő olyan állapot hogy az összes tervezett épülettömb területén munkavégzés folyik így várhatóan a tényleges környezeti hatások a dokumentumban bemutatottnál kedvezőbbek lesznek.

A tervezési területen a tervezés jelenlegi állása szerint 6 különálló tömb kerül kialakításra, melyek közül 5 db lakó, 1 db pedig iroda funkcióval fog rendelkezni.

A tervezési területen kialakításra kerülnek továbbá felszíni, illetve felszín alatti parkolók, melyek együttes kapacitása 1 850 személygépkocsi férőhelyes.

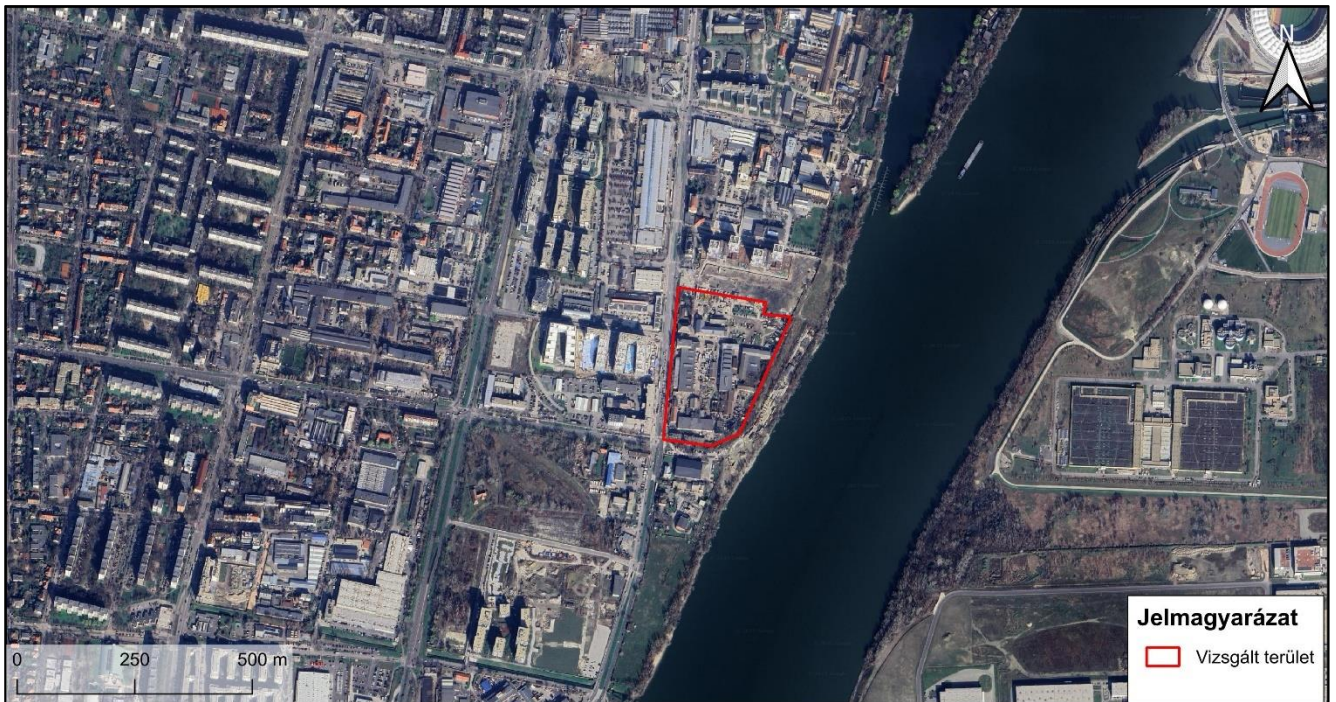
A tevékenységhez kapcsolódóan az alábbi területek igénybevétele tervezett:

- Telek mérete: 53 883 m²
- Beépítettség terepszint felett: 22 350 m²
- Beépítettség terepszint alatt: 27 650 m²
- Zöldfelületek: 20 800 m²
- Közterület/magánút összesen: 6743 m²

A tervezési terület kapcsán a jelenleg hatályban lévő szabályozási terv módosítása szükséges, melyre vonatkozóan az egyeztetések folyamatban vannak a Beruházó, illetve az illetékes hivatal között. A szabályozási környezet véglegesítésére a várakozások szerint az építési engedély beadásáig sor kerül.

3.4. A telepítés és működés tervezett időpontja

A tervek szerint a kivitelezést 2026-ban kezdik meg. Az üzemelés megkezdése 2033-ban várható.



1. ábra: A tervezési terület alapállapota (forrás: Google Earth)

3.5. A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye

A felhasználni tervezett ingatlan területe ~6,1 ha. A tervezési területen a tervezés jelenlegi állása szerint 6 különálló tömb kerül kialakításra, melyek közül 5 db lakó, 1 db pedig iroda funkcióval fog rendelkezni.

Továbbá kialakításra kerülnek felszíni, illetve felszín alatti parkolók, melyek együttes kapacitása 1 850 személygépkocsi férőhelyes.

A tervezett létesítmények elhelyezkedése, közvetlen környezete a 2.1 és 2.2 Mellékletekben csatolt átnézeti helyszínrajzon megtalálható.

4. Technológiai leírás

A tervezési területen a 3.3 fejezetben megadott épületek kialakítása tervezett.

A lakóház funkció kapcsán technológia nem értelmezhető az alkalmazni tervezett gépészeti technológia kivételével. Ez utóbbi a központi hűtésre, illetve a hőenergia ellátásra korlátozódik, mivel a jelenlegi koncepció szerint az épületekben központi légkezelő rendszer telepítése nem tervezett.

A kereskedelmi, illetve szolgáltató egységek hűtési, és légcseréje igénye a tervezés jelen fázisában nem ismert a bérlő, vagy vásárló ismeretének hiányában. Ezen helyiségek gépészeti igényeinek kielégítése a fűtési és melegvíz ellátás kivételével a jövőbeli üzemeltető feladata lesz.

Az épületekben a fűtést és a használati melegvíz előállítását hőszivattyúkkal biztosítják.

4.1. A technológia környezeti hatásai

A felhasználni tervezett ingatlan területe ~6,1 ha. A tervezési területen a teljes beruházás megvalósítása 6 ütemben (tömbönként) tervezett, ebből az I. ütem kivitelezésének várható kezdete 2026. II. negyedév, befejezése 2029. I. negyedév. Az ütemek körülbelül ¾ éves eltolással kerülnek indításra. Az üzemelés során a teljes terület beépítettségének adottságait vettük figyelembe a várható környezeti hatások bemutatása során. számításaink során a teljes tervezési területet vettük figyelembe meg kell jegyezni hogy várhatóan nem áll elő olyan állapot hogy az összes tervezett épülettömb területén munkavégzés folyik így várhatóan a tényleges környezeti hatások a dokumentumban bemutatottnál kedvezőbbek lesznek.

A létesítmény fűtési és HMV célú hőigényét hőszivattyúk igénybevételével tervezik kielégíteni. Földgázüzemű berendezés telepítése nem tervezett, így bejelentésre kötelezett levegőtisztaság-védelmi pontforrás nem létesül a projekt kapcsán.

A mélygarázs elszívás vonatkozásában korábbi üzemeltetési tapasztalatok, illetve helyszíni koncentráció mérések eredményei alapján napi kb. 1 órás üzemelés, és elenyésző (várhatóan a kimutatási határértéket el nem érő) emissziók kialakulása feltételezhető. A tapasztalati adatokat számításokkal is alátámasztottuk, melyek hasonló eredménnyel zárultak, ennek megfelelően a mélygarázs emisszióját a hatások értékelése során figyelmen kívül hagytuk.

A csavar kompresszoros korszerű levegő víz hőszivattyú berendezéseket a tetőn tervezik elhelyezni. Ezekhez kapcsolódóan zaj hatások várhatóak a környezetben.

A telephelyen várhatóan szociális használatból származó szennyvíz keletkezik melyet a település szennyvízcsatornájába bocsát ki.

A csapadékvíz a közcatornahálózatba kerül bekötésre. A mélygarázsokban összegyülekező, a gépjárművekről lecsöpögő esetlegesen szennyezett csapadékvíz CE jelöléssel rendelkező olajfogókban kerül megtisztításra a csapadékvíz csatornába bocsátás előtt.

A létesítményben keletkező hulladékok a lakás funkcióhoz kapcsolódóan kommunális és csomagolási hulladékok. Jövőbeli, potenciális kereskedelmi tevékenység kapcsán feltételezhető csomagolási hulladékok, illetve egyéb kereskedelmi funkció esetén az adott funkcióhoz kapcsolódó hulladékok keletkezése.

4.2. Az adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása

Az itt bemutatott adatok a tervezés jelen fázisát tükrözik, melyek az építési engedélyeztetésig, illetve a kivitelezési munkálatok megkezdéséig még kis mértékben módosulhatnak. A dokumentációban bemutatásra kerülő adatok a jelenleg rendelkezésre álló adatok alapján, minden esetben a legrosszabb eset feltételezése mellett kerültek bemutatásra.

Ennek megfelelően a későbbi építési engedélyeztetés során bemutatásra kerülő állapot környezeti hatásai a jelen dokumentációban bemutatottnál csak kisebbek lehetnek.

4.3. A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége

4.3.1. Építés időszakában

A felhasználni tervezett ingatlan területe ~6,1 ha. A tervezési területen a teljes beruházás megvalósítása 6 ütemben (tömbönként) tervezett, ebből az I. ütem kivitelezésének várható kezdete 2026. II. negyedév, befejezése 2029. I. negyedév. Az ütemek körülbelül ¾ éves eltolással kerülnek indításra. Az üzemelés során a teljes terület beépítettségének adottságait vettük figyelembe a várható környezeti hatások bemutatása során. Számításaink során a teljes tervezési területet vettük figyelembe meg kell jegyezni hogy várhatóan nem áll elő olyan állapot hogy az összes tervezett épülettömb területén munkavégzés folyik így várhatóan a tényleges környezeti hatások a dokumentumban bemutatottnál kedvezőbbek lesznek.

Az építés időszakában várható forgalomnövekményeket a jelenleg tervezett beruházásra határoztuk meg.

A nagyobb volumenben megjelenő anyagok teljes várható anyagmennyiségét a tervezett fejlesztés vonatkozásában az alábbi táblázat tartalmazza.

2. táblázat: A létesítéshez szükséges számított anyagmennyiségek [m³]

Szállított anyag	Várható mennyiség
Beton	41356
Zúzott kő	7005
Kavics	7005
Talaj	100000

Az építés során tehergépjármű forgalmat generál a betonozás, aszfaltozás, illetve az alaprétegek elkészítése.

A várható forgalomnövekmény a **beton** beszállítása kapcsán:

- $41356 \text{ m}^3 / 8 \text{ m}^3 / 1000 \text{ nap} / 12 \text{ óra} = 0,5 \text{ tkg/óra}$, mely az érintett közutakon duplán jelentkezik, tehát a várható terhelés 1 tkg/óra, és 12 tkg/nap.

A várható forgalomnövekmény a **zúzott kő** beszállítása kapcsán:

- $7005 \text{ m}^3 / 12 \text{ m}^3 / 200 \text{ nap} / 12 \text{ óra} = 0,25 \text{ tkg/óra}$, mely az érintett közutakon duplán jelentkezik, tehát a várható terhelés 0,5 tkg/óra, és 6 tkg/nap.

A várható forgalomnövekmény a **kavics** kiszállítása kapcsán:

- $7005 \text{ m}^3 / 12 \text{ m}^3 / 200 \text{ nap} / 12 \text{ óra} = 0,25 \text{ tkg/óra}$, mely az érintett közutakon duplán jelentkezik, tehát a várható terhelés 0,5 tkg/óra, és 6 tkg/nap.

A várható forgalomnövekmény a **talaj** kiszállítása kapcsán:

- $100000 \text{ m}^3 / 12 \text{ m}^3 / 270 \text{ nap} / 12 \text{ óra} = 2,75 \text{ tkg/óra}$, mely az érintett közutakon duplán jelentkezik, tehát a várható terhelés 5,5 tkg/óra, és 66 tkg/nap.

A fenti anyagszállítások közül a legszámottevőbb az építőanyag beszállítás, mely kapcsán nem zárható ki, hogy a forgalmak összeadódnak.

A későbbi számítások során a maximális tehergépjármű/nap értékkel számolunk:

- 90 tkg/nap

4.3.2. Üzemelés időszakában

A létesítmény üzemeltetése során a maximális kapacitást figyelembe véve az alábbi forgalom várható az egyes napszakokban.

3. táblázat A beruházási terület által generált többlet forgalom bontása

Jármű típus	Napszak	Össz. Jármű	Órai csúcs
Személygépkocsi	6:00 - 22:00	4625	1157
	22:00 - 6:00	-	-

4.4. A telepítéshez, megvalósításhoz, felhagyáshoz szükséges kapcsolódó műveletek

A tervezési terület, illetve annak közvetlen környezete rendelkezik a szükséges közmű csatlakozási lehetőségekkel, a meglévő közműcsatlakozások módosítása nem képezi részét jelen dokumentációnak.

A tervezett létesítmény méretei emellett nem teszik szükségessé egyéb műveletek végrehajtását sem a kivitelezés, sem az üzemelés, sem a felszámolás fázisában.

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

A projekt kapcsán bányauzem, vagy lerakóhely létesítése nem szükséges. A szükséges alapanyagok beszerezhetők a jelenleg is üzemelő építőipari létesítményekből. A területen hulladék nem található, anyagkiszállítás a területről előreláthatólag csak a tereprendezés során kiszoruló talaj kapcsán várható.

4.4.2. A telepítéshez és a megvalósításhoz szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés

A telepítéshez szükséges szállítási kapacitások az 4.3.1 fejezetben kerültek megadásra.

Az előzetes tervek szerint a létesítés szoros ütemterv alapján kerül végrehajtásra, így jelentősebb tárolás, raktározás a kivitelezés során nem lesz szükséges.

A létesítés kapcsán vízrendezés végrehajtása nem szükséges.

4.4.3. A megvalósítás során keletkező hulladékokkal történő gazdálkodás és szennyvízkezelés

A létesítményben ipari jellegű szennyvíz keletkezése nem várható. A keletkező kommunális szennyvíz a települési csatornahálózatba kerül bevezetésre.

A területen összegyülekező csapadékvizek, a mélygarázsok területén olajfogón keresztül, az egyéb területekről direktbe kerülnek a csapadékvíz gyűjtő rendszerből bevezetésre települési csapadékvíz csatornahálózatba.

A létesítményben keletkező hulladékok jelentős része kommunális, illetve szelektív hulladék. A keletkező hulladékok gyűjtésére munkahelyi gyűjtőhely kerül kialakításra a vonatkozó 246/2014. (IX. 29.) Kormányrendelet előírásai szerint. A hulladékok szelektív gyűjtése tervezett.

A hulladékok elszállítását, kezelését a megfelelő engedéllyel rendelkező szervezetekkel. A hulladékgazdálkodás módjáról részletes leírás a hulladékgazdálkodási fejezetben található.

5. A tervezési terület és környezetének alapállapota

5.1. Települési környezet bemutatása

A tervezéssel érintett ingatlan Budapest belterületén található. Az ingatlan közvetlen környezetében ennek megfelelően lakóingatlanok, kereskedelmi és vendéglátó egységek, valamint a Duna fő ága található.

A létesítmény szűkebb és tágabb környezete az alábbiak szerint írható le:

- É-i irányban munkahelyi területek találhatók;
- K-i irányban zöldterület (Dunaparti közpark), majd a Duna található;
- D-i irányban szennyvízkezelő terület található;
- Ny-i irányban közlekedési területek és munkahelyi területek találhatók.

A létesítményhez legközelebbi lakóházak és egyéb védendő területek az alábbiak szerint foglalhatóak össze:

- Budapest XI. kerület, Budafoki út lakóházai, melyek nyugatra ~30 m-re helyezkednek el a beruházási terület határától.

5.2. Domborzati viszonyok

A kistáj Pest megyében és a főváros területén helyezkedik el. Területe 192 km² (a középtáj 3,7%-a, a nagytáj 0,4%-a). A kistáj túlnyomóan 98 m tszf-i magasságú ártéri síkság, legmagasabb pontja 122 m-en van, K-en a magasabb (max. 235 m) Duna- teraszokkal jellemezhető Pesti-síksággal határos, Ny-on pedig az alacsony- és magasártér, továbbá a Duna idősebb teraszszigetei is ide tartoznak, a határt a hegyláb felszín-peremek jelzik. Az átlagos relatív relief a bal parton és a Szentendrei-szigeten 3 m/km², a jobb parton nagy szórással 15 m/km². Az alacsony- és a magasártér átlagosan 3, ill. 6 m-rel magasabb a Duna 0 pontjánál. Orográfiai domborzattípusát tekintve enyhén hullámos síkság. Felszíni formáinak döntő többsége a folyóvizek eróziós és akkumulációs tevékenységéhez kapcsolódik. A Duna jobb partján árkos törésvonalakkal előrejelzett völgyek sűrű hálózata rajzolódik ki.

5.3. Éghajlat, Meteorológia

A kistáj É-i része mérsékelt meleg-mérsékelt száraz, a D-i fele meleg-száraz. A napsütés évi összege 1900-1930 óra körüli. Ebből a nyári évnegyedben 770-780, a téli évnegyedben mintegy 180 órán át süt a Nap. Az évi középhőmérséklet É-on 10,0 °C, D-en a városi hatás következtében 10,6-11,2 °C. A tenyészidőszak középhőmérséklete 16,8-17,2 °C, D-en 17,5-18,0 °C. A 10 °C-os küszöb átlépése D-en már ápr. 1. körül, É-on 10 nappal később várható. Az őszi átlépés okt. 18-20. körül következik be. A tartam É-on 190, D-en 200 nap. A fagymentes időszak hossza É-on 190 nap (ápr. 15.-okt. 20.), a középső tájakon 200 nap (ápr. 8.-okt. 25.), D-en a főváros közelsége miatt 210-215 nap közötti (ápr. 1.-okt. 30., sőt nov. 5. között). A legmelegebb nyári napok maximum hőmérsékleteinek átlaga 34,0 °C, D-en 34,5 °C. A téli abszolút hőmérsékleti minimumok sokévi átlaga É-on -16,0 és -17,0 °C közötti, a középső részében -15,0 °C körüli, D-en a főváros közelsége miatt csak -12,0 és -13,0 °C közötti. A csapadék évi összege 550-600 mm, a tenyészidőszakié 300-350 mm. A 24 órás csapadékmaximum 116 mm; Szentendrén mérték. Évente D-en 30, É-on 35—40 hótakarós nap várható, átlagos maximális vastagsága D-en 15, É-on 20 cm körüli. Az ariditási index 1,15-1,25. Az uralkodó szélirány általában az

É-i, ÉNy-i, de a változatos domborzati viszonyok miatt helyenként a Ny-i. Az átlagos szélesség 2-2,5 m/s. Az éghajlat a szántóföldi és a kertészeti kultúráknak egyaránt kedvez.

5.4. Levegőtisztaság-védelem

A tervezett építési terület, a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X.7.) KvVM rendelet 2. sz. melléklete alapján az 1. sz. légszennyezettségi zónába – „Budapest és környéke” – tartozik.

4. táblázat: Budapest és környéke jellemző háttér szennyezettsége

Szennyező anyag	SO ₂	NO ₂	CO	PM ₁₀	Benzol	Talajközeli ózon
Zónacsoport	E	B	D	B	E	O-I

- Kéndioxid vonatkozásában a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.
- Nitrogén-dioxid vonatkozásában a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határértéket és a túrértéket meghaladja
- Szén-monoxid esetében a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a célérték között van.
- Benzol vonatkozásában a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.
- PM₁₀ vonatkozásában a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határértéket és a túrértéket meghaladja
- Talajközeli ózon vonatkozásában a levegőterheltségi szint meghaladja a célértéket.

Budapesten több, az Országos Levegőtisztaság-védelmi Mérőhálózatba tartozó automata mérőberendezés is üzemel. A tervezési terület környezetében elhelyezkedő legközelebbi, az Országos Levegőtisztaság-védelmi Mérőhálózatba tartozó automata mérőberendezés Budapest, XI. kerület Kosztolányi Dezső téren található. A mérőállomás városi háttér jellegű környezetben helyezkedik el. Minimális távolsága ~2 km-re tehető a tervezési területtől. A vizsgálat során figyelembe vehető alap adatokat a mérőkonténer 2023. évi mérési eredményei alapján határozzuk meg.

5. táblázat: Háttérszennyezettség a Budapest XI. kerület Kosztolányi Dezső tér automata mérőberendezés alapján

	SO ₂ *	NO ₂	NO _x	CO*	PM ₁₀
Háttérszennyezettség (µg/m³)	5,3	30,2	52,6	570	15

*a megjelölt mérőállomáson nem áll rendelkezésre adat, így a Budapest Teleki tér mérőállomás adatai lettek figyelembe véve

6. táblázat: Légszennyezőanyagok immissziós határértékei (4/2011. (I. 14.) VM rendelet)

Szennyezőanyag	Légszennyezettségi határérték - 60 perces (µg/m ³)	Légszennyezettségi határérték - 24 órás (µg/m ³)	Légszennyezettségi határérték – éves (µg/m ³)
Szén-monoxid	10 000	5000	3000
Nitrogén-dioxid	100	85	40
Szilárd nem toxikus por	-	50	40

5.5. Felszín alatti víz és földtani közeg

5.5.1. A terület földtani jellemzői

Az alaphegységet túlnyomórészt triász karbonátos képződmények alkotják. Az erre települő oligocén-miocén képződményeken a pleisztocén elején, esetleg a pliocén legvégén indult meg a nagy kiterjedésű dunai hordalékkúp kialakulása. Jelenleg a felszínt néhány m vastag holocén öntésiszap borítja, de az ezek alatt települt folyami kavicsos rétegsor is a folyó medrének negyedidőszaki eltolódása, kanyargása során halmozódott fel. Ezekhez a képződményekhez jelentősebb kavicskészlet kapcsolódik (Budakalász, Kisoroszi, Szentendre, Vác). A pleisztocén végétől magasártéri helyzetben levő Szentendrei-szigeten futóhomok-képződés ment végbe. A beépített területeken az ártéri szinteket 1-5 m vastagságban mesterségesen feltöltötték.

5.5.2. Talajtani jellemzők

A kistáj területének több mint felét települések és a Duna vízfelülete foglalja el. A tájban előforduló hét talajtípus közül öt a Duna üledékanyagain alakult ki. A futó- (9%) és a humuszos homoktalajok (10%) talajvízhatás mentesek, és igen gyenge természetes termékenységűek. A vízhatás alatt álló talajképződmények közül a vályog mechanikai összetételű réti és réti öntéstalajok kiterjedése 3% és 14%. Mindkettő közepes termékenységű, és zömmel (>90%) szántóként hasznosítható. A nyers öntéstalajok (7%) homokos-vályog mechanikai összetételű változatainak termékenységi besorolása 50-65 (int.), a homokoké pedig a 25-40 (int.). E talajféleség mintegy 75%-ban szántóként, 25%-ban pedig erdőként hasznosítható. A Visegrádi-hegységhez tartozó, de a tájba benyúló barnaföldek (5%) a magasabb térszínnek harmadidőszaki üledékein képződtek, vályog mechanikai összetételűek, és jelentős részük (30%) üdülőterületként hasznosított.

5.5.3. Talajvizsgálati jelentés

5.5.3.1. Korábbi környezetvédelmi felmérések összefoglalása

A rendelkezésre bocsátott és a nyilvános adatbázisból lekérhető információk a jelen vizsgálatot megelőző és a területet érintő talajszennyezettség vizsgálatra egy alkalommal került sor.

2015 februárjában az MTH-6 Kft. megbízta a Belemnites Mérnöki Iroda Kft-t a Budapest, XI. kerület Budafoki út 70. szám alatti ingatlan talaj- és talajvíz-vizsgálatára és az azbeszttartalmú anyagok azonosítására. A helyszíni munkálatok/mintavételek 2015. február 10. és 13. között történtek. Összesen 12 db mintavételi pont került kialakításra, melyből 6 pontból gyűjtöttek be talajvízmintát, 12 pontban pedig a szilárd közegből is vettek mintaegyedeket.

A projekt során a felszín alatti közegből származó mintákon TPH-GC, BTEX, PAH vizsgálatát, a vízmintákon az előbbiek mellett toxikus fémek, általános vízkémiai paraméterek és halogénezett alifás szénhidrogének vizsgálatát, valamint egyes feltöltésből származó mintákból hulladékminősítő kioldás-vizsgálatokat végeztek. A felmérés során az összes mintavételi pontban 1,5-2,7 m közötti feltöltéses réteget azonosítottak, melyek zömében salakra utaló jeleket is feljegyeztek. A vizsgálati eredmények a szilárd fázisú minták egyes fémek eltérő arányban jelentkeztek, TPH és PAH 1-1 mintaegyedben jelentkezett 'B' szennyezettségi határértéket meghaladó koncentrációban. A felszín alatti vízminták esetében a nitrát, szulfát, boron, illetve a tetraklóretén komponensek jelenlétét detektálták szennyezettségi határérték felett.

A tetraklóretén 3 mintában mutatkozott, melyek közül a B1 jelű mintában volt emelkedett 'B' érték feletti koncentrációban. Emellett a klóroform is megjelent ugyan 'B' érték alatti, de laboratóriumi kimutatási határérték feletti koncentrációban. A szakvéleményben javasolták az azonosított halogénezett alifás szénhidrogén szennyezés forrásának felderítését további 5 talajvíz mintavételi pont kialakításával, azonban ismereteink szerint jelen dokumentum elkészítéséig erre nem került sor.

Az azbesztfelmérés során a vizsgálati eredmények alapján a beszűlt veszélyes hulladék anyagmennyisége 10 tonna alattira becsülték, mely első sorban palatetőből és eternit anyagú csővezetékekből adódott.

5.5.3.2. A vizsgálat módszertana

A terület bejárására 2025. január 3-án, a terepi feladatok elvégzésére 2025. január 7-9. között került sor. Az EY denkstatt koordinációja és felügyelete alatt, a talaj- és talajvíz mintavételhez szükséges furatokat a Geoszféra Kft. készítette. A környezetvédelmi állapot meghatározásának érdekében 15 db furat került kialakításra. Terepi adottságok függvényében néhány pont kis mértékben átmozgatásra került a tervezetthez képest.

Az akkreditált mintavételt, illetve az akkreditált laboratóriumi vizsgálatokat egyaránt az Eurofins munkatársai végezték.

Fúrásos mintavétel

A mintavételi pontok számát és helyzetét az alapján jelöltük ki, hogy a korábbi területhasználatból származó esetlegesen fennmaradó szennyezések feltárhatók legyenek, továbbá a lehetőségekhez mérten a teljes vizsgált terület megközelítőleg egyenletes lefedettsége egyaránt biztosított legyen. A kijelölés során a terület korábbi környezetvédelmi vizsgálata során feltárt szennyezett területeket is figyelembe vettük. A fúrások talpmélységét a talajvíz szintjéhez képest úgy határoztuk meg, hogy a mintavételezéshez szükséges 1 méteres vízoszlop az egyes furatokban rendelkezésre álljon. A furatok talpmélysége 7 és 9 méter között változott.

A vizsgált terület korábbi területhasználata és a környező városrész múltbéli ipari funkciója miatt potenciális célpont lehetett a II. világháborús bombatámadások során. A fúráspontok kijelölése során a területen esetlegesen felszín alatt megtalálható robbanószerkezetek felderítésére műszeres lőszerkutató vizsgálatot végeztünk, külső szakcég bevonásával. A műszeres lőszerkutató vizsgálat a tervezett fúráspontok 5 m²-es környezetében fémanyagkutató magnetométer segítségével történt. A fúrási pontok potenciális robbanótöltetektől mentes területen kerültek kijelölésre.

A mintavételi pontok kijelölése előtt minden esetben közműegyeztetést végeztünk a terület képviselőivel. Azokon a pontokon, ahol a közművek nyomvonala megközelítette a tervezett fúrás helyét, kézi közműfeltárást végeztünk 1 m mélységig. Minden ponton műszeres közművizsgálatot végeztünk C.SCOPE MXL4-D típusú kábel- és nyomvonalkereső műszerrel. A 15 furatból 7 db esett olyan szilárd burkolatú felületre, ahol betontörést kellett végeznünk, melyeket a munka végeztével helyreállítottunk.

A terepi vizsgálatok során minden furatból sor került talaj- és talajvízminta megvételére.

Az ideiglenes mintavételi furatok kialakítása száraz spirál fúrási technológiával, JOY-2 típusú önjáró lánctalpas fúróberendezéssel 130 mm átmérővel és Comacchio teherautóra szerelt fúróberendezéssel 180 mm átmérővel történt. A furatokból 7-8 darab talaj pontminta megvétele történt méterenként 1-8 méteres mélységtartományból. Így összesen 118 db talajmintát vettünk a terepi munka során.

A talajvíz mintavételhez az ideiglenes furatokba $\varnothing 60$ mm átmérőjű, 0,5 mm résméretű 2 m hosszú szűrőzött szakasszal ellátott PVC csövek kerültek. Talajvíz mintavételre minden fúrásponthoz sor került, így összesen 15 db talajvízminta megvétele történt meg. A vízmintavétel a legtöbb ideiglenes mintavételi furatból szivattyú segítségével történt, tisztítást követően (3-szoros kúttérfogatnak megfelelő vízmennyiség kitermelése után). Abban az esetben, ha az elért vízáradó réteg nem tette lehetővé szivattyú használatát, bailer segítségével történt a kúttisztítás, valamint a mintavétel egyaránt.

Geodéziai mérések

A fúrási feladatok elvégzését követően a kialakított mintavételi pontok EOY koordinátáit, valamint a terepszintek és az ideiglenes béléscsövek csőperemének meghatározásához egy RUIDE Pulsar R6 típusú nagy pontosságú RTK GPS műszert alkalmaztunk. A mintavételi furatok koordinátáit, valamint a tengerszint feletti magasságokat a 7. táblázat tartalmazza.

7. táblázat: A fúrási pontok EOY koordinátái és tengerszint feletti magasságuk

Furat jele	EOY	EOX	Z terepszint [mBf]	Csőperem magassága [mBf]
B-1	650401,853	234812,06	103,355	104,762
B-2	650480,429	234824,756	104,034	105,298
B-3	650540,616	234788,634	103,381	103,892
B-4	650577,25	234765,574	103,514	104,181
B-5	650502,139	234761,846	103,126	104,397
B-6	650410,863	234732,559	103,318	104,205
B-7	650451,111	234718,392	103,357	104,611
B-8	650528,971	234749,857	103,217	104,448
B-9	650403,291	234688,818	103,363	103,605
B-10	650497,835	234673,223	103,602	103,818
B-11	650428,619	234632,58	103,205	103,517
B-12	650366,58	234596,839	103,533	103,849
B-13	650443,156	234586,621	103,3	103,525
B-14	650498,307	234608,085	103,486	104,7
B-15	650443,968	234544,739	103,657	103,816

5.5.3.3. Helyszíni vizsgálati eredmények

Az fúrási feladatok elvégzése során a minden egyes furatban azonosítottunk mesterséges feltöltést. A réteg vastagsága változó eloszlással 0,3-3,4 méter között változott, anyagát tekintve homokos, kavicsos, építési törmelékes elegy, helyenként salakos összetétellel. A mintavételi furatok kialakítása és a mintavétel során a vízminták esetében organoleptikus módon egy mintán azonosítottunk szennyezést. A B-3 jelű furat szivattyúzása során a kitermelt víz felszínén kis mértékű irizáló foltok jelentkeztek, a feltöltés esetében több helyen a fekete szín mellé enyhe szénhidrogén szag is társult.

5.5.3.4. Laboratóriumi vizsgálati eredmények – mesterséges feltöltés

A 60 db vizsgált szilárd fázisú minta közül 14 db származott a feltöltéses rétegekből. A mintákon fémek és félfémek, TPH, BTEX és PAH komponensek vizsgálatát végeztük el.

A laboratóriumi vizsgálatok alapján a TPH és BTEX komponensek egyike sem jelentkezett 'B' érték feletti koncentrációban a vizsgált mintákban. A legtöbb érték kimutatási határérték alatt maradt.

A fémek és félfémek vizsgálati eredményei 5 komponens esetében, összesen 4 db mintavételi furatban, 15 mintában detektáltunk 'B' szennyezettségi határértéket meghaladó koncentrációt. Az nikkel egy mintában, az antimon, az arzén és az ólom 3-3 mintában, a réz 5 mintában mutatkozott emelkedett koncentrációban. Az eredmények alapján a legtöbb detektált komponens a B-4/1,0 m és a B-14/1,0 m jelű mintákban jelentkezett, ahol 4-4 szennyezőanyag volt jelen a fémek és félfémek közül.

8. táblázat: A feltöltés szennyezettsége – Fémek, félfémek [mg/kg]

Vizsgált komponens	B érték	B-1/1,0m	B-4/1,0m	B-4/2,0m	B-4/3,0m	B-5/1,0m	B-14/1,0m
Antimon	5	2	8,1	3,7	6	2,4	8,3
Arzén	15	14	28	14	23	8	23
Nikkel	40	26	48	30	37	22	34
Ólom	100	229	40	36	61	106	139
Réz	75	169	344	123	148	38	89

A vizsgált szennyezőanyagok közül PAH komponensek esetében az összes PAH eredmények mutattak 'B' szennyezettségi határérték meghaladást. A legmagasabb koncentráció a B-4/3,0m (39,82 mg/kg) jelű mintában jelentkezett, mely a határérték ~40-szerese. Az összes PAH jelenléte összesen 7 feltöltésből származó mintában haladta meg 'B' értéket.

9. táblázat: A feltöltés szennyezettsége –összes PAH [mg/kg]

Vizsgált komponens	Határérték	B-1/1,0m	B-2/1,0m	B-3/1,0m	B-4/1,0m	B-4/2,0m	B-4/3,0m	B-5/1,0m
Összes PAH (19) (a)	1	8,6	28,05	9,69	11,09	12,04	39,82	3,61

5.5.3.5. Laboratóriumi vizsgálati eredmények – Talaj

A 60 db szilárd fázisú minta közül 44 db természetes talajrétegből származó mintán fémek és félfémek (króm (VI)-tal), TPH, BTEX, PAH vizsgálatát végeztük el. A vizsgált szennyezőanyagok közül egyedül egy esetben, egy mintában jelentkezett 'B' határértéket meghaladó koncentráció. Az összes PAH eredménye a B-11/1,0m jelű mintában 8,95 mg/l, mely a határérték 8,95-szöröse. További határérték meghaladást nem detektáltunk.

5.5.3.6. Felszín alatti víz szennyezettsége

A begyűjtött 15 db felszín alatti vízmintákon általános fizikai-kémiai paraméterek, fémek és félfémek, TPH, BTEX és PAH komponensek, valamint halogénezett aromás és alifás szénhidrogének vizsgálatokat végeztük el minden esetben.

A szerves szennyezőanyagok közül az általános vízkémiai paraméterek vizsgálati csoportja 3 komponens jelentkezett emelkedett koncentrációban. A klorid 1 db, a szulfát 12 db, a nitrát 9 db mintában haladta meg a 'B' szennyezettségi határértéket. A klorid a B-1 jelű furatban eredményezett a szennyezettségi határértéket 1,04-szeresen meghaladó koncentrációt (261 mg/l). A szulfát a B-2 jelű furatban mutatta a legnagyobb 'B' érték meghaladást, mely mértéke 2,2-szeres (550 mg/l), míg a szulfát esetében ez a B-5-ös mintában jelentkezett, 1,76-szoros meghaladással (88 mg/l).

10. táblázat: Felszín alatti víz szennyezettsége – Fémek és félfémek [$\mu\text{g/l}$]

Vizsgált paraméter	B érték	Mértékegység	B-1	B-2	B-3	B-4	B-5	B-6	B-7	B-8	B-9	B-11	B-14	B-15
Klorid	250	mg/l	261	239	112	112	106	153	78	123	109	103	10	106
Szulfát	250	mg/l	430	550	290	270	290	270	340	260	390	280	250	330
Nitrát	50	mg/l	67	76	87	57	88	33	77	69	57	52	39	29

A szerves komponensek közül a TPH, BTEX, valamint a halogénezett aromás és alifás szénhidrogének esetében nem detektáltunk 'B' határtértéket meghaladó koncentrációkat, a mért értékek legtöbb esetben a laboratóriumi kimutatási határérték alatt maradtak.

A PAH komponensek vizsgálati eredményei egy mintában mutattak 'B' szennyezettségi határérték meghaladást. A B-3 jelű mintában a 4 szennyezőanyag jelentkezett a megengedettnél magasabb koncentrációban. A legmagasabb határérték meghaladás 2,4-szeres, melyet a benzo[a]pirén eredményezett ($0,024 \mu\text{g/l}$). Az összes PAH koncentrációja azonban sem a B-3 jelű mintában, sem a többi mintaegyedben nem haladta meg a 'B' szennyezettségi határértéket, számos esetben kimutatási határérték alatt maradt.

11. táblázat: Felszín alatti víz szennyezettsége – PAH komponensek [$\mu\text{g/l}$]

Vizsgált komponens	Határérték	B-3
Benzo[a]pirén	0,01	0,024
Benzo[e]pirén	0,01	0,02
Benzo[ghi]perilén	0,02	0,023
Indeno[1,2,3-cd] pirén	0,01	0,015
Összes PAH naftalinok nélkül (16) (b)	2	0,212

A felmérés kiterjedt a felszín alatti víz halogénezett aromás és alifás szénhidrogének vizsgálatára is. Két mintaegyed (B-1, B-2) mutatott 'B' szennyezettségi határérték alatti, de kimutatási határérték feletti koncentrációt az illékony halogénezett alifás szénhidrogének esetében. A feltárt koncentráció ugyan a megengedett határértékek alatti tartományban maradt, a szennyezőanyag terjedési tulajdonságai miatt egy célzott felmérés magasabb koncentrációkat eredményezhet. A kapott adatok indikálhatják egy esetleges szennyezés jelenlétét.

5.5.3.7. Felszín alatti vizsgálatok és eredmények összefoglalása

A vizsgált területen a felszín alatti szennyezettség megállapítására 2025. január 8-9-én 15 db ideiglenes mintavételi furatot létesítettünk. A 15 db mintavételi pontból összesen 60 db szilárd fázisú minta (feltöltés és talaj) és 15 db felszín alatti vízminta akkreditált laboratóriumi vizsgálatát végeztettük el.

A vizsgált terület és annak közvetlen környezete nem érint sem természetvédelmi, sem felszín alatti vízminőség védelmi szempontból érzékeny területet. Az ingatlan árvízvédelmi veszélyeztetettségé közepes.

A 2025. januári méréseink alapján a nyugalmi vízszintek értékei 6,34-8,11 méter mélységben alakultak az egyes fúrásponatok terepszintjei alatt, melyek abszolút magassága 95,88-78,08 mBf. Az általunk készített talajvízszint térkép alapján az áramlás kelet-északkeleti irányú, a Duna irányába mutat.

A mintavételi pontok kialakítása során a teljes területen mesterséges feltöltés jelenlétét azonosítottuk.

Megállapításainkat az alábbiakban foglaljuk össze:

Feltöltés

A vizsgálataink során megállapítottuk, hogy **a mesterséges feltöltés fémek és félfémek komponenseivel terhelt**. A szennyezés megjelenése egyes komponenseket tekintve diffúz, a vizsgált területen szennyezőforrás/góc nem azonosítható, a szennyezés forrásának magát a feltöltéses réteget tekintjük. A szennyezés a vizsgálati eredmények alapján kis mértékű, pont szerű, összesen 3 helyszínen azonosított.

Szerves szennyezők közül **a PAH esetében azonosított szennyezés alacsony-közepesnek tekinthető**, az összes PAH koncentrációja a vizsgált pontok harmadában jelentkezett 'B' határérték felett (3,61-39,82 mg/kg között). A szennyezés a vizsgált terület északi részén jelentkezett, mely a mesterséges feltöltéssel kerülhetett a területre. A legnagyobb mélységben detektált szennyezés 3,0 m.

Az eredmények alapján a terület feltöltéses közege nem érintett TPH és BTEX szennyezéssel. A feltöltésből származó minták egyike sem eredményezett, 'B' értéket meghaladó koncentrációt. Két mintában azonosítottunk kimutatható mennyiségű TPH-t, a magasabb mért koncentráció 84 mg/kg, a másik eredmény csak az EPH mérésben jelenik meg, mivel a mért koncentráció (49 mg/kg) az összes TPH laboratóriumi kimutatási határa alá esik (ami 50 mg/kg).

Talaj, természetes üledékek

A talaj esetében fémek és félfémek közül egy komponens sem jelentkezett 'B' határértéket meghaladó mértékben, több esetben a kimutatási határértéket sem érték el az egyes komponensek.

A talajban (természetes üledékekben) 1 mintában azonosítottunk emelkedett összes PAH koncentrációt, a B-11-es furat 1 méter mélyégből származó talajmintájában, a 'B' érték meghaladás mértéke 8,95-szörös. Mivel a detektált szennyezés a felszínhez közel van és felette ugyan sekély vastagságban, de feltöltést azonosítottunk, a szennyezés eredete a felsőbb rétegből, esetleg a felszínről származhat. A mélyebbről begyűjtött (2,0 m), azonos pontban vett talajminta kimutatási határérték alatti összes PAH koncentrációt eredményezett, valamint egy PAH komponens sem volt kimutatható.

BTEX és TPH szennyezést a talajban nem azonosítottunk, minden esetben a mért értékek laboratóriumi kimutatási határ alatt maradtak.

Felszín alatti víz

Az **általános vízkémiai paraméterek** vizsgálati eredményei alapján a vizsgált területen klorid, nitrát és szulfát tekintetében detektáltunk **B szennyezettségi határértéket meghaladó koncentrációkat**. Területi eloszlásuk egyik szennyezőnek sem érinti a teljes ingatlant. A nitrát és a szulfát az északi oldalon koncentrálódik legmagasabb értékben, a klorid 1 pontban jelentkezett 'B' értéket meghaladóan. **A mért elemelkedett ÁVK értékek a beruházás szempontjából nem hordoznak jelentős környezeti kockázatot, 'B' határérték meghaladás mértéke nem jelentős, városias környezetben jellemzően elforduló.** A detektált komponensek környezeti hatása nem jelentős, azonban a sekély felszín alatti vizek öntözésre és ivóvízként való felhasználását el kell kerülni.

A felszín alatti vízben vizsgált **fémek és félfémek** közül a bór adódott **'B' határérték feletti koncentrációban**. A komponens 12 vizsgált mintában meghaladta az előírt szennyezettségi határértéket (B-2), legmagasabb koncentráció a határérték 2,06-szorosa (1 030 µg/l).

A vizsgált területen mért emelkedett szerves szennyezők eredete (általános vízkémiai paraméterek, fémek és fémfémek) elsősorban a terület városias jellegére és a terület múltban történt mesterséges feltöltésére vezethető vissza. Ami a fémeket illeti, a felszín alatti vizekben a megemelkedett bórkoncentráció eredete lehet antropogén (szennyvíz, tisztítószer, peszticidek, műtrágyák) vagy természetes (üledékes kőzetek) eredetű. **A területen azonosított szerves szennyezőanyagok mértéke és kockázata a vizsgált terület egészét és a tervezett beruházást tekintve nem mondható jelentősnek.**

A szerves szennyezők közül PAH tekintetében az egyes PAH komponensek esetében egy pontban detektáltunk 'B' érték meghaladást. Az azonosított szennyezés a vizsgált terület északkeleti részén mutatkozik, a B-3 jelű mintavételi pontban. A legmagasabb határérték meghaladás 2,4-szeres. Az összes PAH koncentrációja ebben a pontban sem érte el a 'B' szennyezettségi határértéket, a legtöbb esetben kimutatási határérték alatt maradt.

A felmérés során elvégeztük a felszín alatti víz halogénezett aromás és alifás szénhidrogének vizsgálatát is. A mért koncentrációk rendre a 'B' szennyezettségi határérték alatt maradtak, legtöbb esetben nem érték el a kimutatási határértéket. Két mintavételi furatban azonosítottuk kis mértékben illékony halogénezett alifás szénhidrogének jelenlétét (B-1, B-2). A korábbi környezetvédelmi vizsgálatok és jelen dokumentum eredményei alapján indokolt lehet egy célzott vizsgálat elvégzése az említett anyagcsoportra vonatkozóan. A halogénezett szénhidrogének a fizikai, kémiai tulajdonságuk miatt eltérő terjedési paraméterek jellemzik, mely indokolja az anyagcsoportot célzó (in-situ, direct push CPT-MIP) módszer alkalmazását.

A területen jelenleg működő számos kisebb vállalkozás magában hordozhatja a szennyezőforrások elaprózódását, így azok detektálása nehezebben kivitelezhető. A szerviz tevékenységet végző szolgáltatások működése során keletkező veszélyes hulladékok, mint a járművekből távozó szénhidrogén tartalmú kenő- és üzemanyagok felszín alatti közegbe kerülése potenciális kockázatot rejt magában. Ezen anyagok gyűjtése fokozott figyelmet és körültekintést igényel. Jelen vizsgálatokkal közel egyidőben sor került az ingatlan veszélyes épületanyagainak felmérésre. Ennek keretein belül betekintést nyertünk számos épületbe, azok pincéjébe, ahol egy esetben olajszármazékokkal szennyezett műanyag kannákat, edényeket tároltak. A padlón olajszenyezésre utaló foltok voltak láthatók, az erről készült felvételek az említett felmérés mellékleteiben szereplő fotódokumentációban megtekinthetők. Emellett a kültéri, fedetlen, burkolat nélküli területeken tárolt rossz állapotban lévő járművek tárolása további szennyezőforrásként lehetnek jelen. Az azokból távozó szénhidrogén származékok felszínre jutása, majd a felszín alatti közegbe történő beszívargása szennyezést eredményezhet.

Az azonosított szerves és szerves szennyezettség (feltöltésben, talajban és felszín alatti vízben) tervezett beruházásra gyakorolt kockázatosságának meghatározása érdekében humánegészségügyi kockázatelemzés elvégzését tartjuk indokoltnak, a megváltozó területhasználat figyelembevétele mellett.

Amennyiben a beruházás keretein belül mélyépítés és föld kitermelése és elszállítása tervezett, akkor az érintett mélységtartományra és kitermelt föld mennyiségre 20/2006. (IV. 5.) KvVM rendelet hulladéklerakási kritériumainak megfelelő hulladék(kioldódás) vizsgálat elvégzése indokolt a hulladéklerakó típusának meghatározása érdekében. Mivel a felmérés során azonosítottunk szennyezést, ezért az inert hulladéklerakóban való elhelyezés nem engedélyezett. Ha nem feltételezünk a feltártnál nagyobb szennyezettséget, a B1b kategóriájú hulladéklerakó alkalmas lehet a kitermelt anyag deponálására.

Ha egy esetleges beruházás során a felszín alatti közeg egy része kitermelésre kerül, akkor a teljes ingatlan területéről (62 200 m²) 1 méteres mélységig kitermelt anyag mennyisége 62 200 tömör m³. A kitermeléskor

bekövetkező lazulás mértéke ~1,4, így kitermelve ez a mennyiség ~87 000 laza m³. 1 laza m³ föld súlyát 1,4 tonnának véve a teljes, kitermelést követően hulladékként elszállítandó mennyiség körülbelül 121 912, kerekítve 122 000 tonna. Amennyiben mélyebb rétegek kitermelése is tervezett, akkor méterenként ezzel a kikerülő mennyiséggel lehet számolni.

Mivel a területen talaj és talajvíz szennyezettséget azonosítottunk, jogszabályi követelmény szerint értesíteni szükséges a területileg illetékes környezetvédelmi és vízügyi hatóságot. Az értesítést követően a hatóság kivizsgálást indít el vagy tényfeltárás megindításáról dönthet, melynek célja a szennyezők és a szennyező forrás azonosítása, a szennyezés lehatárolása az összes érintett közegben, környezeti és humán egészségügyi kockázatértékelés elvégzése, beavatkozással vagy természetes folyamatok által elérendő elfogadható célkoncentráció értékek, valamint a megfelelő monitoringtevékenység meghatározása.

Első lépésként ajánlott a jelentés megállapításait megvitatni a környezetvédelmi hatósággal és állásfoglalásukat kérni arról, hogy szükség van-e tényfeltárási eljárásra. A hatósági egyeztetés – a jövőbeni tevékenységek engedélyezése esetén – összekapcsolható az azonosított szennyezés lehatárolásához szükséges további vizsgálatok körének egyeztetésével is

5.5.4. Vízbázis védelmi védőterületek

A tervezési terület vonatkozásában vízbázis védelmi védőterület érintettsége nem áll fenn. A legközelebbi vízbázis a Halásztelek, Csepel-Halásztelek vm., mely a területtől ~4,3 km-re található déli irányban.



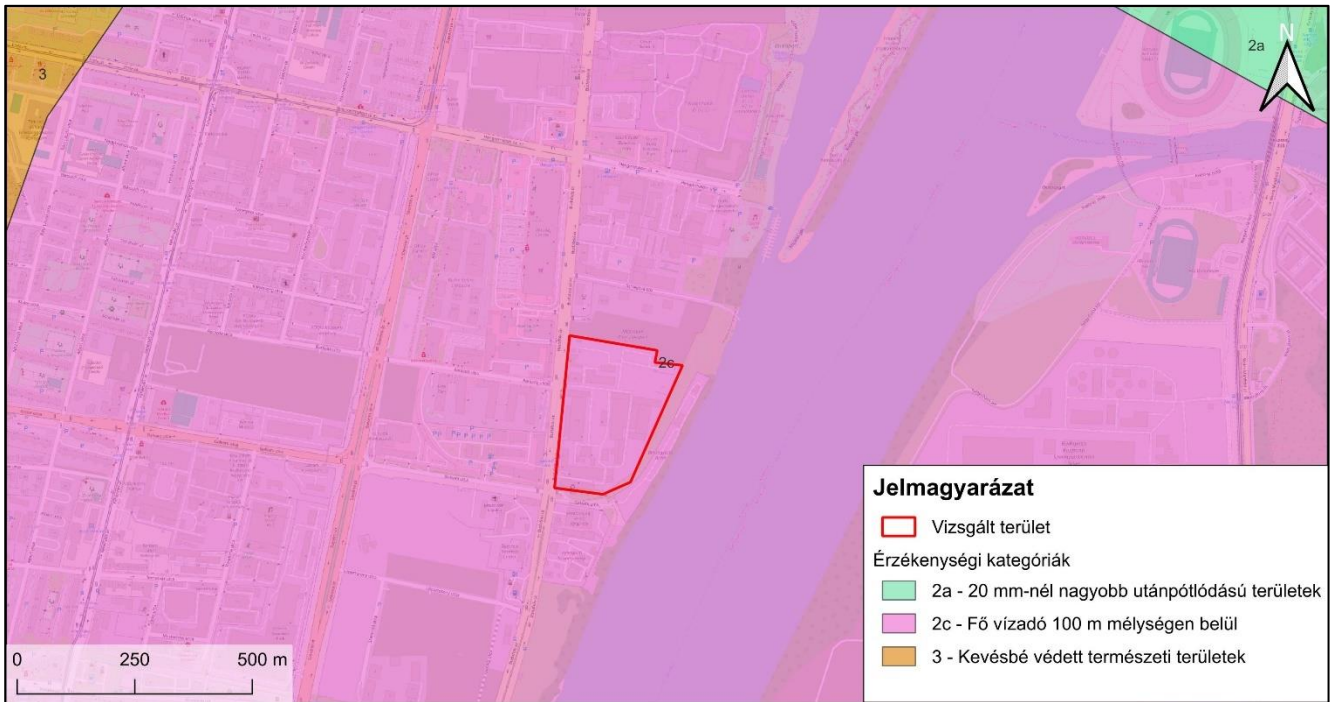
2. ábra: A tervezési terület környezetében elhelyezkedő vízbázis védelmi területek

5.5.5. A felszín alatti víz érzékenysége

A tervezéssel érintett terület, illetve környezete érzékeny kategóriába tartozik a 219/2004 (VII.21) Kormányrendelet előírásai szerint.

A terület besorolása:

- 2c – Azok a területek, ahol a porózus fő vízadó képződmény teteje a felszín alatt 100 m-en belül található.



3. ábra: A felszín alatti víz érzékenysége

5.6. Felszíni vizek

A létesítmény közelében található a Duna, a területtől kissé távolabb, déli irányban húzódik a Keserű-ér. A létesítményhez legközelebb található felszíni víztest a Soroksári-Duna (Ráckeve-Soroksári Dunaág), mely a területtől keleti irányban található.

A tervezési területhez legközelebbi felszíni víztestek:

- Duna: ~50 méter
- Keserű-ér: ~550 méter
- Soroksári-Duna: ~1 140 méter

A felszíni víztestek alapállapotára vonatkozóan információk nem állnak rendelkezésre.



4. ábra: Felszíni vizek elhelyezkedése a tervezési terület környezetében

5.7. Természet és tájvédelem

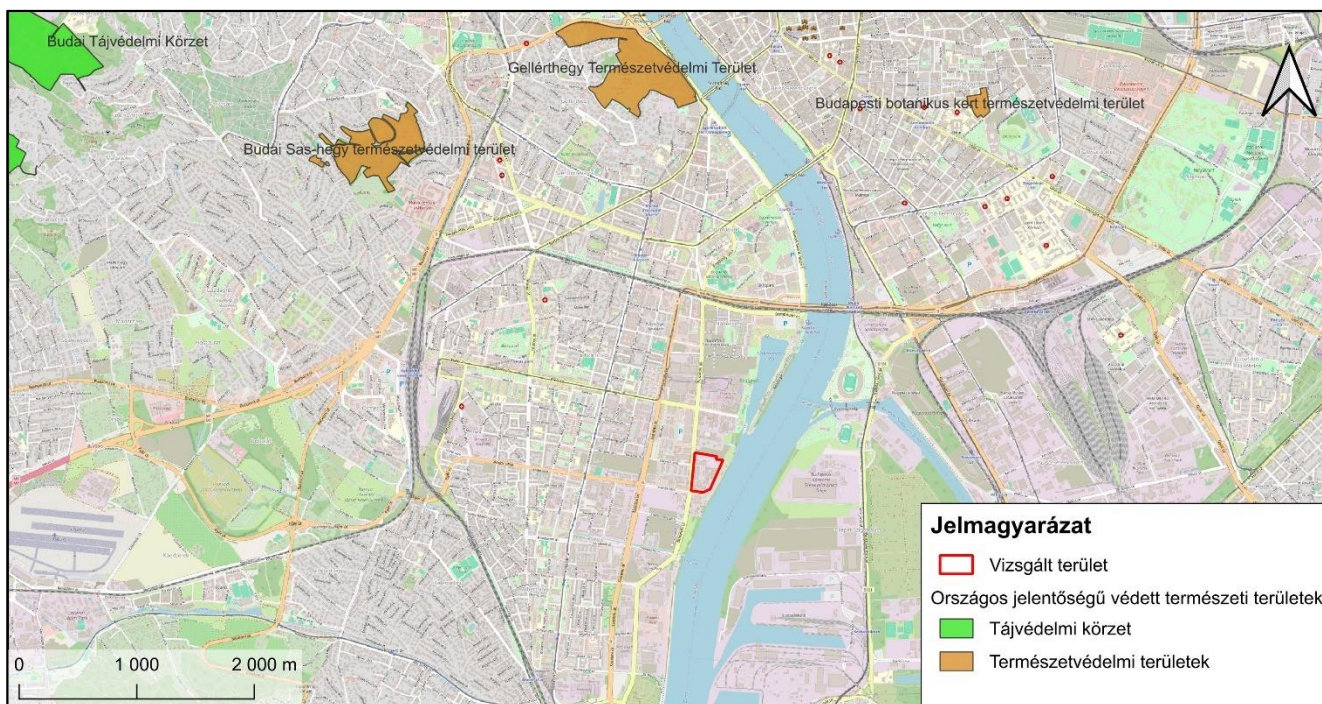
A legközelebbi természetvédelmi szempontból releváns területek elhelyezkedését a következő ábrák, távolságát az alábbi felsorolás tartalmazza.

- A nemzeti ökológiai hálózat elemeinek távolsága:
 - Legközelebbi ökológiai folyosó: ~50 méter
 - Legközelebbi ökológiai magterület: ~3 400 méter
 - Legközelebbi puffterület ~1 650 méter
- Országos jelentőségű védett és fokozottan védett természeti területek:
 - Legközelebbi Természetvédelmi Terület (Gellérthegy TT): ~2 950 méter
 - Legközelebbi Tájvédelmi Körzet (Budai TK) ~6 220 méter
- Natura 2000 területek minimális távolsága:
 - Különleges természetmegőrzési terület (Duna és ártere): ~a telekhatár mentén

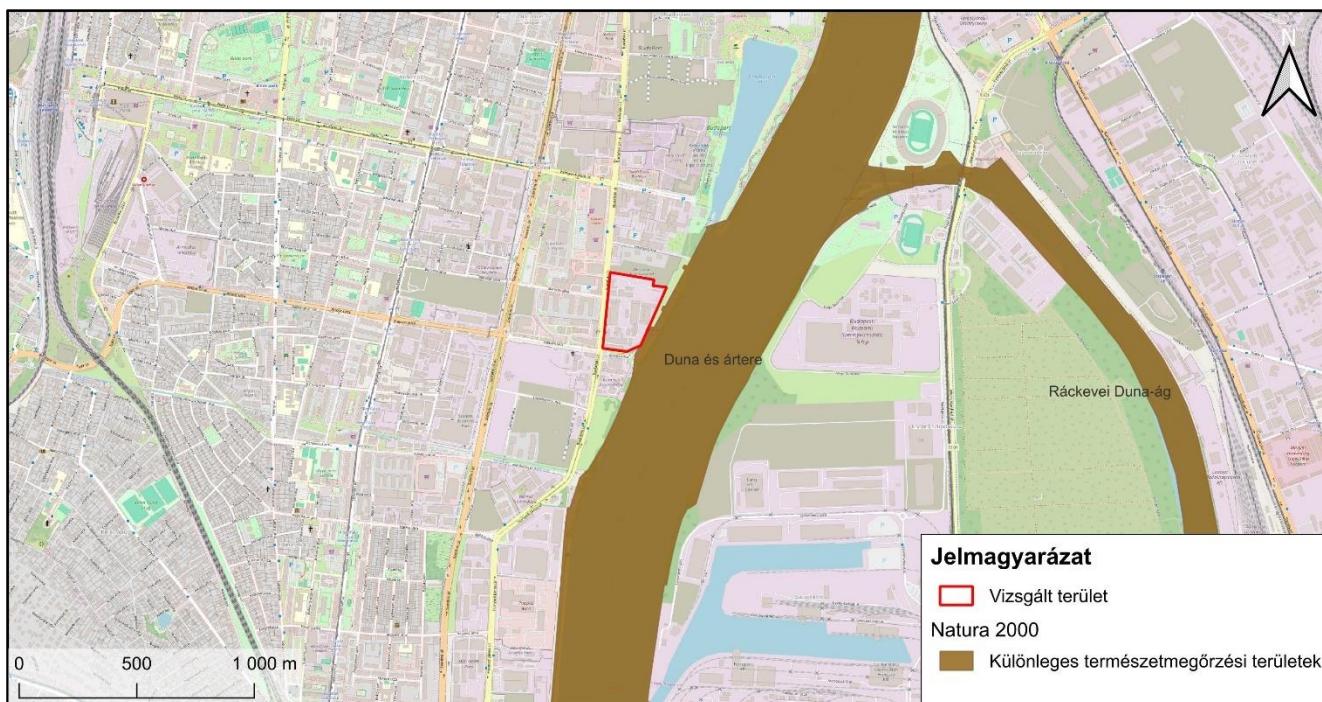
A beruházás helyi védelem alatt álló természeti értéket nem érint.



5. ábra: Az ökológiai hálózat elemeinek elhelyezkedése a tervezési terület környezetében



6. ábra: Országos jelentőségű védett és fokozottan védett természeti területek elhelyezkedése a tervezése terület környezetében



7. ábra: Natura 2000 területek elhelyezkedése a vizsgálat ingatlan környezetében

A létesítési területet természetvédelmi tekintetben indifferens élőhelyek övezik, a környezetben található Natura 2000 területek kijelölésének alapjául szolgáló egyetlen közösségi jelentőségű növény vagy állatfaj, illetve társulástípus nem érintett, az itt húzódó Natura 2000 kijelölés a fenntartási tervek alapján pufferterület jellegű.

5.8. Művi elemek védelme

Az érintett helyrajzi számú ingatlan szerepel a nyilvános adtabázisban (<https://oroksegvedelem.e-epites.hu/>).

Az alábbi táblázatban a régészeti védelem alá tartozó védett örökségi értékek részletei találhatók.

12. táblázat: Művi elemek védelme

Település (Településrész)	Helyrajzi szám	Védett örökségi érték neve	Védettség jogi jellege	Azonosító	Védés éve
Budapest 11. kerület	4011/4	Duna-parti őskori telepek és az albertfalvai kat. tábor	régészeti lelőhely	66802	2009
		Budaörsi út-vasút- Péterhegyi út-XI.ker közigazgatási h.- Fehérvári út	régészeti lelőhely	66476	2009
		Andor utca 1	régészeti lelőhely	14957	2001

Az előzetes régészeti dokumentáció az építési engedély benyújtásági beadásra kerül a hatóság felé.

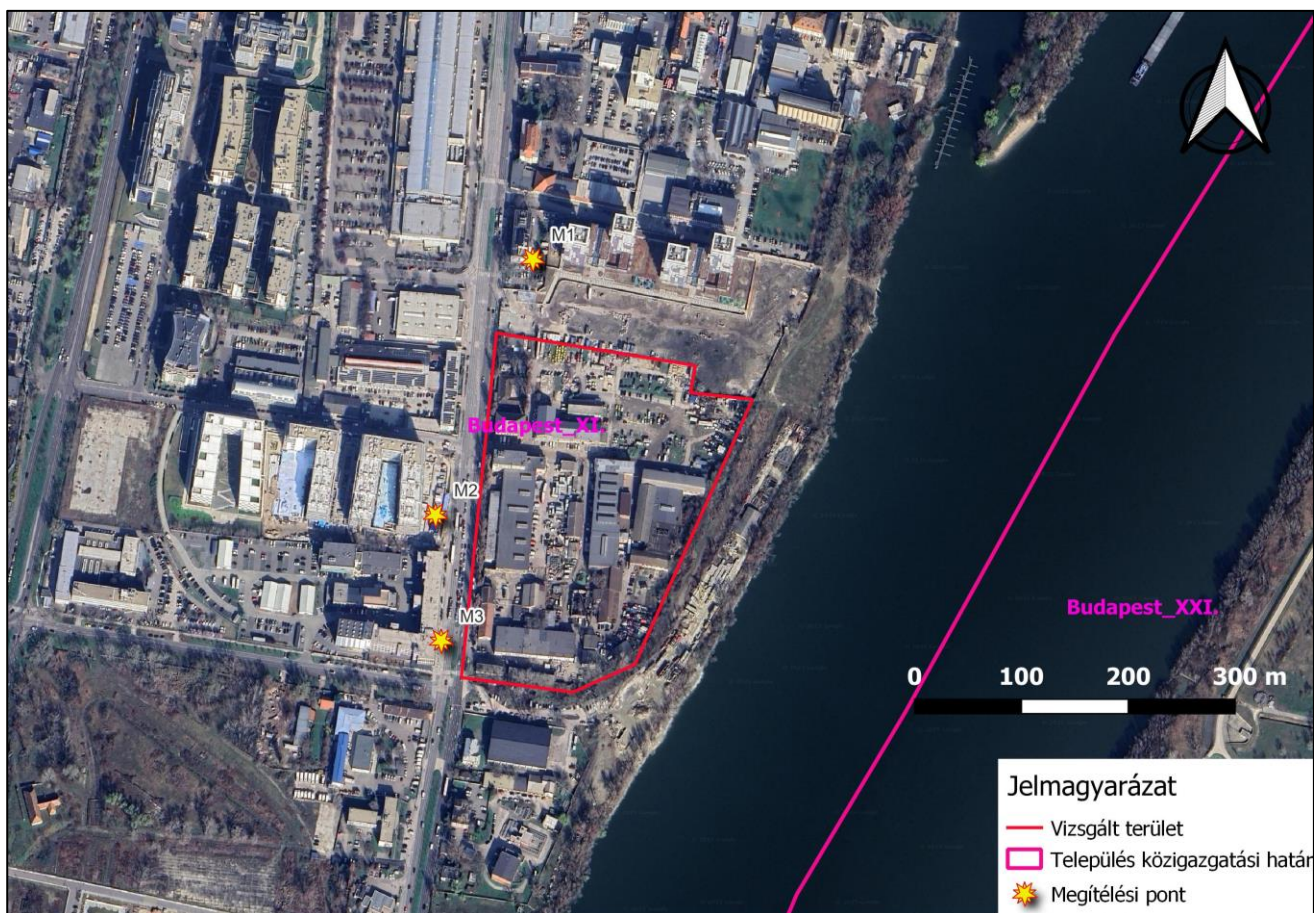
5.9. Zajvédelem

A létesítmény környezetének zajvédelmi alapállapot felmérése érdekében zajmérés került végrehajtásra 2025. március 4-én.

- nappali mérés: 17:30 – 19:30
- éjszakai mérés: 22:30 – 00:00

A vizsgált létesítmény Budapest XI. kerület közigazgatási területén található. A vizsgált terület környezetében lévő, a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 2. § (q) pontja szerinti védendő épületek zajvédelmi besorolása: „Lakóterület (nagyvárosias)”.

A mérés során, a mérési pontokat a legközelebbi védendő létesítmények, objektumok kerítés vonalában vettük fel, vagy a homlokzat előtt 2-mre, ahol volt rá lehetőség. A mérési pontok elhelyezkedését az alábbi ábrán mutatjuk be:



8. ábra: Mérés pontok

A mérési pontok pontos helyét az alábbi táblázatban foglaljuk össze:

13. táblázat Mérés pontok helye

Pont jele	Helye	Magasság	Pont jellege
M1	Budapest, XI. kerület, Budafoki út 64/A telekhatáron	1,5 m	ZT
M2	Budapest, XI. kerület, Budafoki út 185. védendő lakóépület kerítés vonalában	1,5 m	ZT
M3	Budapest, XI. kerület, Budafoki út 187-189. Lokomotív ház homlokzat előtt 2 m-re	1,5 m	ZT

ZT: Zajterhelési pont

A zajmérést a vizsgálat céljának megfelelően, az MSZ 18150-1 6. fejezet előírásai szerint, a következő módszerrel végeztük: Ahol üzemi eredetű zaj volt észlelhető, védendő lakóterületen ott mértük a zaj $L_{Aeq,mért}$ egyenértékű A-hangnyomásszintjét, az egyéb környezeti zajok (közlekedés, kutyaugatás stb.) szüneteiben. A mért értéket az alapzaj szerint korrigáltuk és meghatároztuk az üzemi eredetű zaj L_{AM} megítélési szintjét. A vizsgált védendő lakóterületen üzemtől származó zajterhelés nem volt mérhető, sem nappali sem az éjszakai időszakban.

Ahol üzemi zaj nem volt észlelhető, illetve ahol az üzemi eredetű zajterhelés nem volt meghatározható, ott a háttérterhelést az L_{A95} 95%-os A-hangnyomásszinttel határoztuk meg.

A vizsgált területről elmondható, hogy a jelenlegi zajterhelését főként a határoló utak forgalmától származó zajkibocsátás adja, a Budafoki út átmenő forgalma. Üzemi tevékenységtől származó zaj egyik mérési pontban sem volt hallható.

A vizsgálat során a mérést minden ponton addig végeztük, míg az L_{Aeq} szint változása 0,1 dB-en belül maradt. A területre jellemző alapzajt a közvetlen környezetben lévő zajforrások (közlekedés, egyéb zajok) szünetében mértük.

A háttérterhelésre jellemző 95%-os A-hangnyomásszintek:

14. táblázat A háttérterhelésre jellemző 95%-os A-hangnyomásszintek

Mérési pont Jele	L ₉₅ dB(A)	
	nappal	éjjel
M1	47,2	40,4
M2	46,1	40,0
M3	46,8	39,9

A mérési pontokban a nappali és az éjszakai időszakban a meghatározó zaj összetevő teljes mértékben a közlekedéstől származott. Üzemi zajtól származó zajterhelés nem volt hallható és mérhető egy mérési ponton sem.

A zajmérési jegyzőkönyv a dokumentáció mellékleteként került csatolásra.

5.10. Közlekedés

A létesítménybe irányuló forgalom a Budafoki úton fogja tudni megközelíteni a létesítményt. Ezen útszakasz vonatkozásában a teljes generálódó forgalom megjelenésével lehet számolni.

Az érintett közutak alapállapotú forgalmát az alábbiak szerint adjuk meg az alapállapot, a kivitelezés és az üzemelés éveire.

15. táblázat: A létesítmény környezetében található közutak alapállapotú forgalmi terhelése [j/nap] (2024)

Alapállapot	Budafoki út - Észak	Budafoki út - Dél
Személygépkocsi	39000	34000
Kis tehergépkocsi	3990	3360
Szóló busz	76	50
Csuklós busz	0	0
Közepesen nehéz tehergépkocsi	140	130
Nehéz tehergépkocsi	400	400
Pótkocsi tehergépkocsi	370	320
Nyerges szerelvény	0	0
Speciális	0	0
Motorkerékpár	0	0

A kivitelezés 6 ütemre osztható, ebből az I. ütem kivitelezésének várható kezdete 2026. II. negyedév, befejezése 2029. I. negyedév. Az ütemek körülbelül ¾ éves eltolással kerülnek indításra. Ennek megfelelően a vizsgálandó évek előreszámított alapállapotú forgalma az alábbiak szerint alakul.

A forgalom előreszámítása az ÚT 2-1.118:2005, valamint az e-ÚT 02.01.21:2009 útügyi előírások figyelembevételével történt meg.

16. táblázat: Alapállapotú forgalmak a vizsgált közutakon a kivitelezés időszakában (2026)

	Budafoki út - Észak	Budafoki út -Dél
Személygépkocsi	39780	34680
Kis tehergépkocsi	4070	3427
Szóló busz	78	51
Csuklós busz	0	0
Közepesen nehéz tehergépkocsi	144	134
Nehéz tehergépkocsi	412	412
Pótkocsi tehergépkocsi	381	330
Nyerges szerelvény	0	0
Speciális	0	0
Motorkerékpár	0	0

17. táblázat: Alapállapotú forgalmak a vizsgált közutakon az üzemelés időszakában (2033)

	Budafoki út - Észak	Budafoki út -Dél
Személygépkocsi	41730	36380
Kis tehergépkocsi	4269	3595
Szóló busz	84	55
Csuklós busz	0	0
Közepesen nehéz tehergépkocsi	162	151
Nehéz tehergépkocsi	464	464
Pótkocsi tehergépkocsi	429	371
Nyerges szerelvény	0	0
Speciális	0	0
Motorkerékpár	0	0

18. táblázat: Alapállapotú forgalmak a vizsgált közutakon a távlati időszakban (2048)

	Budafoki út - Észak	Budafoki út -Dél
Személygépkocsi	40950	35700
Kis tehergépkocsi	4190	3528
Szóló busz	104	69
Csuklós busz	0	0
Közepesen nehéz tehergépkocsi	203	189
Nehéz tehergépkocsi	580	580
Pótkocsi tehergépkocsi	537	464
Nyerges szerelvény	0	0
Speciális	0	0
Motorkerékpár	0	0

5.10.1. Várható forgalom a kivitelezés fázisában

A várható, növekménnyel megnövelt forgalmak az alábbiak szerint alakulnak az érintett útszakaszokon:

19. táblázat: A létesítmény környezetében található országos közutak várható forgalmi terhelése az kivitelezés fázisában [j/nap] (2026)

	Budafoki út - Észak	Budafoki út -Dél
Személygépkocsi	39780	34680
Kis tehergépkocsi	4070	3427
Szóló busz	78	51
Csuklós busz	0	0

	Budafoki út - Észak	Budafoki út -Dél
Közepesen nehéz tehergépkocsi	144	134
Nehéz tehergépkocsi	457	457
Pótkocsi tehergépkocsi	381	330
Nyerges szerelvény	0	0
Speciális	0	0
Motorkerékpár	0	0

5.10.2. Várható forgalom az üzemelés időszakában

A várható, növekménnyel megnövelt forgalmak az alábbiak szerint alakulnak az érintett útszakaszokon az üzemelés időszakában, illetve a távlati időszakban.

20. táblázat: A létesítmény környezetében található országos közutak várható forgalmi terhelése az üzemelés fázisában [j/nap] (2033)

	Budafoki út - Észak	Budafoki út -Dél
Személygépkocsi	44043	38693
Kis tehergépkocsi	4269	3595
Szóló busz	84	55
Csuklós busz	0	0
Közepesen nehéz tehergépkocsi	162	151
Nehéz tehergépkocsi	464	464
Pótkocsi tehergépkocsi	429	371
Nyerges szerelvény	0	0
Speciális	0	0
Motorkerékpár	0	0

21. táblázat: A létesítmény környezetében található országos közutak várható forgalmi terhelése a távlati időszakban [j/nap] (2048)

	Budafoki út - Észak	Budafoki út -Dél
Személygépkocsi	43263	38013
Kis tehergépkocsi	4190	3528
Szóló busz	104	69
Csuklós busz	0	0
Közepesen nehéz tehergépkocsi	203	189
Nehéz tehergépkocsi	580	580
Pótkocsi tehergépkocsi	537	464
Nyerges szerelvény	0	0
Speciális	0	0
Motorkerékpár	0	0

5.11. Szabályozási tervi előírások

A beruházási terület szabályozási tervi besorolása **M-XI**, mely az alábbi előírásokkal jellemezhető:

- Kialakítható legkisebb telekterület mérete: 3 000 m²
- Legkisebb telekszélesség: 30 m
- Beépítési mód: V
- Beépítettség megengedett legnagyobb mértéke: 45%

- Építménymagasság: 45 m
- Zöldfelület legkisebb mértéke: 25%
- Terepszint alatti beépítés legnagyobb mértéke: 55%
- Szintterületi mutató megengedett legnagyobb mértéke: 2,4

A tervezési terület kapcsán a jelenleg hatályban lévő szabályozási terv módosítása szükséges, melyre vonatkozóan az egyeztetések folyamatban vannak a Beruházó, illetve az illetékes hivatal között. A szabályozási környezet véglegesítésére a várakozások szerint az építési engedély beadásáig sor kerül.

6. Nyomvonalas létesítmény továbbvezetésének lehetősége

A létesítés kapcsán egyéb, a beruházási területen kívüli nyomvonalas létesítmény kialakítása, bővítése, továbbvezetése potenciálisan tervezett melynek engedélyeztetése nem képezi részét jelen dokumentációnak.

7. A létesítmény környezetre gyakorolt hatásai

7.1. Levegőtisztaság-védelem

7.1.1. Alapállapot

A tervezési terület levegőtisztaság-védelmi alapállapotát az 5.4 fejezetben mutattuk be.

7.1.2. Hatások a kivitelezés időszakában

7.1.2.1. Munkagépek és tehergépjárművek emissziója

A kivitelezés során a munkagépek és tehergépjárművek által kibocsátott kipufogógázok, illetve a felvert por okozhat levegőterhelő hatást.

Ennek megfelelően a vizsgálandó évek A területen, a 4.3.1 fejezetnek megfelelően földmunka, illetve beton, kavics beszállítása és elterítése fog megtörténni.

Az I. ütem kivitelezésének várható kezdése 2026. II. negyedév, befejezése 2029. I. negyedév. Számításaink során a teljes tervezési területet vettük figyelembe. Meg kell jegyezni hogy várhatóan nem áll elő olyan állapot, hogy az összes tervezett épülettömb területén munkavégzés folyik, így várhatóan a tényleges környezeti hatások a dokumentumban bemutatottnál kedvezőbbek lesznek

Az építési munkafolyamatok során a földmunkagépek és a szállító gépjárművek – mint mozgó légszennyező források - kibocsátásaival kell számolni.

A kivitelezési területen 20 db földmunkagép, 30 db nehézteher gépjármű és 10 db rakodógép együttes jelenlétével, és ebből adódó légszennyező anyag kibocsátással kell számolni. Így meg tudjuk határozni azon hatásterületet, ahol markánsabban érzékelhetőek a hatások. A Közlekedés Tudományi Intézet által kidolgozott emisszió kataszter, valamint a 75/2005 (IX.29) GKM rendelet adatai figyelembevételével. Kiemelendő, hogy bár a hivatkozott rendelet jelenleg már nincsen hatályban, helyette az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2016/1628 rendelete alkalmazandó, azonban a jelenleg a hazai piacon jelenlévő munkagépekre vonatkozó határértékekről reálisabb képet mutat a korábbi hazai szabályozás. A későbbiekben hivatkozott HBEFA által kidolgozott emisszió kataszter jelen esetben nem használható, mivel az csak 30 km/h feletti sebességek vonatkozásában nyújt adatokat.

A tehergépjárművekre vonatkozóan a 2006. évben kiadott, 2004. évi kibocsátásokra vonatkozó fajlagos értékeket az alábbi táblázatok tartalmazzák.

22. táblázat: Fajlagos kibocsátási adatok a 3,5 tonna megengedett össztömegnél nagyobb tehergépjárművek vonatkozásában (g/km)

Üzem mód km/h	CO	CH (FID)	NO ₂	SO ₂	PM
10	22,69	2,40	8,39	0,15	2,55

A terület méretéből, illetve a tervezett bővítési területek elhelyezkedéséből adódóan átlagosan 0,127 km telephelyen belüli mozgást és 12 órás üzemidőt feltételezve:

23. táblázat: Tehergépjárművek várható maximális emissziós értékei a tervezési terület egy munkaterületén (kg/h)

CO	CH	NO _x	PM
0,865	0,091	0,320	0,097

Az alkalmazott munkagépek teljesítményszintje alapján számítható a szennyezőanyag kibocsátás a 75/2005 (IX.29) GKM rendelet adatainak figyelembevétele mellett. A fajlagos kibocsátások az alábbi táblázatban foglalhatóak szerint alakulnak:

24. táblázat: Fajlagos emissziók, maximálisan 75 kW teljesítményű munkagépek esetén (g/kWh)

CO	CH (FID)	NO _x	PM
5	0,19	3	0,025

A várható kibocsátások, illetve a kivitelezés során kibocsátásra kerülő összeadódó emissziók számíthatók 12 órás napi munkavégzés, és 75%-os kihasználtság mellett.

25. táblázat: Munkagépek várható maximális emissziós értékei a tervezési terület egy munkaterületén (kg/h)

CO	CH (FID)	NO _x	PM
8,430	0,320	5,060	0,042

26. táblázat: Várható teljes emisszió a kivitelezési munkák során

Anyag	CO	CH	NO _x	PM
Teljes emisszió (kg/h)	9,300	0,410	5,380	0,139

A fenti emissziók, valamint az ingatlan területének figyelembe vételével a várható immissziós terhelés közelítően számítható.

27. táblázat: Várható immissziós terhelés a kivitelezési munkák során

	CO	CH (FID)	NO _x	PM
Maximális immissziós koncentráció [µg/m³]	303,640	13,453	175,678	1,089
Hatásterület [m] – „A” feltétel	0	0	194	0
Hatásterület [m] – „B” feltétel	0	0	133	0
Hatásterület [m] – „C” feltétel	26	26	26	26

A kipufogógázok hatása a munkaterület környezetében markánsabban lesz észlelhető, de az egészségügyi határértékek túllépése a munkaterületen belül sem várható. Ki kell emelni, hogy a terület a kivitelezés időszakára munkaterületnek tekinthető, melyre a 5/2020. (II. 6.) ITM rendelet határértékei alkalmazandók. A munkaegészségügyi határértékek a területen tarthatók maradnak.

A tervezési terület környezetében elhelyezkedő legközelebbi védendőknél (a munkaterületektől mért legkisebb távolság 24 méter) az alacsony emissziós magasság - mely a szennyezőanyagok rosszabb keveredését, illetve terjedését okozza - mellett sem várható az egészségügyi határértékek túllépése a kritikus NO_x esetében sem az alábbiak szerint:

28. táblázat: Számított levegőtisztaság-védelmi hatások a kivitelezés időszakában a legközelebbi védendőnél

	CO	CH (FID)	NO _x	PM
Koncentráció a védendőnél [µg/m³]	202,110	8,955	116,935	0,725

	CO	CH (FID)	NO _x	PM
Koncentráció háttérrel [µg/m³]	516,110	8,955	135,935	15,725

Figyelembe véve a fenti számítási eredményeket a legközelebbi lakóterületek vonatkozásában az egészségügyi határértéket meghaladó mértékű terhelés kialakulása nem várható.

A kivitelezési munkálatok végrehajtását követően a levegőterhelés lecseng, a hatások időszakosak.

7.1.3. Porterhelés

A beruházási területen jellemző talajrétegek figyelembevételével nem zárható ki a földmunkák során kialakuló kiporzás. A várható maximális porképződést 4 méteres porkeltési magasságra és 8 m/s szélességre határozzuk meg.

$$v = \frac{\frac{1}{18}(\rho_p - \rho_l) \cdot g \cdot d^2}{\eta} \text{ (cm/s)}$$

Ha a levegő sűrűségét az alacsony értékre tekintettel figyelmen kívül hagyjuk:

$$v = \frac{\frac{1}{18} \cdot 2,6 \cdot 980 \cdot (8 \cdot 10^{-3})^2}{1814 \cdot 10^{-7}} = 6,24 \text{ cm/s}$$

Rakodáskor a maximálisan 4 méter magasra felvert por kiülepedési ideje:

$$t = \frac{s}{v} \text{ (s)}$$

Ahol:

- t: az ülepedéshez szükséges idő (sec)
- s: a megtett út (m)
- v: sebesség (m/s)

$$t = \frac{4}{0,4994} = 8s$$

A 8 m/s légsebességnél felvert por által a kiülepedésig megtett út:

$$s = v \cdot t = 8 \cdot 8 = 64 \text{ m}$$

Alternatív megközelítéssel élve a levegőbe kerülő por mennyisége a US EPA¹ által kidolgozott összefüggésekkel számítható, így a beruházási területet felületi forrásként figyelembe véve a várható maximális koncentráció és a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2.§ 14. pontja szerinti hatásterület megállapítható.

A szélerózió okozta porképződés számítására az alábbi összefüggést alkalmazzuk:

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

Ahol:

- k a szemcse méretétől függő szorzó tényező
- N a zavarások száma éves szinten

¹ Environmental Protection Agency (U.S. EPA) Compilation of Air Pollutant Emission Factors, AP-42, Fifth Edition, Volume I: Stationary Point and Area Sources. Section 13.2.5. Industrial Wind Erosion illetve Section 13.2.2. Unpaved Roads

- P a legnagyobb szélességhez tartozó eróziós potenciál g/m²-ben

$$P = 58(u^* - u_t^*)^2 + 25(u^* - u_t^*)$$

Ahol:

- u a 10 méteren mért maximális sebesség [m/s]
- u* a súrlódási sebesség [m/s]
- u*t a súrlódási sebesség küszöbértéke [m/s] (értéke a feltalaj jellemzői alapján 0,43)

$$u^* = u * 0,053 = 11 * 0,053 = 0,583 \text{ m/s}$$

$$P = 58(0,583 - 0,43)^2 + 25(0,583 - 0,43) = 5,18$$

A szemcseméret alapján meghatározott szorzótényező értéke 0,5.

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

$$E = 0,5 * 5,183 = 2,59 \text{ g/m}^2$$

1 óra alatt 100 m²-es terület földmunkájával számolva és a földmunkát felületi forrásként modellezve a fentebb ismertetett módszerekkel a várható maximális koncentráció 24 órás átlagolási idő esetén 0,63 µg/m³, a számított hatásterület 28 méter.

Fentiek közül a legnagyobbat véve figyelembe a számított maximális levegőtisztaság-védelmi hatásterület az építés időszakában **28 méter**, mely a PM₁₀ kibocsátásra vezethető vissza.

7.1.4. Közlekedési emisszió

7.1.4.1. Kivitelezés

A tervezési területre irányuló, és azt elhagyó tehergépjárművek és betonkeverők várható mennyisége az 4.3.1 fejezetben került ismertetésre.

A vizsgálatok során az érintett országos jelentőségű közutakon megjelent hatást vizsgáljuk. A várható emissziók és immisziós koncentrációk, figyelembe véve az érintett közutak jelenlegi, és az építési időszakban jellemző forgalma is az alábbiak szerint alakulnak.

A tehergépjárművek fajlagos emissziós értékeit a Közúti Közlekedés Kézikönyv Emissziós Tényezői (HBEFA) segítségével határoztuk meg. Ez a kézikönyv a német, svájci, és osztrák környezetvédelmi hivatalok, valamint az Európai Közös Kutatóközpont (JRC) által kifejlesztett szoftveres adatbázis. Az adatbázis, és a magyarországi emissziós adatok egymásnak történő megfelelését a BME Áramlástan tanszéke vizsgálta 2015-ben, 2001 és 2006 közötti adatokat, illetve helyszíni méréseket alapul véve, mely alapján 4 éves eltérést mutattak ki a németországi és a magyarországi emissziós adatok között. Tekintettel arra, hogy az elmúlt években a két ország gépjármű állományának átlagos kora közötti eltérés 2 évvel növekedett a vizsgált időszakhoz képest, ezért számításaink során a németországi adatok 6 évvel korábbi értékeit vettük figyelembe az emissziók meghatározása során.

A számítás során az MSZ 21457-4 és MSZ 21459-2 szabványok előírásait alkalmazzuk.

29. táblázat: Az érintett útszakaszok főbb paramétereit a levegőtisztaság-védelmi modellezés kapcsán

Közút megnevezése		Budafoki út - Észak	Budafoki út -Dél
Közút típusa		Mellékutak	Mellékutak
Sebességkorlát (km/h)	Személygépjármű, kisteher gépjármű, motor	60	60
	Busz	60	60
	Egyéb tehergépjárművek	60	60
Út vs szélirány (°)		30	30
Szélsősebesség (m/s)		2,5	2,5
Legközelebbi védendő távolsága (m)		15	15
Kibocsátási magasság (m)		0,3	0,3
Stabilitás értéke		B	B
Érdeességi paraméter		nagyváros	nagyváros

30. táblázat: Levegőtisztaság-védelmi számítási eredmények a kivitelezés fázisában (2026)

Közút megnevezése		Budafoki út - Észak	Budafoki út -Dél	Egészségügyi határérték
	Emisszió (mg/m*s)	0,312	0,273	
	Immissziós maximum (µg/m³)	37,795	33,008	10000
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	
CH	Emisszió (mg/m*s)	0,024	0,021	
	Immissziós maximum (µg/m³)	2,854	2,485	500
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	
NO _x	Emisszió (mg/m*s)	0,493	0,431	
	Immissziós maximum (µg/m³)	59,738	52,172	200
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	3	2	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	1	1	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	
NO ₂	Emisszió (mg/m*s)	0,137	0,119	
	Immissziós maximum (µg/m³)	16,621	14,435	100
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	1	1	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	
PM	Emisszió (mg/m*s)	0,013	0,011	
	Immissziós maximum (µg/m³)	0,367	0,317	50
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	

31. táblázat: A közlekedő utak levegőtisztaság-védelmi terhelésének változása a kivitelezési fázisban (2026) (várható növekmények)

Közút megnevezése		Budafoki út - Észak	Budafoki út -Dél
CO	Emisszió (mg/m*s)	0,001	0,001
	Immissziós maximum (µg/m³)	0,138	0,138
	Hatásterület módosulás [m]	0	0
CH	Emisszió (mg/m*s)	<0,001	<0,001
	Immissziós maximum (µg/m³)	0,013	0,013
	Hatásterület módosulás [m]	0	0
NO _x	Emisszió (mg/m*s)	0,004	0,004
	Immissziós maximum (µg/m³)	0,454	0,454
	Hatásterület módosulás [m]	0	0
NO ₂	Emisszió (mg/m*s)	<0,001	<0,001
	Immissziós maximum (µg/m³)	0,043	0,043
	Hatásterület módosulás [m]	0	0
PM	Emisszió (mg/m*s)	<0,001	<0,001
	Immissziós maximum (µg/m³)	<0,01	<0,01
	Hatásterület módosulás [m]	0	0

32. táblázat: Számított immissziós koncentrációk a legközelebbi védendőkhöz vonalában a kivitelezési fázisban (2026)

Közút megnevezése		Budafoki út - Észak	Budafoki út -Dél	Egészségügyi határérték
CO	Immissziós maximum (µg/m³)	2,327	2,032	10000
CH	Immissziós maximum (µg/m³)	0,176	0,153	500
NO _x	Immissziós maximum (µg/m³)	3,678	3,213	200
NO ₂	Immissziós maximum (µg/m³)	1,023	0,889	100
PM	Immissziós maximum (µg/m³)	0,023	0,020	50

Ahogy az a modellezési eredményekből látható, az uralkodó szélirány figyelembevételével számított immissziós koncentrációk az érintett útszakaszok esetében nem eredményezik az egészségügyi határértéket meghaladó koncentrációk kialakulását a legközelebbi védendőkhöz vonalában.

Tekintettel arra, hogy az építés jelentős tehergépjármű mozgással járó fázisát követően az immissziós koncentrációk tovább csökkennek, a hatások nem minősíthetők jelentősnek.

7.1.5. Hatások az üzemelés időszakában

A létesítményben a fűtési igények kielégítése hőszivattyúkkal történik, így az üzemelés időszakában a létesítmény működéséből adódóan levegőtisztaság-védelmi hatások nem várhatóak.

7.1.5.1. Telken kívüli közlekedés

A létesítmény működése által generált közúti forgalomnövekedés levegőtisztaság-védelmi hatásait az alábbiakban mutatjuk be.

A személy- és tehergépjárművek, valamint autóbuszok fajlagos emissziós értékeit a Közúti Közlekedés Kézikönyv Emissziós Tényezői (HBEFA) segítségével határoztuk meg. Ez a kézikönyv a német, svájci, és osztrák környezetvédelmi hivatalok, valamint az Európai Közös Kutatóközpont (JRC) által kifejlesztett szoftveres adatbázis. Az adatbázis, és a magyarországi emissziós adatok egymásnak történő megfelelését a BME

Áramlástan tanszéke vizsgálta 2015-ben, 2001 és 2006 közötti adatokat, illetve helyszíni méréseket alapul véve, mely alapján 4 éves eltérést mutattak ki a németországi és a magyarországi emissziós adatok között. Tekintettel arra, hogy az elmúlt években a két ország gépjármű állományának átlagos kora közötti eltérés 2 évvel növekedett a vizsgált időszakhoz képest, ezért számításaink során a németországi adatok 6 évvel korábbi értékeit vettük figyelembe az emissziók meghatározása során.

33. táblázat: Személygépjárművek fajlagos emissziós tényezői 2018. évben Magyarországon (g/km)

Üzem mód km/h	CO	CH (FID)	NO ₂	NO _x	PM
30	0,32	0,03	0,14	0,44	0,01
40	0,27	0,02	0,13	0,39	0,01
50	0,29	0,02	0,12	0,37	0,01
60	0,26	0,02	0,11	0,33	0,01
70	0,28	0,02	0,11	0,33	0,01
80	0,22	0,01	0,09	0,29	0,01
90	0,24	0,01	0,10	0,31	0,01
100	0,31	0,01	0,11	0,34	0,01
110	0,44	0,02	0,13	0,39	0,01
120	0,66	0,02	0,17	0,50	0,01
130	1,14	0,02	0,22	0,65	0,01

34. táblázat: Buszok fajlagos emissziós tényezői 2018. évben Magyarországon (g/km)

Üzem mód km/h	CO	CH (FID)	NO ₂	NO _x	PM
30	2,54	0,44	1,91	12,53	0,17
40	1,92	0,32	1,34	9,41	0,14
50	1,59	0,28	1,07	7,64	0,12
60	1,21	0,22	0,81	5,95	0,09
70	1,08	0,18	0,69	5,20	0,08
80	1,03	0,16	0,65	4,75	0,08
90	0,95	0,14	0,61	4,49	0,08
100	0,88	0,14	0,62	4,50	0,07

35. táblázat: A 3,5 t összsúlyt meghaladó tehergépjárművek fajlagos emissziós tényezői fajlagos emissziós tényezői 2018. évben Magyarországon (g/km)

Üzem mód km/h	CO	CH (FID)	NO ₂	NO _x	PM
30	1,57	0,17	0,53	5,87	0,08
40	1,53	0,13	0,45	4,85	0,07
50	1,21	0,12	0,39	4,23	0,06
60	1,02	0,10	0,31	3,33	0,05
70	1,06	0,08	0,30	3,09	0,05
80	1,10	0,07	0,28	2,69	0,05
90	1,04	0,06	0,25	2,37	0,04
100	1,00	0,06	0,25	2,35	0,04

A számítás során figyelembe vett alapadatok a 29. táblázat szerintiek. A figyelembe vett forgalmak a 17. táblázatban és a 18. táblázatban kerültek ismertetésre.

A várható terheléseket az üzemelési, illetve a távlati időszakra a 36. táblázatban, és a 39. táblázatban adjuk meg. Az alapállapotú terheléshez képest számított növekmény mértékét a 37. táblázat, és 40. táblázat mutatja. Az üzemelés során várható terhelést a várható maximális többletforgalom függvényében határoztuk meg.

A számítási eredmények alapján megállapítható, hogy az érintett közutak tengelyében az egészségügyi határértéket nem meghaladó mértékű immissziós koncentrációk alakulnak ki alapállapotban, melyhez a beruházás kapcsán hozzáadódó forgalmi többlet kismértékű többletterheléssel járul hozzá.

A 38. táblázat, és 41. táblázat a legközelebbi védendőknél várható immissziós terheléseket mutatja, mely alapján megállapítható, hogy az egészségügyi határértékek a védendők vonalában tarthatók maradnak.

Ki kell továbbá emelni, hogy a várható forgalom előreszámítása azon logikán alapul, hogy az adott területeken a fejlődésre visszavezethetően a személy- és tehergépjármű terhelés az idő előrehaladtával folyamatosan növekszik. Összevetve a 20. táblázat. és a 21. táblázat értékeit, kijelenthető, hogy az előreszámított értékek a személygépjárművekre vonatkozó adat kivételével jelentősen meghaladják a tervezett beruházás tényleges generált hatását, így kijelenthető, hogy a távlati időszakban a bemutatottnál alacsonyabb forgalmak kialakulása várható.

Összességében megállapítható, hogy a tervezett létesítmény által generált többlet forgalom nem okoz jelentős változást a közlekedésre használt közutak környezetében sem az üzemelés során, sem a távlati időszakban.

36. táblázat: Levegőtisztaság-védelmi számítási eredmények az üzemelés fázisában (2033)

Közút megnevezése		Budafoki út - Észak	Budafoki út - Dél	Egészségügyi határérték
CO	Emisszió (mg/m*s)	0,344	0,302	
	Immissziós maximum (µg/m³)	41,585	36,546	10000
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	
CH	Emisszió (mg/m*s)	0,026	0,023	
	Immissziós maximum (µg/m³)	3,128	2,738	500
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	
NO _x	Emisszió (mg/m*s)	0,539	0,473	
	Immissziós maximum (µg/m³)	65,275	57,276	200
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	3	3	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	1	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	
NO ₂	Emisszió (mg/m*s)	0,151	0,132	
	Immissziós maximum (µg/m³)	18,219	15,919	100
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	1	1	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	1	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	
PM	Emisszió (mg/m*s)	0,014	0,012	
	Immissziós maximum (µg/m³)	0,399	0,346	50

Közút megnevezése	Budafoki út - Észak	Budafoki út - Dél	Egészségügyi határérték
a) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	
b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	
c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	

37. táblázat A közlekedő utak levegőtisztaság-védelmi terhelésének változása az üzemelés fázisában (2033) (várható növekmények)

Közút megnevezése	Budafoki út - Észak	Budafoki út -Dél
CO	Emisszió (mg/m*s)	0,015
	Immissziós maximum (µg/m³)	1,852
	Hatásterület módosulás [m]	0
CH	Emisszió (mg/m*s)	0,001
	Immissziós maximum (µg/m³)	0,125
	Hatásterület módosulás [m]	0
NO _x	Emisszió (mg/m*s)	0,019
	Immissziós maximum (µg/m³)	2,314
	Hatásterület módosulás [m]	1
NO ₂	Emisszió (mg/m*s)	0,006
	Immissziós maximum (µg/m³)	0,754
	Hatásterület módosulás [m]	0
PM	Emisszió (mg/m*s)	<0,001
	Immissziós maximum (µg/m³)	0,013
	Hatásterület módosulás [m]	0

38. táblázat: Számított immissziós koncentrációk a legközelebbi védendő vonalában az üzemelés fázisában (2033)

Közút megnevezése	Budafoki út - Észak	Budafoki út -Dél	Egészségügyi határérték
CO	Immissziós maximum (µg/m³)	2,561	10000
CH	Immissziós maximum (µg/m³)	0,193	500
NO _x	Immissziós maximum (µg/m³)	4,019	200
NO ₂	Immissziós maximum (µg/m³)	1,122	100
PM	Immissziós maximum (µg/m³)	0,024	50

Ahogy az a modellezési eredményekből látható, az uralkodó szélirány figyelembevételével számított immissziós koncentrációk az érintett útszakasz esetében nem okozzák az egészségügyi határértéket meghaladó koncentrációk kialakulását a legközelebbi védendő vonalában

39. táblázat: Levegőtisztaság-védelmi számítási eredmények a távlati időszakban (2048)

Közút megnevezése	Budafoki út - Észak	Budafoki út - Dél	Egészségügyi határérték
CO	Emisszió (mg/m*s)	0,345	0,304
	Immissziós maximum (µg/m³)	41,795	36,765
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2
CH	Emisszió (mg/m*s)	0,026	0,023
	Immissziós maximum (µg/m³)	3,168	2,775

Közút megnevezése		Budafoki út - Észak	Budafoki út - Dél	Egészségügyi határérték
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	
NO _x	Emisszió (mg/m*s)	0,556	0,489	
	Immissziós maximum (µg/m ³)	67,358	59,184	200
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	3	3	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	1	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	
NO ₂	Emisszió (mg/m*s)	0,150	0,132	
	Immissziós maximum (µg/m ³)	18,215	15,922	100
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	1	1	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	1	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	
PM	Emisszió (mg/m*s)	0,014	0,012	
	Immissziós maximum (µg/m ³)	0,401	0,348	50
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	

40. táblázat: A közlekedő utak levegőtisztaság-védelmi terhelésének változása a távlati időszakban (várható növekmények) (2048)

Közút megnevezése		Budafoki út - Észak	Budafoki út -Dél
CO	Emisszió (mg/m*s)	0,015	0,015
	Immissziós maximum (µg/m ³)	1,852	1,852
	Hatásterület módosulás [m]	0	0
CH	Emisszió (mg/m*s)	0,001	0,001
	Immissziós maximum (µg/m ³)	0,125	0,125
	Hatásterület módosulás [m]	0	0
NO _x	Emisszió (mg/m*s)	0,019	0,019
	Immissziós maximum (µg/m ³)	2,314	2,314
	Hatásterület módosulás [m]	0	0
NO ₂	Emisszió (mg/m*s)	0,006	0,006
	Immissziós maximum (µg/m ³)	0,754	0,754
	Hatásterület módosulás [m]	0	0
PM	Emisszió (mg/m*s)	<0,001	<0,001
	Immissziós maximum (µg/m ³)	0,010	0,010
	Hatásterület módosulás [m]	0	0

41. táblázat: Számított immissziós koncentrációk a legközelebbi védendőkhöz vonalában a távlati időszakban (2048)

Közút megnevezése		Budafoki út - Észak	Budafoki út -Dél	Egészségügyi határérték
CO	Immissziós maximum (µg/m ³)	2,57	2,26	10000
CH	Immissziós maximum (µg/m ³)	0,20	0,17	500
NO _x	Immissziós maximum (µg/m ³)	4,15	3,64	200
NO ₂	Immissziós maximum (µg/m ³)	1,12	0,98	100

Közút megnevezése		Budafoki út - Észak	Budafoki út - Dél	Egészségügyi határérték
PM	Immissziós maximum ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,02	0,02	50

Ahogy az a modellezési eredményekből látható, az uralkodó szélirány figyelembevételével számított immissziós koncentrációk az érintett útszakasz esetében nem okozzák az egészségügyi határértéket meghaladó koncentrációk kialakulását a legközelebbi védendő vonalában. Az eredmények tekintetében kijelenthető, hogy az egészségügyi határértékek a védendő vonatkozásában tarthatók maradnak a távlati időszakban is.

7.1.6. Hatások a felszámolás időszakában

A felszámolás során a kivitelezés időszaka vonatkozásában a 7.1.4.1 fejezetben bemutatotthoz hasonló hatások várhatóak.

7.1.7. Levegőtisztaság-védelmi hatásterület lehatárolás

7.1.7.1. Közvetlen hatásterület

A kivitelezés fázisában kialakuló levegőtisztaság-védelmi hatásterület a munkavégzéssel érintett munkaterületek középpontjától számítva 28 méternek adódott. A biztonság javára kedvezve a hatásterületet a kivitelezéssel érintett ingatlan telekhatárától vettük figyelembe.

A hatásterület által érintett helyrajzi számok az alábbiak:

Budapest, XI. kerület, belterület:

3992/1, 3992/2, 3993/4, 3993/12, 3993/31, 3994, 4003, 4004/2, 4009, 4010, 4011/4, 4012/4, 4012/6, 4012/7, 4013, 4014, 4016, 23813/1

7.1.7.2. Közvetett hatásterület

Közvetett hatásterületként a létesítmény által generált közlekedés környezetre gyakorolt hatásai vizsgálhatók. Ahogy az a 7.1.5.1 fejezetben ismertetésre került, a forgalom lebonyolítására használni tervezett közlekedő utak számított hatásterületében a növekmény mindösszesen maximálisan 2 méternek adódik.

7.2. Felszíni víz

7.2.1. Alapállapot

Az 5.6 fejezetben foglaltak szerint.

7.2.2. Hatások a kivitelezés időszakában

A tervezési terület közvetlen környezetében két felszíni vízfolyás található:

- Duna
- Keserű-ér.

Az építkezés során a humuszréteg eltávolításával és az ehhez kapcsolódó földmunkákkal és a burkolt felületek kialakításával megváltoznak a terület lefolyási viszonyai. A nagyobb burkolt felületek kialakítását megelőzően is gondoskodni kell a csapadékvíz megfelelő elhelyezéséről, visszatartásáról. Erre földmedrű záportározó kerülhet kialakításra.

Az építkezés során a vízellátás mobil víztartályokkal, később közműves vízzel történik a keletkező kommunális szennyvizeket mobil, vagy telepített tartályos WC–vel gyűjtik, tartalmukat rendszeresen ártalmatlanítás céljából elszállítják.

A területen gondoskodni kell a felszíni és felszín alatti víz haváriás eseményekre visszavezethető szennyeződésének megakadályozásáról.

Ilyen jellegű haváriás eseménynek minősül a munkagépek, vagy tehergépjárművek borulása, mely során veszélyes anyagok (üzemanyag, kenő és hidraulika olajok) kerülhetnek a környezetbe. A jelentősebb haváriás szennyezés elkerülése érdekében a munkaterületen biztosítani kell a kárelhárítás általános eszközállományát az alábbiak szerint:

- felitató anyag (homok)
- lapát és vödör
- megfelelő edényzet a szennyezett talaj és felitató anyag gyűjtésére.

A vizek haváriás szennyezésének kialakulása igen csekély, valószínűsége a burkolt felületek kialakítását követően nőhet meg, amikor a csapadékvizek gyűjtése és elvezetése már a közüzemi csatornahálózat alkalmazása mellett történik. Ebben az esetben az áttételesen, a csapadékvíz csatornahálózaton keresztüli szennyeződés elkerülése érdekében a fent hivatkozott kárelhárítási anyagokon túl javasolt felitató hurkák készenlétben tartása, mellyel egy esetleges baleset kialakulása esetén a legközelebbi csatornaszem megvédhető a szennyezőanyag lejutásától.

7.2.3. Hatások az üzemelés időszakában

7.2.3.1. Vízellátás

A területen jelenleg található vízellátást szolgáló hálózat, a terület nyugati oldalánál található vízvezeték, melyről a terület ellátása megoldható. A tervezett vízvezetékek nominális átmérői 100, illetve 150 mm. A létesítmény vízfogyasztásának napi mennyisége 276,7 m³/nap.

7.2.3.2. Szennyvízelvezetés

A létesítményben a szociális vízhasználatból és a takarításból származó kommunális szennyvíz keletkezik. A létesítményben termelt összes szennyvíz mennyisége 250,4 m³/nap. A szennyvizet befogadja a Budapesti Központi Szennyvíztisztító Telep.

A tevékenység során kommunális szennyvizektől eltérő jellegű szennyvizet keletkezésével nem kell számolni, így a létesítmény várhatóan tartani tudja a vonatkozó szennyvíz kibocsátási határértékeket.

7.2.3.3. Csapadékvíz elvezetés

A területen összegyülekező csapadékvizek, a mélygarázsok területén olajfogón keresztül, az egyéb területekről direktbe kerülnek a csapadékvíz gyűjtő rendszerből bevezetésre települési csapadékvíz csatornahálózatba.

7.2.4. Hatások a felszámolás időszakában

A tevékenység megszüntetésével felszíni vizekre vonatkozó hatások összefüggenek a megszűnő szennyvízkibocsátással, illetve a csapadékvíz lefolyási viszonyok esetleges megváltozásával. A befogadók csökkenő hidraulikai terhelésével és a szennyezőanyag kibocsátás megszűnésével kell számolni.

7.2.5. Hatásterület lehatárolás

A felszíni vizekre gyakorolt hatások vonatkozásában a hatásterület a tervezési terület jelenlegi csapadékvíz elvezetési módjának megváltozásával hozható összefüggésbe. A burkolt felületek kialakításával és a csapadékok pontszerű összegyűjtésével a megváltozott lefolyási viszonyokkal érintett terület, valamint a csapadékvíz befogadóiig nyúló csapadékvíz elvezető nyomvonalas létesítmény által érintett terület.

A szennyvizek tekintetében a szennyvíztisztító által kibocsátott többlet szennyvízmennyiség hatását elhanyagolhatónak tekintettük, mely a bebocsátást követő maximálisan 10 méteres szakaszban jelölhető meg.

A felszíni vizekre gyakorolt várható hatások nem jelentősek.

7.3. Felszín alatti víz és földtani közeg

7.3.1. Alapállapot

Az 5.5 fejezetben ismertetettek szerint.

7.3.2. Hatások a kivitelezés időszakában

Szennyezés kialakulása esetén törekedni kell a szennyező forrás mielőbbi felszámolására.

Haváriás eseményként a munkagépek, tehergépjárművek meghibásodása feltételezhető. Ilyen esetekben a talaj és felszín alatti víz hidraulika olaj-, vagy üzemanyag szennyezése lehetséges. A környezetterhelés megakadályozása érdekében a szennyező forrás megszüntetését, hibaelhárítás, szennyezőanyag felitását, a szennyeződött talaj eltávolítását, cseréjét szükséges haladéktalanul megkezdeni.

A jelentősebb haváriás szennyezés elkerülése érdekében a munkaterületen biztosítani kell a kárelhárítás általános eszközállományát az alábbiak szerint:

- felitató anyag (homok)
- lapát és vödör
- megfelelő edényzet a szennyezett talaj és felitató anyag gyűjtésére.

A felszín alatti víz és a földtani közeg szennyeződésének megelőzése érdekében szükséges a kivitelezési munkálatok során keletkező hulladékok megfelelő tárolása, gyűjtése, ártalmatlanító szervezetnek történő átadása.

A szociális igények kielégítése érdekében mobil WC-k, vagy ideiglenesen telepített konténerek kerülnek telepítésre, melyekkel a szennyvizek gyűjtése biztosítható.

7.3.3. Hatások az üzemelés időszakában

A létesítmény üzemeltetése során normál üzemmenetet feltételezve a felszín alatti víz és a földtani közeg szennyeződésének valószínűsége igen csekély. Haváriás események kialakulása esetén azonban számolni lehet szennyezések kialakulásával.

Haváriás eseményként a tehergépjárművek meghibásodása borulása, a közművek (szennyvíz csatornarendszer) törése, a burkolat repedése, vagy törése feltételezhető.

Balesetek esetén a talaj és felszín alatti víz hidraulika olaj-, vagy üzemanyag általi szennyezése lehetséges. Ilyen esetben a környezetterhelés megakadályozása érdekében a szennyező forrás megszüntetését, hibaelhárítást, szennyezőanyag felitátását, a szennyeződött talaj eltávolítását, cseréjét szükséges haladéktalanul megkezdeni. A felszín alatti vízíg terjedő szennyezés kialakulása azonban a burkolt felületek kiterjedésére tekintettel nem valószínű.

A szennyvíz csatornarendszer meghibásodása esetén a probléma észlelését követően azonnal szüneteltetni kell a kibocsátást a hiba felszámolásáig.

A létesítményben alkalmazott veszélyes anyagok, illetve hulladékok gyűjtőhelyei megfelelő műszaki védelemmel lesznek ellátva, amely megakadályozza a havária esetén keletkező elfolyásokból származó szennyezést.

Külön gondot kell fordítani a csapadékvíz tisztító berendezés (olajfogó) folyamatos időközönkénti karbantartására, hiszen haváriás kockázatot rejt a nem megfelelően karbantartott műtárgy.

Az időben és megfelelő hatékonysággal történő kárelhárítás biztosítása érdekében a létesítményben több helyen rendelkezésre kell, álljon a kárelhárítás általános eszközállománya (homok, tároló konténer, vagy egyéb felitató anyag).

Havária esemény kialakulása esetén az illetékes hatóságok értesítése szükséges a 90/2007 (IV.26) Kormányrendelet, valamint a 1995 LIII. törvény előírásai szerint.

A tervezett létesítmény felszín alatti vízre és földtani közegre gyakorolt hatása a megfelelő műszaki fegyelem betartása, valamint a fentiekben összefoglalt intézkedések végrehajtása esetén elhanyagolható.

7.3.4. Hatások a felszámolás időszakában

A felszámolás során a kivitelezés időszaka vonatkozásában a 7.3.2 fejezetben bemutatotthoz hasonló hatások várhatóak.

7.3.5. Hatásterület lehatárolás

A kivitelezés, az üzemelés és a felszámolás során a környezeti elemekre gyakorolt hatások közvetlen hatásterülete egyaránt a járművek és a munkagép közlekedési területe, valamint az épületek és burkolt felületek alatti területek.

7.4. Hulladékgazdálkodás

7.4.1. Hatások a kivitelezés időszakában

A burkolt felületek és az épületek kialakítása során beton, acél, és műanyag építési hulladék keletkezésével kell számolni. Az emberi jelenlétre visszavezethetően várható továbbá települési szilárd és folyékony hulladék keletkezése.

A szennyvíz gyűjtése, a higiéniai igények kielégítése érdekében mobil, vagy telepített tartályos WC-vel történik. A települési szilárd hulladékhoz hasonló hulladék gyűjtésére telepített konténer szükséges.

A keletkező szennyvíz és hulladékok elszállítását és ártalmatlanítását arra engedéllyel rendelkező vállalkozások végzik el.

A tervezési területen tervezői becslés szerint várhatóan a 45/2004 (VII.26.) BM-KvVM együttes rendelet 1. mellékletben megadott mennyiségnél több hulladék keletkezik az adott hulladékfajtákból, így a kivitelező a hulladékok elkülönített gyűjtésére kötelezett. A kivitelező cég bevallásra kötelezett, amennyiben a 309/2014 (XII.11) Kormányrendelet 11. §-ban meghatározottnál nagyobb mennyiségű hulladék elhelyezését, ártalmatlanítását végzi tárgyévben.

Az építkezés alatt keletkező hulladékokat a 246/2014. (IX.29.) Korm. rendeletnek megfelelően elkülönítetten, szelektíven gyűjtik, a minél nagyobb arányú hasznosíthatóság érdekében. Hasznosításukról vagy ártalmatlanításukról arra jogosult szakcég bevonásával kell intézkedni.

42. táblázat A kivitelezés során várhatóan megjelenő hulladékok

A hulladék megnevezése	Hulladék azonosító
Betontörmelék	17 01 01
Műanyag	17 02 03
Aszfalttörmelék	17 03 02
Vas és acél	17 04 05
Kiszoruló talaj	17 05 04

Az építés alatt a munkagépek, beépítésre kerülő gépészet elemeinek meghibásodása, karbantartása, során keletkező veszélyes hulladék a műveletet végző szakcég felelősségi körébe tartozik, illetve a beruházó felelősségi körébe tartozó veszélyes hulladék esetén ideiglenes veszélyes hulladék munkahelyi gyűjtőhely kialakítása történik meg a munkaterületen.

Utóbbi esetben a beruházónak figyelembe kell venni a 246/2014 (IX.29.) Kormányrendelet előírásait az alábbiak szerint:

- A gyűjtőhelynek megfelelő burkolattal kell rendelkeznie
- Célszerű veszélyes hulladék gyűjtő konténert beszerezni, mely gyárilag kármentővel ellátott, és kialakítása olyan, mely a tárolni tervezett veszélyes hulladékok kémiai hatásainak ellenáll. (Jellemzően hulladékolajok, és olajokkal szennyezett adszorbensek keletkezése feltételezhető.
- A konténer zárható kell, legyen, és amennyiben erre lehetőség van, a környezetétől megfelelő módon el kell, hogy legyen szeparálva.
- A fentiek betartása esetén szivárgó réteg és szigetelőréteg telepítése nem szükséges.

7.4.2. Hatások az üzemelés időszakában

Az üzemelés időszakában elkülönítetten szükséges vizsgálni a lakásokhoz kapcsolódó hulladékkeletkezést, illetve a potenciális jövőbeli kereskedelmi funkcióhoz kapcsolódó hulladékkeletkezést.

Ez utóbbiak kapcsán az általánosan alkalmazott bérleti konstrukciónak megfelelően a kereskedelmi területeket bérbe vevő üzemeltető válik felelőssé a megfelelő hulladékgyűjtő területek kialakítására és a jogszabály szerinti hulladékgazdálkodásra.

A lakásokhoz kapcsolódó hulladékgazdálkodási tevékenység helyiségeire nem terjednek ki a 246/2014. (IX. 29.) Kormányrendelet előírásai, azonban a hulladékgazdálkodási törvény, illetve az egészségügyi előírások betartása érdekében a hulladékok megfelelő gyűjtéséről hulladékgyűjtő helyiségek kialakításával fognak gondoskodni. A karbantartáshoz kapcsolódó hulladékok alvállalkozói szerződés alapján a karbantartó cég felelősségi körét fogja képezni, így a területen jellemzően a közszolgáltatás részeként elszállításra kerülő kommunális és csomagolási hulladék keletkezésével kell számolni.

Ahogy fentebb említettük, a kereskedelmi funkcióhoz kapcsolódóan keletkező hulladékok kezelése az adott területet üzemeltető cég felelősségi körébe fog tartozni, így azzal kapcsolatban jelenleg információval nem rendelkezünk.

A létesítményben a használatbavételt követően a lakás funkcióhoz kapcsolódóan várhatóan keletkező hulladékok mennyiségét a 43. táblázat. táblázat tartalmazza.

A keletkező hulladékok átvételére az igényeket előreláthatóan megfelelően kielégítő cégek kerülnek megkeresésre az alábbiak szerint:

- Kommunális hulladék: FKF Nonprofit Zrt.
- Szelektíven gyűjtött csomagolási hulladékok: FKF Nonprofit Zrt.

A keletkező hulladékok kapcsán nyilvántartási kötelezettség a 309/2014 (XII. 11.) Korm. rendelet szerint nem áll fenn, amennyiben a keletkező hulladék kizárólag a közszolgáltatás keretében átadott hulladékokra korlátozódik. A települési hulladékok gyűjtése a 385/2014. (XII. 31.) Korm. rendelet előírásai szerint történik.

43. táblázat Tevékenységi körből adódóan keletkező hulladékfajták

HAK	A hulladéktípus megnevezése	A hulladék fizikai megjelenése
15 01 01	Papír és karton csomagolási hulladék	Csomagolási hulladék
15 01 02	Műanyag csomagolási hulladék	Csomagolási hulladék
20 03 01	Egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	Kommunális hulladék

7.4.3. Hatások a felszámolás időszakában

A felszámolás során jelentős mennyiségű építési-bontási törmelék keletkezése várható. A beépítésre tervezett anyagok kiválasztásakor a tervezők törekednek arra, hogy a felhasználásra kerülő anyagok a későbbiek során hasznosíthatók legyenek. A keletkező hulladékok típusa, és a vonatkozó kötelezettségek megegyeznek a 7.4.1 fejezetben írtakkal, a jogszabályi előírások változatlan fennállását feltételezve.

7.4.4. Hatásterület lehatárolás

Hulladékgazdálkodási szempontból a hatásterület kijelölése nem értelmezhető. A tevékenység által okozott légszennyező és zajhatás, valamint a generált többlet forgalom hatása a vonatkozó fejezetekben került megadásra.

7.5. Természetvédelem és tájvédelem

7.5.1. Természetvédelem

7.5.1.1. Hatások a kivitelezés időszakában

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

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

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

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

A tervezett beavatkozás során nem kerül veszélybe helyi természeti érték, illetve a térségre jellemző egyetlen különös jelentőségű, és az érintett területhez, illetve annak környezetéhez kötődő védett vagy fokozottan védett

természeti érték sem. A környezetben található Natura 2000 területek kijelölésének alapjául szolgáló egyetlen közösségi jelentőségű növény vagy állatfaj, illetve társulástípus sem károsodik a létesítmény létesítése során.

7.5.1.2. Hatások az üzemelés időszakában

A létesítmény üzemelése során előre láthatóan nem lesznek olyan jellegű és akkora intenzitással ható környezeti tényezők, amelyek a tágabb környék természetvédelmi szempontból jelentősebb élőhelyein vagy azok élővilágában a létesítés előtti állapothoz képest nagy változásokat generálnának. A létesítmény működtetésével kapcsolatos forgalomművekedésnek inkább környezetvédelmi, mintsem természetvédelmi vonatkozásai érdemelnek figyelmet. A területről kiinduló, a működéssel kapcsolatos káros emisszió, ahogy az azzal kapcsolatos forgalom intenzitása is egyenesen arányos a kihasználtsággal. A megnövekedő rezgés, zajterhelés és fényszennyezés fokozódó terhelést fog jelenteni a környék élővilágára is, amelynek intenzitása és jelentősége egyenesen arányos a távolsággal. Az élővilágra is negatívan ható környezeti terhelés teljes mértékű megakadályozására nincs lehetőség, de a környezetvédelmi normák és a megfelelő technológiák alkalmazásával azok intenzitása jelentősen csökkenthető.

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

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

7.5.1.3. Hatások az felszámolás időszakában

Amennyiben a terület funkciója olyan módon változna meg, ami egyben a környezeti terhelés növekedését is okozza, az élővilágra ható tényezők módosulása, a jogszabályokban rögzített engedélyezési eljárás során kerül majd definiálásra. A létesítmény felszámolása esetén gondoskodni kell a szennyeződésnek fokozottan kitett csapadékvíz és a hulladék emisszió megakadályozásáról a környező területekre. Teljes felhagyás esetén a terület rekultivációja külön tervezési és engedélyezési eljárást feltételez, aminek része az élővilág-védelmi célállapot meghatározása is. A területre ható intenzív emberi hatás megszűnése vagy jelentős gyengülése, lehetőséget teremt az élővilág visszatelepedésére. Esetleges rekultivációs beavatkozások során kizárólag őshonos növényfajok telepítése fogadható el, de az előre láthatóan megváltozott pedológiai feltételek, például a területet borító aszfaltréteg vagy a szennyezett és gyorsabban kiszáradó talaj, valamint a természetestől nagyban különböző általános életfeltételek miatt, kicsi az esélye természeteshez közeli élőlény-együttesek gyors

kialakulásának. A felhagyott területen, a rekultiváció nyomán tervszerűen, majd spontán módon megtelepedő életközösségek nagyban különböznek az eredeti élőlény-együttesektől.

7.5.1.4. Havária következtében várható hatótényezők, hatásfolyamatok és hatásviselők

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

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

7.5.2. Tájvédelmi hatások

7.5.2.1. Hatások a kivitelezés időszakában

A Budapest területén tervezett beruházás, a lakott területektől minimálisan ~30 méter távolságban helyezkedik el. A területet északi, déli illetve nyugati irányból közlekedési útvonalak, illetve kereskedelmi funkciójú területek határolják. A létesítési területet természetvédelmi tekintetben indifferens élőhelyek övezik, a környezetben található Natura 2000 területek kijelölésének alapjául szolgáló egyetlen közösségi jelentőségű növény vagy állatfaj, illetve társulástípus nem érintett, az itt húzódó Natura 2000 kijelölés a fenntartási tervek alapján puffterület jellegű. A létesítési munkák nyomán a tájseb jelleg átmenetileg kifejezett lesz, mivel a talajfelszínt az építkezésre alkalmassá teszik, ami földmunkával fog járni.

7.5.2.2. Hatások az üzemelés időszakában

A telekhatárt nyugatról az Budafoki út távolabb kereskedelmi és lakóépületek, délről pedig kereskedelmi területek határolják. Keleti irányban a telekhatártól a Duna és ártere Natura 2000-es területe húzódik. Északi irányban szintén kereskedelmi jellegű környezet található. Az eredeti tájképi megjelenéshez képest a létesítmény építménye nem meghatározó művi elemként jelenik meg.

7.5.2.3. Hatások az felszámolás időszakában

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

7.6. Klímaadaptáció lehetőségeinek vizsgálata a tervezett projekt kapcsán

7.6.1. A terület éghajlata domborzati viszonyai, és földtanának alapállapota

7.6.1.1. Domborzat

A domborzati viszonyok az 5.2 fejezetben kerültek bemutatásra

7.6.1.2. Földtan

A földtani viszonyok az 5.5 fejezetben kerültek bemutatásra

7.6.1.3. Éghajlat

Az éghajlati és meteorológiai viszonyok a 5.3 fejezetben kerültek bemutatásra

7.6.2. Változatelemzés

Klímavédelmi, klímaadaptációs szempontból két irányú változáselemzés lehetséges:

- A tervezett létesítmény kialakítása különböző helyszíneken milyen éghajlati hatásokkal, megfontolásokkal rendelkezhet
- Az adott helyszínen a létesítmény hatása éghajlatvédelmi szempontból jelentős-e, illetve az éghajlatváltozás létesítményre gyakorolt hatásai az adott helyszínen milyen módon adaptálhatóak.

Jelen projekt kapcsán több, egymástól földrajzi szempontból jelentősen eltérő helyszín vizsgálata nem volt lehetséges az alábbiak szerint:

- A fejlesztési terület egy a beruházás jellegével egyező (magas házas, lakópark jelleg) területen helyezkedik el.
- Másik változat nem került részletes kidolgozásra.

A 2. pont szerinti vizsgálatot, a várható éghajlati változások előrejelzését a következőkben mutatjuk be.

7.6.3. A létesítmény kitétségeinek vizsgálata az elmúlt, illetve a következő 30 év klimatikus adatainak figyelembevételével

7.6.3.1. Az értékelés módszertana

Az értékelés során a <https://sites.ualberta.ca/~ahamann/data/climateeu.html> honlapon ingyenesen elérhető ClimateEU szoftver által szolgáltatott adatok alapján vonunk le következtetéseket az alábbiakban.

Kiemelendő itt, hogy hazai, mind EU, illetve Nemzetközi viszonylatban több, egymástól nagyságrendjét tekintve számos esetben eltérő adatforrás áll rendelkezésre. Választásunk két okból esett ezen szoftverre:

- Ingyenesen elérhető, azonban folyamatos frissítése biztosított a fejlesztő gárda által.
- Hely specifikus adatokkal szolgál, ami a többi adatforrásra nem jellemző.

Az értékelés során az alábbi klimatikus adatok múltbeli és jövőbeli változásait elemezzük:

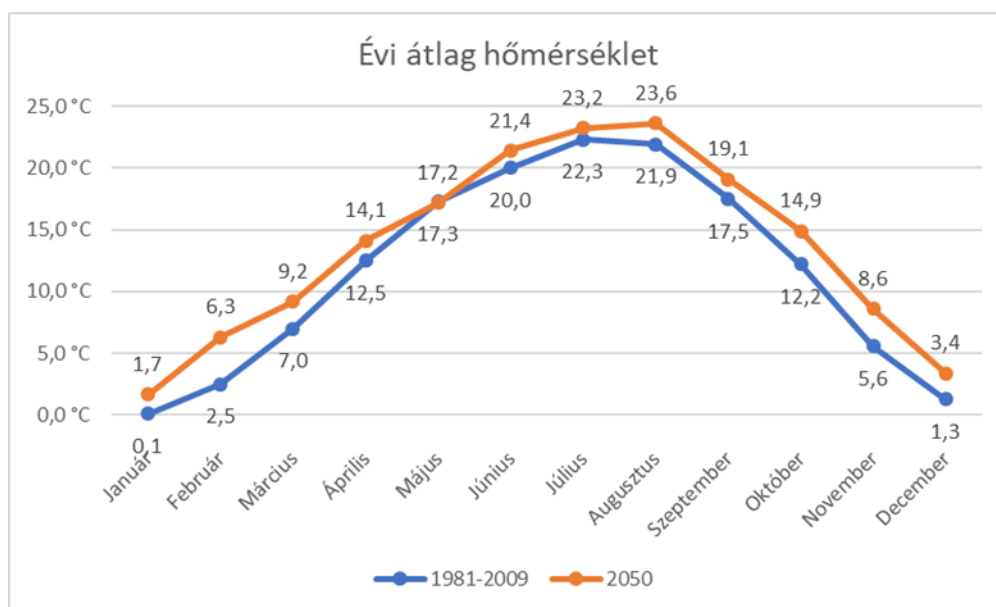
- havi átlag hőmérséklet
- havi átlag csapadék

- havi átlag max. hőmérséklet
- havi átlag min. hőmérséklet

A fenti adatok elemzését, vizsgálatát indokolja:

- A csapadékvíz mennyiségi változása a tervezés során figyelembe veendő, amennyiben jelentősebb változások várhatóak (megemlítve itt az elmúlt évek jelentős napi maximum értékeit is, mely sajnos azonban az alábbi vizsgálatokban a havi átlagértékek miatt nem jelennek meg élesen)
- A havi átlag, havi átlag maximum és minimum hőmérsékletek jelentős hatást gyakorolhatnak a létesítmény üzemeltetésére, energiafelhasználására.
- Jelentős hatások esetén a közvetett, az éghajlat változására áttételesen hatást gyakorló tényezők jelentősége is megnő.

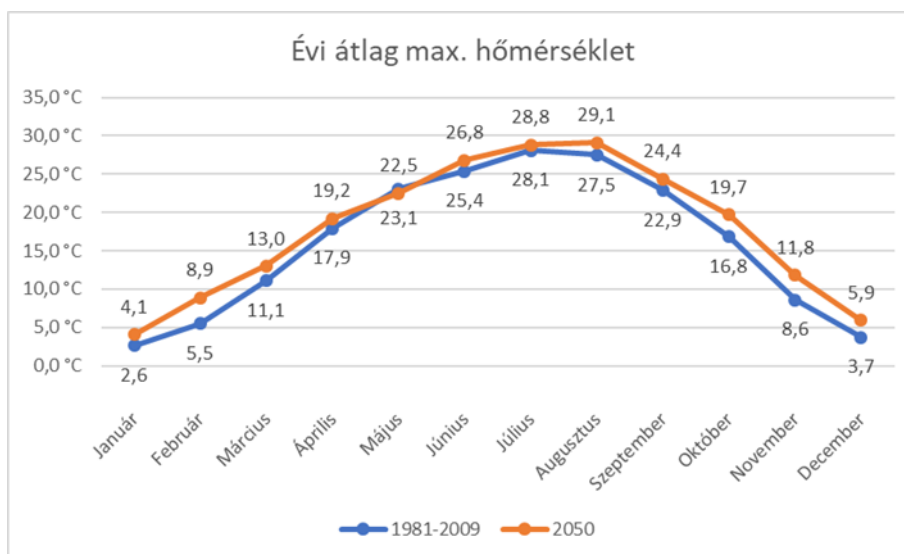
7.6.3.2. Évi átlagos hőmérséklet



9. ábra: Évi átlag középhőmérséklet 1981-2009, és 2050-es időszakokra

A területen az évi átlag középhőmérséklet változásait a fenti diagram szemlélteti. Jól látható, hogy egy általános melegedési tendencia érzékelhető az év nagy részében. Kivételt képez a modellezés alapján május hónap, ahol 0,1°C-os csökkenés lesz a várható átlag hőmérsékleti értékben. A legnagyobb növekedés februárban látható, mely 3,8°C-os növekmény formájában jelenik meg. Az 1981-2009 közötti időszaknak az évi átlag hőmérséklete 11,68°C, míg a 2050-re készített modellezése 13,56°C-nak adódott. Ez a vizsgált periódusban egy 1,88°C-os átlagos hőmérséklet növekedést jelent. Az globális törekvések szerint ezen értéket 2 °C alatt kellene tartani az iparosodás előtti állapothoz képest.

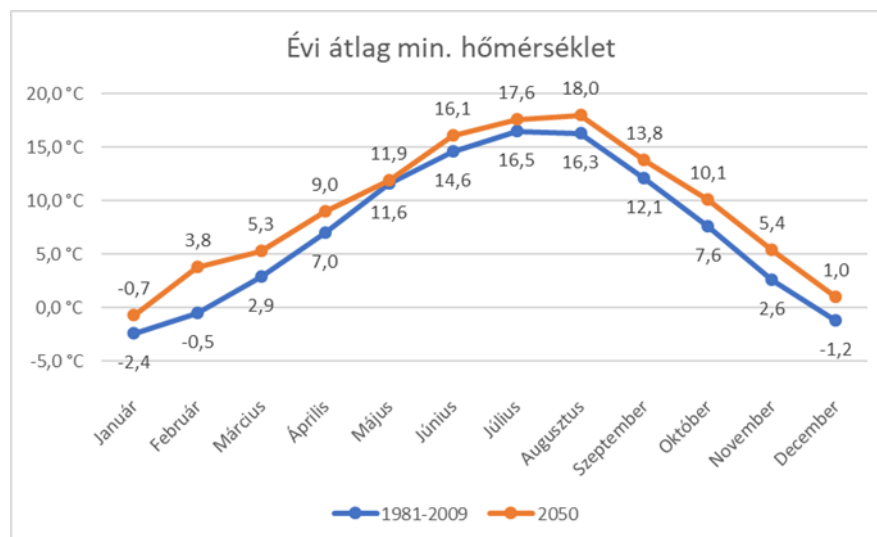
7.6.3.3. Évi átlagos maximális hőmérséklet



10. ábra: Évi maximális átlagos középhőmérséklet 1981-2009, és 2050-es időszakokra

A területen az évi átlagos maximális hőmérséklet változásait a fenti diagram szemlélteti. Jól látható, hogy egy általános melegedési tendencia figyelhető meg. Határozott növekedés érzékelhető a jövőbeni időszakban az október-november intervallumban. Jelentős emelkedés továbbá még februárban figyelhető meg, mely 3,4°C-os növekmény formájában jelenik meg. Az 1981-2009 közötti időszaknak az évi átlagos maximális hőmérséklete 16,1°C, míg a 2050-re készített modellezése 17,85°C-nak adódott. Ez a vizsgált periódusban egy 1,75°C-os átlagos maximális hőmérséklet növekedést jelent.

7.6.3.4. Évi átlagos minimális hőmérséklet



11. ábra: Évi minimális átlagos középhőmérséklet 1981-2009, és 2050-es időszakokra

A területen az évi átlagos minimális hőmérséklet változásait a fenti diagram szemlélteti. Jól látható, hogy egy általános melegedési tendencia figyelhető meg az év egészében. Erőteljes növekedés érzékelhető a jövőbeni időszakban az október-december, illetve a február-április intervallumokban. A legnagyobb változás február

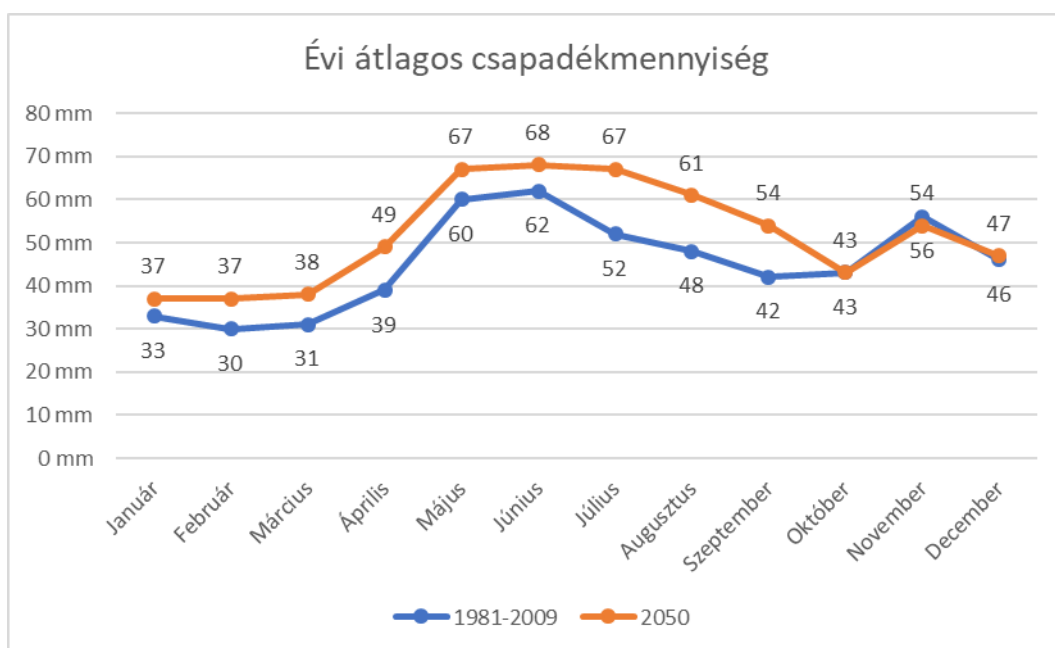
hónapban jelentkezik, egy 4,3°C-os abszolút növekmény formájában 2050-ben. Az 1981-2009 közötti időszaknak az évi átlagos minimális hőmérséklete 7,26°C, míg a 2050-re készített modellezésé 9,28°C-nak adódott. Ez a vizsgált periódusban egy 2,02°C-os átlagos minimális hőmérséklet növekedést jelent.

7.6.3.5. Hőmérsékleti változások összefoglaló

Összefoglalóan a hőmérsékleti értékek kapcsán az alábbi következtetések vonhatók le:

- Az átlag hőmérséklet változása kapcsán a fűtési igények csökkenése, és a hűtési igények növekedése feltételezhető. Ki kell itt azonban emelni, hogy egyes szakirodalmak a szélsőértékek növekedését jelzik előre, mely a havi átlag értékekben nem jelenik meg marginálisan, azonban az átlagértékekre alapozva nem is zárható ki.
- A hűtési igények növekedése növeli a létesítmény energiafogyasztását, de ez ellensúlyozható például hőszivattyús rendszer, vagy napelemek telepítésével.
- Az átlaghőmérséklet emelkedése egyúttal az öntözési igények növekedését okozhatja, mellyel szemben hat a későbbiekben ismertetésre kerülő, a csapadékvizekre vonatkozó tendencia.

7.6.3.6. Évi átlagos csapadékmennyiség



12. ábra: Évi átlagos csapadékmennyiség 1981-2009, és 2050-es időszakokra

A területen az évi átlagos csapadékmennyiség változásait a fenti diagram szemlélteti. Jól látható, hogy egy általánosan növekedő tendencia figyelhető meg az év nagy részében. Kivételt képeznek a modellezés alapján az október és november hónapok, ahol a jövőbeni időszakban stagnálás, illetve egy 2 mm-es csökkenés figyelhető meg. Erőteljes növekedés érzékelhető a jövőbeni időszakban április hónapban, továbbá a július-szeptember intervallumban. A legnagyobb változás július hónapban jelentkezik, egy 15 mm-es növekmény formájában 2050-ben. Az 1981-2009 közötti időszaknak az évi átlagos csapadékmennyisége 45,17 mm, míg a 2050-re készített modellezésé 51,83 mm-nek adódott. Ez a vizsgált periódusban egy 6,67 mm-es átlagos csapadékmennyiség növekedést jelent.

A csapadékmennyiség a területen az 1981-2009-es időszakra 542 mm/évnek adódott. A modellezés alapján a 2050-es időszakra ez 622 mm/év-re fog változni.

7.6.3.7. Csapadékmennyiség változások összefoglaló

Összefoglalóan a csapadékmennyiség értékek kapcsán az alábbi következtetések vonhatók le:

- várhatóan több csapadék fog jelentkezni a területen, mind havi, mind éves szinten
- a megnövekedett csapadékmennyiség előrevetíti nagyobb pufferkapacitás kiépítésének szükségességét a megfelelő tároláshoz

megfelelő tárolókapacitás kialakítása lehetőséget biztosít a szárazabb/melegebb időszakokban a hatékonyabb öntözésre.

7.6.4. Az egyes éghajlati tényezőkre vonatkozó kockázatértékelés

A 44. táblázat értékeli a bekövetkezési valószínűségét az egyes időjárási eseményeknek, és egyben megadja a hozzájuk társított következmények mértékét is. Az egyes kategóriák leírása alább látható.

Valószínűség:

Valószínűség	Következmény		
	Kicsi (1)	Mérsékelt (2)	Jelentős (3)
Gyakori (3)	Alacsony (3)	Közepes (6)	Magas (9)
Lehetséges (2)	Alacsony (2)	Közepes (4)	Közepes (6)
Ritka (1)	Alacsony (1)	Alacsony (2)	Alacsony (3)

Ritka: Csak kivételes esetekben következik be.

Lehetséges: Bekövetkezhet a közeljövőben, vagy a létesítmény működési időszakában (5 éven belül).

Gyakori: Nagy valószínűséggel bekövetkezik a közeljövőben, vagy a létesítmény működési időszakában (1 éven belül).

Következmények:

Kicsi: Kismértékű kár keletkezik, nincs komolyabb hatása a környezetre, illetve a létesítményre. Anyagi károk nincsenek, vagy csak minimálisak.

Mérsékelt: Látható károkat okoz a környezetben, illetve a létesítményben. Fizikai károk keletkezhetnek a létesítményben, melyek kijavítása komolyabb anyagi terhekkel jár.

Jelentős: Komoly károk keletkeznek mind a természetes, mind az épített környezetben. Igen komoly anyagi terhekkel járnak a javítási munkálatok.

44. táblázat: Az egyes időjárási események kockázatértékelése

Esemény	Alesemény	Valószínűség	Következmény	Várható hatás/Kockázat	Javasolt beavatkozás
Súlyos viharok	Szélvihar	3	2	6	Szélsőséges viharok kapcsán nagyobb figyelmet a hirtelen lehulló nagyobb csapadékhozamokra, illetve annak elvezetésére kell fordítani a csapadékvíz gyűjtő és a befogadó rendszer megfelelő méretezésével.
	Hóvihar	2	2	4	
	Jégeső	2	2	4	
Szélsőséges hőmérséklet	Hőhullám	3	2	6	A fűtési rendszer csúcsterhelésre történő megfelelő méretezésével lehet a hőmérsékleti szélsőértékekre, anomáliákra felkészülni. A tervezés során törekedni kell a megújuló energiák hasznosítására.
	Hideghullám	2	2	4	
Aszály	-	1	1	1	A területen belül a szükséges zöldterületek megfelelő öntözése biztosított.
Tűzkár	-	2	3	6	A tűzkár várható hatásainak minimalizálása érdekében a tűzvédelmi előírások betartása, a védőtávolságok figyelembevétele javasolható.
Árvíz	-	1	1	1	A terület környezetében a rendelkezésre álló árvíz térképek alapján nem merül fel kockázat
Belvíz	-	1	2	2	Kockázatot a belvíz a mélygarázs vonatkozásában jelenthet, melyet a tervezés során javasunk figyelembe venni.

7.6.5. Az egyes éghajlati tényezőkre vonatkozó javaslatlétel

A tervezés, kivitelezés, üzemelés során fontos a környezeti változók figyelembevétele. A tervezés korai időszakában megtett lépések sokban hozzájárulhatnak ahhoz, hogy a változó klimatikus viszonyok csak minimálisan legyenek hatással a létesítményre.

További javaslatok a vonatkozó összefoglaló fejezetekben kerültek leírásra (7.6.3.5 fejezet és 7.6.3.7 fejezet).

7.6.6. Tervezett létesítmény éghajlatváltozásra gyakorolt hatásainak értékelése

A tevékenység nem befolyásolja jelentősen a feltételezhető hatásterület alkalmazkodási képességét a klímaváltozáshoz. A terület használata megváltozik a beruházás kapcsán, illetve a terület jellege, és képe is nagyban átalakul. Burkolt, illetve beépített területek kerülnek kialakításra, ugyan a zöldterületek mérete lecsökken, de várhatóan minőségük javulni fog a több szintes növényzetkialakítás miatt.

A fentebb leírtak következtében nem várható jelentős változás a környezet adaptációs képességében.

7.7. Művi elemek védelme

A létesítmény közvetlen környezetében gazdasági területek, lakóterületek és munkahelyi területek találhatók. Az érintett helyrajzi számú terület szerepel a nyilvános adtabázisban (<https://oroksegvedelem.e-epites.hu/>). A beruházás kapcsán a vonatkozó jogszabály alapján Előzetes Régészeti Dokumentáció készül amely az építési engedély benyújtásági beadásra kerül a hatóság felé.

A vonatkozó jogszabályi előírások értelmében a földmunkák során esetlegesen előkerülő lelet esetén értesíteni szükséges a helyileg illetékes régészeti hatóságot.

7.8. Zajvédelem és rezgésvédelem

7.8.1. Alapállapot

Ahogy az 5.9 fejezetben ismertetésre került a tervezési terület zajvédelmi állapotát a környező közutak közlekedési jellegű zajterhelése határozza meg.

7.8.2. Zajvédelmi követelmények

7.8.2.1. Zajkibocsátási határértékek

A létesítmény vonatkozásában, tekintettel arra, hogy a tervezett beruházás előzetes vizsgálata jelen dokumentáció alapján kerül elindításra, zajkibocsátási határérték nem kerülhetett megállapításra.

7.8.2.2. A létesítésre (kivitelezésre) vonatkozó zajvédelmi követelmények

Az építési kivitelezési tevékenységtől származó zaj terhelési határértékeit a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 2. melléklete a zajtól védendő terület jellege és az építési munka időtartama szerint határozza meg.

A tervezett létesítmény kivitelezési munkálatai várhatóan 1 évnél hosszabb időtartamot érintenek.

- Üdülőterület vonatkozásában nappal/éjjel = 50 dB / 35 dB
- Kisvárosias, kertvárosias lakóterület vonatkozásában nappal/éjjel = 55 dB / 40 dB

- Vegyes terület. nagyvárosias lakóterület vonatkozásában nappal/éjjel = 60 dB / 45 dB
- Gazdasági területek vonatkozásában nappal/éjjel = 65 dB / 50 dB

7.8.2.3. Az üzemeltetésre vonatkozó zajvédelmi követelmények

Az üzemeltetésből származó zaj terhelési határértékeit a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. melléklete a zajtól védendő terület jellege szerint határozza meg.

- Gazdasági területek vonatkozásában nappal/éjjel = 60 dB / 50 dB
- Vegyes terület vonatkozásában nappal/éjjel = 55 dB / 45 dB
- Kisvárosias, kertvárosias lakóterületek vonatkozásában nappal/éjjel = 50 dB / 40 dB
- Üdülőterület vonatkozásában nappal/éjjel = 45 dB / 35 dB

7.8.2.4. A közlekedési létesítményekre vonatkozó határértékek

A létesítmény közvetlen környezetében a Budafoki út helyezkedik el.

Az érintett útra az építési kivitelezési tevékenységtől származó zaj terhelési határértékeit a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 3. melléklete szerint:

a települési önkormányzat tulajdonában lévő gyűjtőút (Budafoki út):

- | | |
|--|-------------|
| • Üdülőterület: | 55/45 dB(A) |
| • Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű): | 60/50 dB(A) |
| • Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület: | 65/55 dB(A) |
| • Gazdasági terület: | 65/55 dB(A) |

7.8.3. Hatások a kivitelezés időszakában

7.8.3.1. Építési zaj

A beruházási terület művelés alól kivett, jellemzően zavart terület. A kivitelezés során szükség van tereprendezésre, illetve a mélygarázs kialakításához földmunkákra, mely talaj mozgását, és szállítását eredményezi. Az építési munkálatok során földmunkagépek, kéziszerszámok, emelő berendezések, valamint tehergépjárművek által okozott zajterheléssel kell számolni.

A felhasználni tervezett ingatlan területe ~6,1 ha. A tervezési területen a teljes beruházás megvalósítása 6 ütemben (tömböknként) tervezett, ebből az I. ütem kivitelezésének várható kezdete 2026. II. negyedév, befejezése 2029. I. negyedév. Az ütemek körülbelül ¾ éves eltolással kerülnek indításra. Az üzemelés során a teljes terület beépítettségének adottságait vettük figyelembe a várható környezeti hatások bemutatása során. Számításaink során a teljes tervezési területet vettük figyelembe. Meg kell jegyezni, hogy várhatóan nem áll elő olyan állapot, hogy az összes tervezett épülettömb területén munkavégzés folyik, így várhatóan a tényleges környezeti hatások a dokumentumban bemutatottnál kedvezőbbek lesznek.

A figyelembe vett jelentősebb zajterheléssel járó berendezések becsült hangteljesítményszintje az alábbiak szerint alakul.

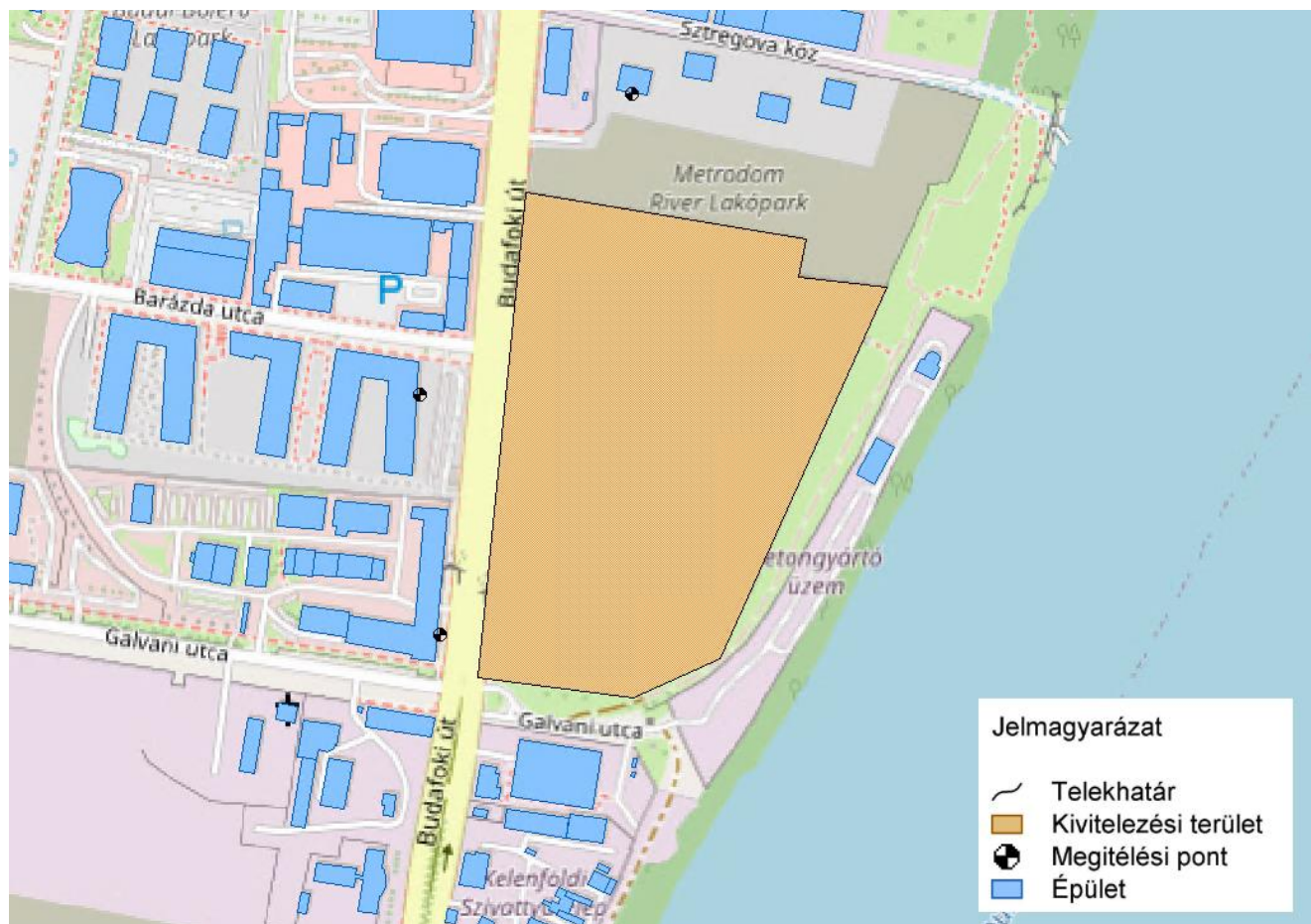
45. táblázat: Munkagépek és tehergépjárművek várható zajterhelése az építés időszakában

Munkagép, berendezés	Teljesítmény	Hangteljesítményszint határérték
Univerzális földmunkagép	P = 75 kW	L _W = 102,2 dB
Rakodógép	P = 75 kW	L _W = 102,6 dB

Munkagép, berendezés	Teljesítmény	Hangteljesítményszint határérték
Tehergépjárművek	-	$L_w = 98,0 \text{ dB/db}$

A területen a munkavégzés során a legnagyobb zajterheléssel járó földmunka idején a kivitelezési területen 20 db földmunkagép, 30 db nehézteher gépjármű és 10 db rakodógép együttes jelenlétével számolunk.

A zajforrások elhelyezkedését az alábbi ábrán mutatjuk be.



13. ábra: A zajforrások elhelyezkedése (kivitelezés)

A tervezési területen kivitelezési tevékenység 22:00 és 06:00 között nem tervezett.

A tervezett létesítmény vonatkozásában zajmodell került kidolgozásra az IMMI 2024 szoftver segítségével.

A számított zajterhelési értékek közül az modellezés során vizsgált feltételezeten legjobban terhelt pontok értékeit az alábbi táblázat tartalmazza. A részletes számítási eredmények a mellékletben találhatók.

46. táblázat: Számított zajterhelési eredmények a kivitelezési munkák során [dB(A)]

Védendő megnevezése	Számítási eredmény	Határérték
	Nappal	Nappal
Budafoki út 64/a (M1) 13. emelet	63,6	60
Budafoki út 185. (M2) 7. emelet	65,0	60
Budafoki út 187-189. (M3) 3. emelet	65,6	60

Ahogy a fenti számítások eredményei is mutatják, a zajvédelmi határérték túllépése várható a kivitelezés időszakában. A hatások mértéke csökkenthető, amennyiben korszerűbb, alacsonyabb zajterhelésű munkagépek alkalmazása történik meg, illetve, ha az „üresjáratokban” a tehergépjárművek érkezése, illetve távozása között a munkagépek motorja leállításra, vagy alapjáratba kerül. Ezzel a megítélési időn belüli zajterhelés mértéke csökkenthető. A kritikus időszakban javasoljuk zajvédelmi határérték módosítás, illetve zajvédelmi határérték alóli felmentés iránti kérelem benyújtását a helyileg illetékes környezetvédelmi hatóság felé. Meg kell itt említeni, hogy a munkaterületek védendő területekhez közelebb elhelyezkedő részén időszakosan a fenti számítás szerinti értéket meghaladó zajterhelés alakulhat ki, így javasoljuk a munkaszervezést oly módon kialakítani, hogy a kritikus telekhatár menti térrészekben munkavégzés a napon belül kisebb hangsúlyt kapjon. Amennyiben ez nem megoldható, a fentiek szerint javasolható a zajvédelmi határérték alóli mentesség iránti kérelem benyújtása a munkavégzés megkezdését 30 nappal megelőzően.

A kivitelezés maximális zajvédelmi hatásterülete a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § előírásai alapján határozható meg.

A kivitelezési tevékenység várhatóan 1 évnél hosszabb időt vesz igénybe, de az éjszakai időszakban kivitelezés nem tervezett. Erre tekintettel a zajvédelmi határérték a legközelebbi védendőkhöz vonatkozásában 60 dB. A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § a) pontjának előírásai alapján a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték. A háttérterhelés maximális mértéke kevesebb, mint 50 dB, tehát, a kormányrendelet 6. § a) pontjának előírásai alapján szükséges meghatározni a hatásterület, amennyiben ezen területen belül védendő található.

Az így végrehajtott lehatárolás szerint a létesítmény **kivitelezés időszakában várható zajvédelmi hatásterülete a telekhatártól számítva maximálisan 420 méterben határozható meg.** A hatásterület kiterjedésének lehatárolása égtájakra bontva az alábbi táblázatban került megadásra.

47. táblázat Zajvédelmi hatásterület kiterjedése a kivitelezés időszakában, égtájak szerint

Égtáj	Hatásterület kiterjedése
Északkelet	420 méter
Délkelet	410 méter
Délnyugat	349 méter
Északnyugat	341 méter

7.8.3.2. Közlekedési zaj

A kivitelezési munkálatok kapcsán a 4.3.1 fejezetben ismertetett terhelésnövekménnyel kell számolni.

A számítás során a 25/2004 (XII.20.) KvVM rendelet előírásai szerint járunk el. A figyelembe vett kiindulási adatok az alábbiak:

48. táblázat: Kiindulási adatok a zajszámítás kapcsán

Közút megnevezése	Budafoki út - Észak	Budafoki út - Dél
Közút típusa	Jelleg2=2 (átlagos éjszakai forgalmú utak)	Jelleg2=2 (átlagos éjszakai forgalmú utak)
Sávok száma	4	4
Burkolat állapota	B	B

Közút megnevezése		Budafoki út - Észak	Budafoki út -Dél
Forgalom jellege		Egyenletes	Egyenletes
Hosszesés mértéke (%)		0	0
Hosszesés jellege		emelkedő	emelkedő
Sebesség	I	60	60
	II	60	60
	III	60	60
Védendő távolsága		15	15
Védendő és közút közötti térrész jellege		Beton	Beton

A nappali időszakra vonatkozó számított zajterhelések a ténylegesen alkalmazott közlekedési sáv középvonalától számított 7,5 m-re az alábbi táblázatokban került feltüntetésre.

49. táblázat: A vizsgált útszakaszok alapállapotú zajterhelésének számítási eredményei a kivitelezés időszakában (2026)

		Budafoki út - Észak	Budafoki út -Dél
Többször forgalom megoszlása az adott útszakaszon	I	0%	0%
	II	0%	0%
	III	50%	50%
Számított zajterhelés referencia távolságban	Nappal	75,2 dB(A)	74,9 dB(A)
	Éjjel	68,2 dB(A)	67,6 dB(A)
Számított zajterhelés a védendőnél	Nappal	71,5 dB(A)	71,1 dB(A)
	Éjjel	64,4 dB(A)	63,9 dB(A)

A számított értékekből jól látható, hogy a jelenlegi forgalmi adatok és érvényes sebesség határok mellett a vizsgált útszakaszokon alapállapotban is a határértékek túllépése feltételezhető a legközelebbi védendő ingatlanok kapcsán.

A várható forgalomnövekmény (90 tehergépjármű/nap) napon belüli megoszlását a folyamatos munkamenet, és a kizárólag a nappali időszakban történő kivitelezésre tekintettel óránként maximum 6 tehergépjármű növekmény figyelembevételével számítjuk 07:00 és 19:00 közötti időszakban.

A létesítménybe irányuló tehergépjármű forgalom a Budafoki úton keresztül közelíti meg a beruházási területet.

50. táblázat: Számított zajterhelés a vizsgált útszakaszok vonatkozásában a kivitelezési időszakban [dB (A)] (2026)

Növekménnyel együttes terhelés		Budafoki út - Észak	Budafoki út -Dél
Számított zajterhelés referencia távolságban	Nappal	75,3	74,9
	Éjjel	68,2	67,6
Számított zajterhelés a védendőnél	Nappal	71,5	71,2
	Éjjel	64,4	63,9
Növekmény mértéke	Nappal	0,0	0,0
	Éjjel	0,0	0,0

Ahogy a táblázatban látható:

- Az érintett Budafoki út mentén található védendő vonatkozásában alapállapotban a határérték túllépése feltételezhető. A kivitelezés során generálódó forgalom ezen terhelést számításaink szerint nem módosítja érzékelhető mértékben.

7.8.4. Hatások az üzemelés időszakában

7.8.4.1. Üzemi zaj

A tervezési területen gépészeti berendezésekhez kapcsolódó pontszerű források, illetve felületi forrásként jelentkező mélygarázs ajtók és parkolók telepítése tervezett. A gépészeti berendezések üzemelése folyamatos.

A figyelembe vett pont, illetve felület jellegű zajforrások főbb adatait az alábbi táblázat tartalmazza.

51. táblázat: A tervezett létesítmény zajforrásai

Zajforrás	Darabszám	Hangteljesítmény szint	
		Nappal	Éjjel
Hőszivattyú	21 db	82 dB	82 dB
Mélygarázs	7 db	62,8 dB	58 dB
Személygépkocsi parkoló „A” típus	26 férőhely	80,3 dB	71,2 dB
Személygépkocsi parkoló „B” típus	41 férőhely	82,9 dB	73,9 dB
Személygépkocsi parkoló „C” típus	35 férőhely	82 dB	73 dB

A fent felsorolt gépészeti berendezések darabszáma a Megbízó által átadott tervek alapján kerültek meghatározásra.

A zajforrások elhelyezkedését az alábbi ábrán mutatjuk be.



14. ábra A zajforrások elhelyezkedése

A tervezett létesítmény vonatkozásában zajmodell került kidolgozásra az IMMI 2024 szoftver segítségével.

A számított zajterhelési értékek közül az modellezés során vizsgált feltételezeten legjobban terhelt pontok értékeit az alábbi táblázat tartalmazza. Részletesebb adatok megtekinthetők a mellékletben csatolt helyszínrajzon.

52. táblázat: Számított zajterhelési eredmények [dB(A)]

Védendő megnevezése	Számított		Határérték	
	Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel
Budafoki út 64/a (M1) 13. emelet	41,2	40,8	55	45
Budafoki út 185. (M2) 7. emelet	42,7	41,3	55	45
Budafoki út 187-189. (M3) 3. emelet	38,2	35,1	55	45

A számítási eredmények alapján a vizsgált pontokon a létesítmény tartani tudja a zajvédelmi határértékeket.

53. táblázat A vizsgált pontokon a háttérterheléssel együttes terhelés mértéke

Védendő megnevezése	Számított		Háttér		Összegzett		Növekmény mértéke	
	Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel
Budafoki út 64/a (M1) 13. emelet	41,2	40,8	47,2	40,4	48,2	43,6	1,0	3,2
Budafoki út 185. (M2) 7. emelet	42,7	41,3	46,1	40	47,7	43,7	1,6	3,7
Budafoki út 187-189. (M3) 3. emelet	38,2	35,1	46,8	39,9	47,4	41,1	0,6	1,2

Ahogy a fenti táblázatból is látható, a létesítmény a háttérterheléssel együttesen sem okozza határérték túllépését.

A számítási eredmények alapján kijelenthető, hogy a létesítmény egyetlen vizsgált ponton sem okozza a zajvédelmi határérték túllépését.

7.8.4.2. Közlekedési zaj

A forgalom zajhatását az üzemelés időszakában a területre vezető utakon az alábbi táblázatban ismertetjük.

54. táblázat: A vizsgált útszakaszok alapállapotú zajterhelésének számítási eredményei az üzemelési időszakban (2033)

	Budafoki út - Észak		Budafoki út -Dél
	I	II	III
Többszörös forgalom megoszlása az adott útszakaszon	I	50%	50%
	II	50%	50%
	III	50%	50%
Számított zajterhelés referencia távolságban	Nappal	75,4 dB(A)	75,1 dB(A)
	Éjjel	68,4 dB(A)	67,9 dB(A)
Számított zajterhelés a védendőnél	Nappal	71,6 dB(A)	71,3 dB(A)
	Éjjel	64,7 dB(A)	64,1 dB(A)

Ahogy az korábban ismertetésre került a jelenlegi forgalmi adatok és érvényes sebesség határok, illetve burkolatjellemzők mellett a zajvédelmi határértékek túllépése feltételezhető az érintett útszakaszok esetében referencia távolságban alapállapotban.

A várható forgalmi növekmény mely a területre érkezik napi 4625 személygépjármű formájában fog jelentkezni, figyelembe véve a kétirányú közlekedést.

A generálódó forgalom nem eredményezi a zajterhelés érzékelhető mértékű változását a vizsgált útszakasz vonatkozásában.

55. táblázat: Számított zajterhelés a vizsgált közlekedő utak környezetében az üzemelési időszakban [dB (A)] (2033)

Növekménnyel együttes terhelés		Budafoki út - Észak		Budafoki út -Dél
Számított zajterhelés referencia távolságban	Nappal	75,4		75,1
	Éjjel	68,4		67,9
Számított zajterhelés a védendőnél	Nappal	71,7		71,4
	Éjjel	64,7		64,1
Növekmény mértéke	Nappal	0,0		0,0
	Éjjel	0,0		0,0

Ahogy a táblázatban látható:

- Az érintett Budafoki út mentén található védendőkhöz vonatkozásában a határérték túllépése feltételezhető alapállapotban is. Az üzemelés során generálódó forgalom ezen terhelést számításaink szerint érzékelhető mértékben nem módosítja. A várható növekmény 0,1 dB-nek adódott, mely az emberi érzékelés határa (0,5 dB) alatt marad.

7.8.5. Hatások a távlati időszakban

A forgalom távlati zajhatását az érintett útszakaszok kapcsán az alábbi táblázatban ismertetjük.

56. táblázat: A vizsgált útszakaszok alapállapotú zajterhelésének számítási eredményei a távlati időszakban (2048)

		Budafoki út - Észak	Budafoki út - Dél
Többször forgalom megoszlása az adott útszakaszon	I	50%	50%
	II	50%	50%
	III	50%	50%
Számított zajterhelés referencia távolságban	Nappal	75,5 dB(A)	75,1 dB(A)
	Éjjel	68,5 dB(A)	67,9 dB(A)
Számított zajterhelés a védendőnél	Nappal	71,7 dB(A)	71,4 dB(A)
	Éjjel	64,7 dB(A)	64,2 dB(A)

A 15 éves távlati időszakban az általános forgalomnövekedés alapállapotban is határérték túllépést eredményez az utca mentén található védendők esetében. Mivel a beruházási terület környezetében várható nagyobb beruházás, a forgalom előreszámítás szabvány a terület környezetében feltételezhetően kialakuló beruházások forgalomnövelő hatását irányozza elő, a tényleges növekmény várhatóan az alábbi táblázatban megadottnál kisebb lesz.

57. táblázat: Várható forgalomnövekmény által okozott zajterhelés növekmény a távlati időszakban [dB (A)] (2048)

Növekménnyel együttes terhelés		Budafoki út - Észak	Budafoki út - Dél
Számított zajterhelés referencia távolságban	Nappal	75,5	75,2
	Éjjel	68,5	67,9
Számított zajterhelés a védendőnél	Nappal	71,7	71,4
	Éjjel	64,7	64,2
Növekmény mértéke	Nappal	0,0	0,0
	Éjjel	0,0	0,0

Ahogy a táblázatban látható:

- Az érintett Budafoki út mentén található védendők vonatkozásában alapállapotban is a határérték túllépése feltételezhető. A távlati időszak során generálódó forgalom ezen terhelést számításaink szerint nem érzékelhető mértékben módosítja.

Az értékek csökkentésére lehetőséget adhat a jövőbeni technikai fejlesztések alkalmazása, melyek jelen pillanatban még nincsenek általános használatban magyarországi viszonyok között (pl. csendesebb abroncsok, halkabb kopórég, elektromos járművek térnyerése).

7.8.6. Hatások a felszámolás időszakában

A megszüntetés fázisában a 7.8.3.2 fejezetben bemutatotthoz hasonló hatások várhatóak.

7.8.7. Zajvédelmi hatásterület lehatárolása

7.8.7.1. Közvetlen hatásterület

A kivitelezési tevékenység várhatóan 1 évnél hosszabb időt vesz igénybe, de az éjszakai időszakban kivitelezés nem tervezett. Erre tekintettel a zajvédelmi határérték a legközelebbi védendőkhöz vonatkozásában 60 dB. A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § a) pontjának előírásai alapján a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték. A háttérterhelés maximális mértéke kevesebb, mint 50 dB, tehát, a kormányrendelet 6. § a) pontjának előírásai alapján szükséges meghatározni a hatásterületet, amennyiben ezen területen belül védendő található.

Az így végrehajtott lehatárolás szerint a létesítmény **kivitelezés időszakában várható zajvédelmi hatásterülete a telekhatártól számítva maximálisan 420 méterben határozható meg.** A hatásterület kiterjedésének lehatárolása égtájakra bontva az alábbi táblázatban került megadásra.

58. táblázat Zajvédelmi hatásterület kiterjedése a kivitelezés időszakában, égtájak szerint

Égtáj	Hatásterület kiterjedése
Északkelet	420 méter
Délkelet	410 méter
Délnyugat	349 méter
Északnyugat	341 méter

Az üzemelés időszakában a zajvédelmi hatásterület a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § a) pontjának előírásai szerint, az éjszakai időszakot is érintő üzemelésre tekintettel 35 dB lenne, tekintettel azonban arra, hogy a háttérterhelés az M1, M2 és M3 pontokon 40 dB, a háttérterhelés függvényében a hatásterület lehatárolás vonatkozásában figyelembeveendő vonal a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § b) pontja figyelembevételével a háttérterheléssel megegyező.

Az így végrehajtott lehatárolás szerint a létesítmény **üzemelés időszakában várható zajvédelmi hatásterülete a telekhatártól számítva maximálisan 116 méterben határozható meg.** A hatásterület kiterjedésének lehatárolása égtájakra bontva az alábbi táblázatban került megadásra.

59. táblázat Zajvédelmi hatásterület kiterjedése az üzemelés időszakában, égtájak szerint

Égtáj	Hatásterület kiterjedése
Észak	107 méter
Kelet	82 méter
Dél	61 méter
Nyugat	116 méter

7.8.7.2. Közvetett hatásterület

A létesítmény közvetett hatásterülete a közlekedő utak hatásterülete, amely, figyelembe véve a 284/2007 (X.29.) Kormányrendelet 7. § 1. bekezdésben foglaltakat, az érintett útszakaszok vonatkozásában nem megállapítandó.

7.8.7.3. A hatásterületen elhelyezkedő ingatlanok

A kivitelezés vonatkozásában a számított hatásterületen belülrre eső ingatlanok helyrajzi számainak beszerzése megtörtént. A kivitelezés során érintett ingatlanok a következők:

Budapest XI. kerület, belterület:

3990/2; 3990/11; 3990/14; 3990/15; 3992/1; 3992/2; 3993/3; 3993/4; 3993/12; 3993/22; 3993/31; 3993/33; 3994; 3995/1; 3995/2; 3995/3; 3995/4; 3995/14; 3995/19; 3995/20; 3995/21; 4003; 4004/2; 4004/5; 4004/8; 4005/1; 4005/2; 4006/3; 4008/1; 4008/2; 4009; 4010; 4011/4; 4012/1; 4012/2; 4012/3; 4012/4; 4012/6; 4012/7; 4013; 4014; 4015/1; 4015/2; 4016; 4021/6; 4042/103; 4042/142; 4054/4; 4055; 4074/2; 23813/1

Budapest, XXI. kerület, belterület:

209998

Az üzemelési időszakra a hatásterületen elhelyezkedő ingatlanok helyrajzi számainak beszerzése megtörtént.

Budapest, XI. kerület, belterület:

3992/1; 3992/2; 3993/4; 3993/12; 3993/31; 3994; 4003; 4004/2; 4008/2; 4009; 4010; 4011/4; 4012/1; 4012/2; 4012/3; 4012/4; 4012/6; 4012/7; 4013; 4014; 4016; 4021/6; 23813/1

8. A környezetre gyakorolt hatások áttételes hatása a lakosság egészségi állapotára

A létesítmény felszín alatti vízre és földtani közegre gyakorolt hatásai nem tekinthetők jelentősnek, így az egészségi állapotra gyakorolt áttételes hatások sem vizsgálhatóak ezen környezeti elemek vonatkozásában.

A létesítményben bejelentésre kötelezett levegőtisztaságvédelmi pontforrások telepítése nem tervezett, mivel a fűtési-hűtési igények kielégítése hőszivattyúk alkalmazásával tervezett.

A várható üzemi zajterhelés a fentebb bemutatottak szerint nem okozza a zajterhelési határérték túllépését a legközelebbi védendőkhöz vonatkozásában.

A forgalom növekedése nem eredményezi érzékelhető növekmény kialakulását a vizsgált útszakasz vonatkozásában.

Összességében kijelenthető, hogy a létesítmény által okozott környezeti hatások várhatóan nem okoznak az egészségre káros hatásokat.

9. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia

A létesítményben újonnan bevezetésre kerülő technológia alkalmazása nem tervezett.

10. Országhatáron átnyúló hatások

A beruházás kapcsán az országhatáron átnyúló hatások kialakulása nem valószínűsíthető.

11. Üzleti titok hatálya alá tartozó adatok és információk

A projekt kapcsán ilyen jellegű információk nem merültek fel.

12. Közérthető összefoglaló

12.1. A tevékenység lényegének ismertetése

A Biggeorge 46. Ingatlanfejlesztő Ingatlanbefektetési Alap a Budapest, XI. kerület 4011/4 hrsz alatti ingatlanon döntően lakó funkcióval rendelkező fejlesztést tervez. A felhasználni tervezett ingatlan területe ~6,1 ha. A tervezési területen a tervezés jelenlegi állása szerint 6 különálló tömb kerül kialakításra, melyek közül 5 db lakó, 1 db pedig iroda funkcióval fog rendelkezni.

A tervezési területen kialakításra kerülnek továbbá felszíni, illetve felszín alatti parkolók, melyek együttes kapacitása 1 850 személygépkocsi férőhelyes.

12.2. A környezeti hatások becslése, értékelése

12.2.1. Levegőtisztaság-védelem

A létesítményben bejelentésre kötelezett levegőtisztaságvédelmi pontforrások telepítése nem tervezett, mivel a fűtési igények kielégítése hőszivattyúk alkalmazásával tervezett.

A közlekedő utak mentén a forgalmi eredetű légszennyezőanyag kibocsátás kismértékű változása várható, mely azonban a legközelebbi lakóterületek vonatkozásában továbbra is az egészségügyi határérték alatt marad.

Közvetlen hatásterület a kivitelezés fázisában kialakuló levegőtisztaság-védelmi hatásterület, mely munkavégzéssel érintett munkaterületek középpontjától számítva 28 méternek adódott. A hatásterület által érintett helyrajzi számok megadása a vonatkozó fejezetben megtörtént.

Közvetett hatásterületként a létesítmény által generált közlekedés környezetre gyakorolt hatásai vizsgálhatók. A forgalom lebonyolítására használni tervezett közlekedő utak számított hatásterületében a növekmény mindösszesen maximálisan 2 méternek adódik.

12.2.2. Felszíni és felszín alatti víz, talaj

Haváriás eseményként a munkagépek, tehergépjárművek meghibásodása feltételezhető. Ilyen esetekben a talaj és felszín alatti víz hidraulika olaj-, vagy üzemanyag szennyezése lehetséges. A környezetterhelés megakadályozása érdekében a szennyező forrás megszüntetését, hibaelhárítás, szennyezőanyag felitátását, a szennyeződött talaj eltávolítását, cseréjét szükséges haladéktalanul megkezdni.

A felszín alatti víz és a földtani közeg szennyeződésének megelőzése érdekében szükséges a kivitelezési munkálatok során keletkező hulladékok megfelelő tárolása, gyűjtése, ártalmatlanító szervezetnek történő átadása.

Az olajjal szennyeződhető területeken (parkoló felületek) a pontszerűen összegyűjtött csapadékvizek CE minősítésű záportúlfolyós olajleválasztón keresztül kerülnek bekötésre a csapadékvíz csatornába. A tisztaterületi csapadékvizek előtisztítás nélkül vezethetők be csapadékvíz csatornába.

A területen a kivitelezés és az üzemelés időszakában egyaránt biztosított lesz a kárelhárítás általános eszközállománya a haváriás események (baleset, gépborulás, stb.) esetére.

12.2.3. Természet és tájvédelem

A tervezési terület és a hatásterület már urbanizált környezetben helyezkedik el. A teljes környezet jelenleg is erősen zavart ruderalis élőhelyekkel jellemezhető. A beépítésre szánt helyszín teljes egészében mentes mindenféle természetes vagy természetközeli élőhelytől. A létesítmény környezetében sem fordulnak elő stabilizálódott, vagy legalább értékesebb fajokat magukba foglaló ruderalis elemekkel rendelkező területek. Az élőhelyek természeti állapotának romlása, és ezzel együtt az élővilág életfeltételeinek kedvezőtlenebbé válása, elsősorban az elmúlt évek során intenzíven ható antropogén tényezőknek tudható be. A tervezési terület tágabb környezetében is hiányoznak még a jó természetességű élőhelyek.

A tervezési terület és a hatásterület urbanizált és közlekedési területekkel érintkező jellegzetes ipari jellegű, urbanizált táj. A tervezett létesítés és a későbbi üzemelés élővilág-védelmi szempontból becsült hatásterülete nagyjából megegyezik. Az üzemelésnél figyelembe kell venni a valószínűsíthetően megnövekedő forgalomból és az üzemeléssel együtt járó zavarást, a rezgés, zaj- és porterhelést, valamint a fényszennyezést.

A tervezési terület és környékének, illetve az élővilág-védelmi becsült hatásterület növény- és állatvilágát leginkább az adekvát élőhelyeken a térségben általánosan elterjedt tág tűrésű, eurinök fajok képezik. A területhez szorosan kötődő, arra egyedileg jellemző, illetve különösen értékes vagy fokozottan védett növény és állatfaj tartós megtelepedése az érintett területen kizárható. Tekintettel jelenlegi állapotukra és környezetükre, a tervezési területen és annak környezetében előforduló élőhelyeknek a természetvédelmi értéke igen sekély.

A tág térségben található országos jelentőségű védett természeti területekre, helyi jelentőségű védett természeti területekre és az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekre (Natura 2000) a tervezett létesítés és az üzem későbbi működtetése értékelhető természetvédelmi hatással nem lesz. A térségben kijelölt nemzeti ökológiai hálózat elemeire várhatóan semlegesek lesznek a létesítéssel és az üzemeltetéssel együtt járó olyan hatások, mint a várhatóan jelentős fényszennyezés.

12.2.4. Klímaadaptáció

A beruházás kapcsán nem várható jelentős változás a környezet adaptációs képességében. Megfelelő előre tervezés mellett a létesítményre a változó klimatikus viszonyok várhatóan nem fejtenek ki számottevő hatást.

12.2.5. Hulladékgazdálkodás

A létesítményben keletkező hulladékok gyűjtése, megfelelő engedéllyel rendelkező hasznosító, vagy ártalmatlanító szervezetnek történő átadása biztosított lesz. Az üzemeltető be fogja tartani a vonatkozó jogszabály szerinti előírásokat, teljesíti a kötelezettségeket.

12.2.6. Zajvédelem és rezgésvédelem

A közlekedési utakon generált többlet forgalom kapcsán az alábbiak állapíthatók meg:

- **A kivitelezés időszakában:**
 - Az érintett útszakaszok mentén alapállapotban is a határértékek túllépése feltételezhető a legközelebbi védendő ingatlanok kapcsán. A kivitelezés során generálódó forgalom ezen terhelést számításaink szerint nem módosítja érzékelhető mértékben.

- **Az üzemeltetés időszakában, illetve a távlati időszakban**

- Az érintett Budafoki út mentén található védendő vonatkozásában alapállapotban a határérték túllépése feltételezhető alapállapotban is. Az üzemelés során generálódó forgalom ezen terhelést számításaink szerint érzékelhető mértékben nem módosítja. A várható növekmény az üzemelés időszakában 0,1 dB-nek adódott, mely az emberi érzékelés határa (0,5 dB) alatt marad. A távlati időszakban nem várható a generálódó forgalomhoz kapcsolódó növekmény.

A tervezési területen gépészeti berendezésekhez kapcsolódó pontszerű források, illetve felületi forrásként jelentkező mélygarázs ajtók és parkolók telepítése tervezett.

A számítási eredmények alapján a vizsgált pontokon a létesítmény tartani tudja a zajvédelmi határértékeket.

A számítási eredmények alapján kijelenthető, hogy a létesítmény egyetlen vizsgált ponton sem okozza a zajvédelmi határérték túllépését.

A kivitelezési tevékenység várhatóan 1 évnél hosszabb időt vesz igénybe, de az éjszakai időszakban kivitelezés nem tervezett. Erre tekintettel a zajvédelmi határérték a legközelebbi védendő vonatkozásában 60 dB. A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § a) pontjának előírásai alapján a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték. A háttérterhelés maximális mértéke kevesebb, mint 50 dB, tehát, a kormányrendelet 6. § a) pontjának előírásai alapján szükséges meghatározni a hatásterület, amennyiben ezen területen belül védendő található. Az így végrehajtott lehatárolás szerint a létesítmény **kivitelezés időszakában várható zajvédelmi hatásterülete a telekhatártól számítva maximálisan 420 méterben határozható meg.**

Az üzemelés időszakában a zajvédelmi hatásterület a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § a) pontjának előírásai szerint, az éjszakai időszakot is érintő üzemelésre tekintettel 35 dB lenne, tekintettel azonban arra, hogy a háttérterhelés az M1, M2 és M3 pontokon 40 dB, a háttérterhelés függvényében a hatásterület lehatárolás vonatkozásában figyelembeveendő vonal a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § b) pontja figyelembevételével a háttérterheléssel megegyező. Az így végrehajtott lehatárolás szerint a létesítmény **üzemelés időszakában várható zajvédelmi hatásterülete a telekhatártól számítva maximálisan 116 méterben határozható meg.**

12.3. A környezeti állapotváltozások által érintett emberek egészségi állapotában, életminőségében és életmódjában várható változások

Az alacsony környezeti hatásokra tekintettel a létesítmény által generált negatív egészségügyi hatások kialakulása kizárható.

12.4. A környezet és az emberi egészség védelmére foganatosítandó intézkedések

Az emberi egészség védelmére intézkedések kidolgozása és alkalmazása nem szükséges