

Vecsés logisztikai park bővítés előzetes vizsgálata

a CTP Management Hungary Kft. részére



Készítette

Földi Levente

Környezetvédelmi tanácsadó

Okl. Környezetkutató



Készítette

Tallósi Béla

Természet, és tájvédelmi szakértő

Sz.016/2011

Okl. Biológus



Ellenőrizte

Nagy Tamás

Környezetvédelmi szakértő

MMK: 16-0731

Okl. Környezetgazdálkodási agrármérnök

Dátum

2025. 07. 16.

Jelen dokumentációt az EY denkstatt Kft. a CTP Management Hungary Kft. számára kizárólag a dokumentumban megjelölt létesítmény és hatósági eljárási céljára készítette el az EY denkstatt Kft. és a CTP Management Hungary Kft. 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.

Tartalomjegyzék

1.	Bevezetés	9
2.	Alapadatok	10
2.1.	A vizsgált létesítményre vonatkozó adatok.....	10
2.2.	Rendelkezésre álló engedélyek	10
2.3.	A tervezéssel érintett ingatlan használata, tulajdoni viszonyai	10
3.	A dokumentáció kidolgozásának menete	12
3.1.	Technológia kiválasztása.....	12
3.2.	A tervezett tevékenység számba vett változatainak részletes leírása.....	12
3.3.	A tevékenység tervezett volumene	12
3.4.	A telepítés és működés tervezett időpontja	13
3.5.	A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye	13
4.	Technológiai leírás	14
4.1.	A technológia környezeti hatásai	14
4.2.	Az adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása	15
4.3.	A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége.....	15
4.4.	A telepítéshez, megvalósításhoz, felhagyáshoz szükséges kapcsolódó műveletek.....	16
5.	A tervezési terület és környezetének alapállapota	18
5.1.	Települési környezet bemutatása.....	18
5.2.	Éghajlat, Meteorológia	18
5.3.	Levegőtisztaság-védelem	19
5.4.	Felszín alatti víz és földtani közeg.....	20
5.5.	Felszíni vizek	25
5.6.	Természet és tájvédelem	26
5.7.	Művi elemek védelme	28
5.8.	Zajvédelem	28
5.9.	Közlekedés	30
5.10.	Szabályozási tervi előírások	32
6.	Nyomvonalas létesítmény továbbvezetésének lehetősége	33
7.	A létesítmény környezetre gyakorolt hatásai	34

7.1.	Levegőtisztaság-védelem	34
7.2.	Felszíni víz	49
7.3.	Felszín alatti víz és földtani közeg	50
7.4.	Hulladékgazdálkodás	52
7.5.	Természetvédelem és tájvédelem	57
7.6.	Művi elemek védelme	60
7.7.	Zajvédelem és rezgésvédelem	61
7.8.	Klímaadaptáció lehetőségeinek vizsgálata a tervezett projekt kapcsán	72
7.9.	Kulturális örökségvédelem	79
8.	A környezetre gyakorolt hatások áttételes hatása a lakosság egészségi állapotára	81
9.	Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia	81
10.	Országhatáron átnyúló hatások	81
11.	Üzleti titok hatálya alá tartozó adatok és információk	81
12.	Közérthető összefoglaló	82
12.1.	A tevékenység lényegének ismertetése	82
12.2.	A környezeti hatások becslése, értékelése	82
12.3.	A környezeti állapotváltozások által érintett emberek egészségi állapotában, életminőségében és életmódjában várható változások	85
12.4.	A környezet és az emberi egészség védelmére fogatosítandó intézkedések	85

Táblázatjegyzék

1. táblázat A létesítmény környezetének szabályozási tervi besorolása	10
2. táblázat: A tervezett létesítményt magába foglaló tervezési területre jellemző EOv koordináták..	11
3. táblázat Jellemző építészeti mutatók a létesítmény kapcsán	12
4. táblázat Jellemző építészeti mutatók az üzemelő 1. ütem kapcsán	13
5. táblázat: Közműigény számítás	14
6. táblázat: A létesítéshez szükséges számított anyagmennyiségek [m ³]	15
7. táblázat: A létesítmény által generált többlet forgalom bontása műszakonként, illetve jármű kategóriánként	16
8. táblázat A 1. zónán belül Budapest és környékéhez tartozó területek jellemző háttér szennyezettsége:	19
9. táblázat Háttérszennyezettség a Budapest, Gilice tér automata mérőberendezés alapján	19
10. táblázat Légszennyezőanyagok immissziós határértékei (4/2011. (I. 14.) VM rendelet)	19
11. táblázat: A feltárásokban jelentkező talajvízszint abszolút magassági elhelyezkedése.....	20
12. táblázat: A tervezési területre legközelebb eső védendőek	29
13. táblázat: Zajmérési pontok elhelyezkedése	29
14. táblázat: A háttérterhelésre jellemző 95%-os A-hangnyomásszintek.....	30
15. táblázat: A létesítmény környezetében található országos közutak alapállapotú forgalmi terhelése [j/nap] (2023)	30
16. táblázat: Alapállapotú forgalmak a vizsgált országos közutakon a kivitelezés időszakában (2025)	31
17. táblázat: Alapállapotú forgalmak a vizsgált országos az üzemelés időszakában (2029)	31
18. táblázat: Alapállapotú forgalmak a vizsgált országos közutakon a távlati időszakában (2044)	31
19. táblázat: A létesítmény környezetében található országos közutak várható forgalmi terhelése az kivitelezés fázisában [j/nap] (2025).....	31
20. táblázat: A létesítmény környezetében található országos közutak várható forgalmi terhelése az üzemelés fázisában [j/nap] (2029)	32
21. táblázat: A létesítmény környezetében található országos közutak várható forgalmi terhelése a távlati időszakban [j/nap] (2044)	32
22. táblázat: Fajlagos kibocsátási adatok a 3,5 tonna megengedett össztömegnél nagyobb tehergépjárművek vonatkozásában (g/km)	34
23. táblázat: Tehergépjárművek várható maximális emissziós értékei a tervezési területen (kg/h) ...	34
24. táblázat: Fajlagos emissziók, maximálisan 75 kW teljesítményű munkagépek esetén (g/kWh)	34
25. táblázat: Munkagépek várható maximális emissziós értékei a tervezési területen (kg/h)	35
26. táblázat: Várható teljes emisszió a kivitelezési munkák során	35
27. táblázat: Várható immissziós terhelés a kivitelezési munkák során	35
28. táblázat: Számított levegőtisztaság-védelmi hatások a kivitelezés időszakában a legközelebbi védendőnél.....	35
29. táblázat: Az érintett útszakaszok főbb paraméterei a levegőtisztaság-védelmi modellezés kapcsán	38
30. táblázat: Levegőtisztaság-védelmi számítási eredmények a kivitelezés fázisában (2025).....	38
31. táblázat: A közlekedő utak levegőtisztaság-védelmi terhelésének változása a kivitelezési fázisban (várható növekmények)	38

32. táblázat: Számított immissziós koncentrációk a legközelebbi védendő vonalában a kivitelezési fázisban (2025)	39
33. táblázat: A létesítményben üzemelő levegőtisztaság-védelmi pontforrások és technológiák.....	40
34. táblázat: Légszennyező pontforrások paraméterei.....	40
35. táblázat: Tervezési irányértékekkel nem rendelkező szennyezőanyagok kibocsátása	41
36. táblázat A pontforrások paraméterei.....	42
37. táblázat: Légszennyező anyag terjedésmodellezésének számítási eredményei [$\mu\text{g}/\text{m}^3$].....	42
38. táblázat: Levegőtisztaság-védelmi modelleredmények	42
39. táblázat: Személygépjárművek fajlagos emissziós tényezői 2018. évben Magyarországon (g/km)	43
40. táblázat: Buszok fajlagos emissziós tényezői 2021. évben Magyarországon (g/km)	44
41. táblázat: A 3,5 t összsúlyt meghaladó tehergépjárművek fajlagos emissziós tényezői fajlagos emissziós tényezői 2021. évben Magyarországon (g/km)	44
42. táblázat: Levegőtisztaság-védelmi számítási eredmények az üzemelés fázisában (2029).....	45
43. táblázat: A közlekedő utak levegőtisztaság-védelmi terhelésének változása az üzemelési fázisban (várható növekmények)	45
44. táblázat: Számított immissziós koncentrációk a legközelebbi védendő vonalában az üzemelés fázisában (2029)	46
45. táblázat: Levegőtisztaság-védelmi számítási eredmények a távlati időszakban (2044)	46
46. táblázat: A közlekedő utak levegőtisztaság-védelmi terhelésének változása a távlati időszakban (várható növekmények)	47
47. táblázat: Számított immissziós koncentrációk a legközelebbi védendő vonalában a távlati időszakban (2044)	47
48. táblázat: Közműigény számítás	50
49. táblázat: Az építkezés fázisában keletkező hulladékok.....	53
50. táblázat: A létesítményben várhatóan keletkező hulladékok mennyisége (DND adatszolgáltatása alapján).....	55
51. táblázat: Munkagépek és tehergépjárművek várható zajterhelése az építés időszakában.....	62
52. táblázat: Számított zajterhelés a legközelebbi védendő épület vonalában a kivitelezés során [Lt: dB(A)].....	63
53. táblázat: Kiindulási adatok a zajszámítás kapcsán	63
54. táblázat: A vizsgált útszakasz alapállapotú zajterhelésének számítási eredményei [dB(A)]	63
55. táblázat: Számított zajterhelés a vizsgált útszakasz vonatkozásában [dB (A)].....	64
56. táblázat: A tervezett létesítmény zajforrásai	65
57. táblázat: A VCS8 csarnoképület zajforrásai	66
58. táblázat: A meglévő csarnoképületek (VCS1, VCS2, VCS3) zajforrásai.....	67
59. táblázat: Számított zajterhelési eredmények [dB(A)]	68
60. táblázat: A vizsgált útszakaszok alapállapotú zajterhelésének számítási eredményei az üzemelési időszakban (2029)	69
61. táblázat: Számított zajterhelés a vizsgált közlekedő utak környezetében az üzemelési időszakban [dB (A)] (2029)	69
62. táblázat: A vizsgált útszakaszok alapállapotú zajterhelésének számítási eredményei a távlati időszakban (2044)	70

63. táblázat: Várható forgalomnövekmény által okozott zajterhelés növekmény a távlati időszakban [dB (A)] (2044)	70
64. táblázat: Az egyes időjárási események kockázatértékelése	78

Ábrajegyzék

1. ábra: A tervezési terület (piros poligon) környezete.....	11
2. ábra: A tervezési terület környezetében elhelyezkedő vízbázis védelmi területek	23
3. ábra: A terület felszín alatti vízre vonatkozó érzékenységi besorolása	24
4. ábra: Felszíni vizek elhelyezkedése a tervezési terület környezetében	25
5. ábra: Az ökológiai hálózat elemeinek elhelyezkedése a tervezési terület környezetében	26
6. ábra: Védett és fokozottan védett területek elhelyezkedése a tervezési terület környezetében	27
7. ábra: Natura 2000 területek elhelyezkedése a tervezési terület környezetében	27
8. ábra A régészeti értékvizsgálat során azonosított régészeti lelőhelyek a beruházás 200 m-es környezetében.....	28
9. ábra: Mérési pontok	29
10. ábra: A tervezett zajforrások elhelyezkedése	68
11. ábra: Évi átlag középhőmérséklet 1981-2010, és 2041-2070 -es időszakokra.....	73
12. ábra: Évi maximális átlagos középhőmérséklet 1981-2010, és 2041-2070 -es időszakokra.....	74
13. ábra: Évi minimális átlagos középhőmérséklet 1981-2010, és 2041-2070 -es időszakokra	75
14. ábra: Évi átlagos csapadékmennyiség 1981-2010, és 2041-2070 -es időszakokra	76
15. ábra: A további örökségvédelmi vizsgálatok	80

Mellékletek

1. Iratmelléklet

- 1.1. Szolgáltatási díj utalására vonatkozó igazolás
- 1.2. Jogosultságot igazoló okirat
- 1.3. Nyilatkozat a 314/2005. (XII.25.) Kormányrendelet szerint
- 1.4. Meghatalmazás
- 1.5. Nyilatkozat nagyberuházásról
- 1.6. Előzetes régészeti dokumentáció
- 1.7. Zajmérési jegyzőkönyv

2. Térképi melléklet

- 2.1. Átnézeti helyszínrajz (Google Earth)
- 2.2. Elrendezési helyszínrajz
- 2.3. Zajvédelmi számítások térképi megjelenítése
- 2.4. Levegőtisztaság védelmi számítások térképi megjelenítése
- 2.5. A létesítmény hatásterületeinek térképi megjelenítése

1. Bevezetés

A CTP Management Hungary Kft. 8 db csarnok épületet tervez kialakítani. Funkciójukat tekintve az előzetes vizsgálat tárgyát képező csarnokok közül 7 csarnok raktárcsarnokként fog üzemelni, logisztikai feladatokat ellátva. A 8. csarnoképület jelenleg kivitelezés alatt áll. Az épületben összeszerelő üzem kialakítása tervezett, melyhez egy anyagtároló épület, egy sprinkler épület és egy portaépület is tartozik. Az épületekhez szociális és irodai igényeket kiszolgáló területek is tartoznak. A tervezett csarnokokat a Beruházó bérbe tervezi adni raktározási tevékenység céljából. Az egyes épületek több bérleményre tagolódnak a jelenlegi elképzelések alapján. Az épületeket a Vecsés déli részén, egy beépítetlen területen (hrsz. 0248/34) tervezik kialakítani. A tervezéssel érintett terület mellett 3 db, már üzemelő csarnoképület található, melyek logisztikai funkcióval rendelkeznek (Vecsés, hrsz. 6127).

A felhasználni tervezett ingatlan területe 583 520,85 m². A tervezési területen 8 db csarnoképület kialakítása, valamint a hozzájuk tartozó kiszolgáló épületek, egy klubház és két munkásszálló kialakítása tervezett. A VCS8-as csarnoképület jelenleg kivitelezés alatt áll. Az épületben összeszerelő üzem kialakítása tervezett, melyhez egy anyagtároló épület, egy sprinkler épület és egy portaépület is tartozik. A Beruházó opcionálisan vizsgálja a munkadarabok festését, mint lehetséges tevékenység. Az előzetes vizsgálati dokumentációban erre tekintettel vizsgáltuk a felületkezelési tevékenység várható környezeti hatásait is.

A tervezési területen kialakításra kerül továbbá 689 db személygépjármű parkoló, illetve 327 db kamion parkoló.

A tervezési területen korábban előzetes vizsgálat lefolytatása történt négy tervezett csarnok kapcsán, mely a PE/KTHF/41060-32/2024. ügyiratszámú határozattal zárult.

A tervezési terület szomszédságában található az Engedélyes által korábban felépített három logisztikai csarnok, melyekhez kapcsolódóan vizsgáltuk dokumentációnkban a lehetséges összeadódó hatásokat a két terület létesítményei kapcsán.

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

Előzetes vizsgálat köteles 3. számú melléklet 65. pont

tevékenység:

- Fémeket és műanyagokat elektrolitikus vagy kémiai folyamatokkal felületkezelő üzem 20 ezer m²/év felület kezelésétől: **Nem releváns, az összegzett éves kezelt felület mennyisége kevesebb, mint 10 ezer m²**
- Fémeket és műanyagokat elektrolitikus vagy kémiai folyamatokkal felületkezelő üzem, ahol az összes kezelőkád térfogata meghaladja a 30 m³-t: **Nem releváns, kezelőkádak alkalmazása nem tervezett**

3. számú melléklet 128. a) és b) pont

- Egyéb, az 1-127. pontba nem tartozó építmény a) 2 ha területfoglalástól (~44 ha) **Releváns**
b) 300 parkolóhelytől (689 db) **Releváns**

Fentiek alapján a tervezett létesítmény kapcsán előzetes vizsgálati eljárás lefolytatása szükséges. Jelen dokumentáció a tervezett tevékenység előzetes vizsgálatát tartalmazza.

2. Alapadatok

Az előzetes vizsgálati eljárás alapadatait az alábbiakban foglaltuk össze.

2.1. A vizsgált létesítményre vonatkozó adatok

Engedélyes megnevezése	CTP Management Hungary Kft.
Engedélyes székhelye	2051 Biatorbágy, Verebély László utca 2.
Engedélyes adószáma	25720774-2-44
Engedélyes cégjegyzékszám	13-09-186380
Engedélyes KSH száma	25720774-7112-113-13
Tervezési terület helyrajzi számai	Vecsés, 0248/34
Ingatlan tulajdonosa	Engedélyes
Engedélyes kapcsolattartója	Császár Máté
Település statisztikai azonosító száma	26815
Telephely területe	583 520,85 m ²
Központi EOv koordináták	X= 225 220 Y= 666 515
A tervezett tevékenységek (TEÁOR)	4110 '08 Épületépítési projekt szervezése
Munkarend	2 műszakos

2.2. Rendelkezésre álló engedélyek

A tervezési területen korábban előzetes vizsgálat lefolytatása történt négy tervezett csarnok kapcsán, mely a PE/KTHF/41060-32/2024. ügyiratszámú határozattal zárult. Jelen dokumentáció kapcsán a logisztikai park további bővítésének környezeti hatásai kerültek vizsgálatra. A dokumentáció keretein belül a Beruházó személyének azonosságából adódóan az összeadódó hatások is figyelembevételre kerülnek jelen dokumentáció keretein belül.

2.3. A tervezéssel érintett ingatlan használata, tulajdoni viszonyai

A tervezéssel érintett ingatlan (HRSZ 0248/34) Vecsés külterületének részét képezi. Földhivatali besorolása szerint kivett telephely.

Az érintett ingatlan Engedélyes tulajdonában van. A tulajdoni lap, és a térképmásolat a mellékletben megtalálható.

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

A tervezési terület, illetve annak környezetében elhelyezkedő ingatlanok településrendezési tervben szabályozott besorolása az alábbi táblázat, illetve térkép szerint adható meg.

1. táblázat A létesítmény környezetének szabályozási tervi besorolása

Irány	Funkció, besorolás
É-i irányban	Ev: erdőterületek
K-i irányban	Ev: erdőterületek
D-i irányban	Ev: erdőterületek

Irány	Funkció, besorolás
Ny-i irányban	Gip: ipari területek



1. ábra: A tervezési terület (piros poligon) környezete

A tervezéssel érintett ingatlan részét képezi Vecsés város külterületének, ezen belül is az ipari parkként kijelölt területen fekszik.

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

Sorszám	EOV Y	EOV X	Sorszám	EOV Y	EOV X
1	666479,8	225771,6	12	666631,4	224674,8
2	666017,8	225234,2	13	666987,7	225118,7
3	666029,4	225224,5	14	666911,9	225173,6
4	666014,1	225205,8	15	666942,3	225216
5	666035,6	225165,7	16	666803,3	225340,1
6	666078,1	225109,7	17	666834	225377,2
7	666168,9	225021,3	18	666831,3	225414,1
8	666272,8	224939,4	19	666844,8	225460,5
9	666398,8	224856,3	20	666551,7	225746,9
10	666491,7	224785,7	21	666517,5	225752,3
11	666536,3	224739,2	22	666498,8	225768,6

3. A dokumentáció kidolgozásának menete

3.1. Technológia kiválasztása

Funkciójukat tekintve az előzetes vizsgálat tárgyát képező csarnokok közül hét raktárcsarnokként fog üzemelni logisztikai feladatokat ellátva, míg a nyolcadikban (VCS8) összeszerelési és felületkezelési tevékenység kap helyet. Az épületekhez szociális és irodai igényeket kiszolgáló területek is tartoznak. Az üzemcsarnokokban kialakításra kerülnek a raktározó helyiségek, kommissiózási területek, gépészeti terek, valamint iroda és szociális helyiségek.

3.2. A tervezett tevékenység számba vett változatainak részletes leírása

A telephely 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 hosszas pénzügyi, logisztikai és technológiai mérlegelést követően került kiválasztásra.

3.3. A tevékenység tervezett volumene

A felhasználni tervezett ingatlan területe 583 520,85 m². A tervezési területen 8 db csarnoképület kialakítása, valamint a hozzájuk tartozó kiszolgáló épületek, egy klubház és két munkásszálló kialakítása tervezett. A VCS8-as csarnoképület jelenleg kivitelezés alatt áll. Az épületben összeszerelő üzem kialakítása tervezett, melyhez egy anyagtároló épület, egy sprinkler épület és egy portaépület is tartozik.

A tervezési területen kialakításra kerül továbbá 689 db személygépjármű parkoló, illetve 327 db kamion parkoló.

A tevékenységhez kapcsolódóan az alábbi területek igénybevétele tervezett:

3. táblázat Jellemző építészeti mutatók a létesítmény kapcsán

VCSP2		
Jellemző	Érték	Mértékegység
Telekméret	583 520	(m ²)
Beépítés:		
VCS4	39642,64	(m ²)
VCS5	39642,64	(m ²)
VCS8	4744,24	(m ²)
PORTA I.	32,33	(m ²)
SPRINKLER GÉPHÁZ I.	154,73	(m ²)
ANYAGTÁROLÓ ÉPÜLET	242,29	(m ²)
KERÉKPÁR KÖLCSÖNZŐ	98	(m ²)
KLUBHÁZ	547,62	(m ²)
MUNKÁSSZÁLLÓ I	1400	(m ²)
MUNKÁSSZÁLLÓ II.	1400	(m ²)
PORTA II.	32,33	(m ²)

VCSP2		
SPRINKLER GÉPHÁZ II.	154,73	(m ²)
VCS6	71446,72	(m ²)
VCS7	83277,28	(m ²)
VCS9	5918,8	(m ²)
VCS10	5918,8	(m ²)
VCS11	6652,9	(m ²)
TELJES BEÉPÍTETTSÉG	261306,05	(m ²)
Zöld felület nagysága	143 459,95	(m ²)
Zöld felület aránya	24,6	(%)
Burkolt felületek nagysága	178753,86	(m ²)
Burkolt felületek aránya	30,6	(%)
Személygépjármű parkolók száma	689	(db)
Kamion parkolók száma	327	(db)
Dokkolók, ipari kapuk száma	527	(db)
Teljes területfoglalás	440 059,91	(m ²)

A dokumentáció tárgyát képező beruházás egy már jelenleg is üzemelő logisztikai park második bővítési ütemét képezi. Az első ütem során kialakított beépítési paramétereket az alábbiakban adjuk meg.

4. táblázat Jellemző építészeti mutatók az üzemelő 1. ütem kapcsán

Jellemző	Érték	Mértékegység
Tervezési terület nagysága	183 429	(m ²)
Beépítettség nagysága	82 226,58	(m ²)
Beépítettség aránya	44,83	(%)
Zöld felületek nagysága	51 499,77	(m ²)
Zöldfelület aránya	28,08	(%)
Burkolt felületek nagysága	49 702,65	(m ²)
Burkolt felületek aránya	27	(%)
Személygépjármű parkolók száma	314	(db)

3.4. A telepítés és működés tervezett időpontja

A tervezési terület jelenleg nincs használatban, művelés alól kivett terület. A tervek szerint a jelentős építési forgalommal járó kivitelezést 2025-ben kezdik meg. A teljes kapacitású üzemelés megkezdése várhatóan 2029-re tehető.

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

Az épületek kialakítása 1, 2, illetve 3 szintes. Kialakításra kerül továbbá összesen 689 férőhellyel rendelkező, több kisebb személygépjármű parkoló terület.

A tervezett létesítmények elhelyezkedése, közvetlen környezete a 2.1 és 2.2 mellékletben csatolt helyszínrajzokon megtalálható.

4. Technológiai leírás

Funkciójukat tekintve az előzetes vizsgálat tárgyát képező csarnokok közül hét raktárcsarnokként fog üzemelni logisztikai feladatokat ellátva, míg a nyolcadikban (VCS8) összeszerelési és felületkezelési tevékenység kap helyet. Az épületekhez szociális és irodai igényeket kiszolgáló területek is tartoznak. A tervezett csarnokokat a Beruházó bérbe tervezi adni raktározási, összeszerelési tevékenység céljából. Az egyes épületek több bérleményre tagolódnak a jelenlegi elképzelések alapján. Beruházói adatszolgáltatás alapján, a tervezett logisztikai csarnokokban előreláthatólag általános bérlogisztika várható a jövőben. A létesítményben a jelenlegi információk szerint a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 1-3 mellékletébe tartozó összeszerelési és felületkezelési tevékenység telepítése is tervezett. Az összeszerelési és felületkezelési tevékenységet folytató vállalat a DND Hungary Zrt. részletes technológiai leírása a tervezési területen korábban előzetes vizsgálatban került bemutatásra, jelen eljárásnak nem képezi tárgyát.

A csarnokok előregyártott vasbeton szerkezetű épületek lesznek, melyek teljes egészében előregyártott vasbetonszerkezettel, előregyártott vasbeton oszlopokkal és főtartókkal, szerelt szendvicspanel homlokzati burkolattal és könnyűszerkezetes tetőfedéssel épülnek majd.

4.1. A technológia környezeti hatásai

A telepíteni tervezett épületekben jellemzően raktározási és iroda funkciók kapnak helyet. A logisztikai központ 2 műszakos rendben fog üzemelni, ebből adódóan a nappali időszakban fog üzemelni az épületek gépészete, mely kapcsán a zajhatások jelölhetőek meg elsődleges környezeti hatótényezőként.

Az összeszerelési és felületkezelési tevékenységgel érintett, jelenleg kivitelezés alatt álló csarnokon szintén épületgépészeti elemek telepítése tervezett, melyek nappali időszakban fognak üzemelni. A létesítményben a fűtési igények kielégítését hőszivattyúk telepítésével biztosítják. Továbbá egyéb bejelentésre kötelezett elszívások telepítése tervezett, melyek az összeszerelési tevékenységhez tartoznak.

Az emberi jelenlétből adódóan várható kommunális szennyvíz, illetve hulladék keletkezése, melyek mennyisége nem számottevő.

Beruházói adatszolgáltatás alapján a számított közműigényeket az alábbiakban mutatjuk be.

5. táblázat: Közműigény számítás

	Napi átlagos szennyvízterhelés [m ³ /nap]	Napi átlagos vízfogyasztás [m ³ /nap]
VCS4	12,61	12,61
VCS5	12,61	12,61
VCS6	12,61	12,61
VCS7	12,61	12,61
VCS8	8,25	8,25
VCS9	6,3	6,3
VCS10	6,3	6,3
VCS11	12,61	12,61
Teljes napi igény	83,9	83,9

Levegőtisztaság-védelem kapcsán a munkavállalók jelenlétéből adódó személygépkocsi forgalom, illetve a teherforgalomból adódó hatásokkal kell számolni.

4.2. Az adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása

Az itt bemutatott adatok a tervezés jelen fázisát tükrözik, melyek a kivitelezési munkálatok megkezdéséig még kis mértékben módosulhatnak. A dokumentációban bemutatásra kerülő adatok minden esetben a legrosszabb eset feltételezése mellett kerültek ismertetésre.

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 nagyobb volumenben megjelenő anyagok teljes várható anyagmennyiségét a tervezett fejlesztés vonatkozásában tervezői adatszolgáltatás szerint az alábbiakban adjuk meg.

A területen a korábbiakban ismertetettek szerint talaj feltöltés behordása tervezett.

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

Anyag	Várható mennyiség (m ³)
Beton	108 900
Zúzott kő	99 900
Kavics	99 900
Talaj	87 100
Aszfalt	35 800

Az építés során tehergépjármű forgalmat generál a talaj beszállítás, zúzottkő beszállítás, betonozás, illetve térkő burkolat kialakítása. A kivitelezés vonatkozásában a számított forgalom az alábbiak szerint alakul:

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

- $108\,900\text{ m}^3 / 8\text{ m}^3 / 750\text{ nap} / 12\text{ óra} = 1,75\text{ tkg/óra}$, mely az érintett közutakon duplán jelentkezik, tehát a várható terhelés 3,5 tkg/óra, és 42 tkg/nap.

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

- $99\,900\text{ m}^3 / 12\text{ m}^3 / 600\text{ nap} / 12\text{ óra} = 1,25\text{ tkg/óra}$, mely az érintett közutakon duplán jelentkezik, tehát a várható terhelés 2,5 tkg/óra, és 30 tkg/nap.

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

- $99\,900\text{ m}^3 / 12\text{ m}^3 / 600\text{ nap} / 12\text{ óra} = 1,25\text{ tkg/óra}$, mely az érintett közutakon duplán jelentkezik, tehát a várható terhelés 2,5 tkg/óra, és 30 tkg/nap.

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

- $87\,100\text{ m}^3 / 12\text{ m}^3 / 450\text{ nap} / 12\text{ óra} = 1,5\text{ tkg/óra}$, mely az érintett közutakon duplán jelentkezik, tehát a várható terhelés 3 tkg/óra, és 36 tkg/nap.

A várható forgalomnövekmény az **aszfalt** beszállítása kapcsán:

- $35\,800\text{ m}^3 / 8\text{ m}^3 / 450\text{ nap} / 12\text{ óra} = 1\text{ tkg/óra}$, mely az érintett közutakon duplán jelentkezik, tehát a várható terhelés 2 tkg/óra , és 24 tkg/nap .

A fenti anyagszállítások mely kapcsán nem zárható ki, hogy a forgalmak összeadódnak.

A későbbi számítások során a maximális tehergépjármű/nap értékkel számolunk az első ütemre vonatkozóan:

- 162 tkg/nap

Az anyagszállítás az M0-ás autópálya használatával tervezett.

4.3.2. Üzemelés időszakában

Az előzetes tervek szerint az irodák várhatóan 1, a logisztikai központ 2 műszakos munkarendben fog üzemelni. A létesítmény üzemeltetése során a maximális kapacitást figyelembe véve az alábbi forgalom várható az egyes napszakokban. A létesítménybe kis-, közepes és nehéz tehergépjárművek közlekedése várható. A dolgozók személygépjárművekkel, illetve a terület közelében rendelkezésre álló menetrendszerű buszokkal közelíthetik meg a területet.

7. táblázat: A létesítmény által generált többlet forgalom bontása műszakonként, illetve jármű kategóriánként

Gépjármű típusa	Napszak	Órai csúcs	Összesen
Személygépjármű	06:00-14:00	257	477
	14:00-22:00	257	477
	22:00-06:00	256	512
Kis tehergépkocsi	06:00-14:00	19	148
	14:00-22:00	19	148
	22:00-06:00	-	-
Közepesen nehéz tehergépkocsi	06:00-14:00	37	295
	14:00-22:00	37	295
	22:00-06:00	-	-
Nehéz tehergépkocsi	06:00-14:00	130	1033
	14:00-22:00	130	1033
	22:00-06:00	-	-

A vizsgált útszakaszok esetében a legrosszabb esetet feltételezve úgy számoltunk, hogy a generálódó forgalom 50%-ban terheli az M0-ás autópálya déli és északi szakaszát.

4.4. A telepítéshez, megvalósításhoz, felhagyáshoz szükséges kapcsolódó műveletek

A tervezési terület, illetve annak közvetlen környezete kapcsán egyéb, a telekhatáron kívüli nyomvonalas létesítmény kialakítása tervezett, melynek engedélyeztetése nem képezi részét jelen eljárásnak.

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 bányüzem, célkitermelőhely vagy lerakóhely létesítése és üzemeltetése, a telepítéshez szükséges tereprendezés vagy mederkotrás

A projekt kapcsán bányüzem, vagy lerakóhely létesítése nem szükséges. A szükséges alapanyagok beszerezhetők a jelenleg is üzemelő építőipari létesítményekből. A területen hulladék nem található, anyagkiszállítás a területről nem várható (a kisebb mennyiségben megjelenő építési hulladék kivételével).

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 telephelyen várhatóan szociális használatból származó szennyvizek keletkezésével kell számolni, melyek a település szennyvízcsatornájába kerülnek bebocsátásra. Továbbá a területen az épületekről összegyűjtött csapadékvíz, illetve a burkolt felületeken összegyülekező csapadékvizekkel kell számolni. Ez utóbbiak kapcsán a szikkasztó tározóba történő bevezetést megelőzően olajfogón történő előtisztítás tervezett.

A létesítményben keletkező hulladékok jelentős része csomagolási hulladék. Emellett kommunális hulladék keletkezésével kell számolni a telephelyen. 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 végezteti a bérelő, vagy az üzemeltető. A hulladék elszállításig történő tárolása a munkahelyi hulladékgyűjtő területen fog történni. A hulladékgazdálkodás módjáról részletes leírás a hulladékgazdálkodási fejezetben található.

4.4.4. Az energia- és vízellátás, ha az saját energiaellátó-rendszerrel vagy vízkivétellel történik

A létesítményben nem tervezett erőmű és saját használatú kút létesítése. A fűtési igények kielégítése hőszivattyúk telepítésével lesz biztosítva. A létesítmény üzemeltetéséhez ivóvíz és villamos energia szükséges, melyeket külső szolgáltatók biztosítanak.

5. A tervezési terület és környezetének alapállapota

5.1. Települési környezet bemutatása

A tervezéssel érintett ingatlan részét képezi Vecsés város külterületének, ezen belül is az ipari parkként kijelölt területen fekszik.

Az ingatlan közvetlen környezetében ennek megfelelően gazdasági területek, valamint közlekedő utak találhatóak.

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

- É-i irányban erdőterületek és közlekedőutak,
- K-i irányban erdő-, illetve természetközeli területek
- D-i irányban erdő-, illetve természetközeli területek
- Ny-i irányban ipari területek, a Samsung SDI warehouse-office, közlekedőutak, távolabb Gyál lakott területei,

A létesítményhez legközelebbi lakóházak és egyéb védendő területek a Gyál településén ~1350 m-re, Felsőpakony településén ~1860 m-re, Vecsésen pedig ~2160 m-re helyezkednek el a telek középpontjától.

5.2. Éghajlat, Meteorológia

Mérsékelt meleg, száraz éghajlatú kistáj. Egész évben 1910-1940 óra napfénytartam a valószínű. Nyáron 770-780, télen mintegy 180 órán át süt a Nap. Az évi középhőmérséklet 10,0-10,2 °C, de Ny-on a város közelsége miatt 10,2-10,6 °C. A nyári félév középhőmérséklete É-on 16,5-17,0 °C, D-en 17,0-17,5 °C. Ápr. 10. után (D-en 5 nappal korábban) számíthatunk arra, hogy a napi középhőmérséklet meghaladja a 10 °C-ot, és okt. 18-20. között várható, hogy az alá csökken. Ez évente 190-192 napot jelent, de D-en közel 200-at. A fagymentes időszak hossza 186 és 196 nap közötti (ápr. 10-15. és okt. 20-25. között), Ny-on és ÉNy-on viszont a városi hatás következtében megközelíti a 210 napot (ápr. 5. és nov. 1. között). Az évi legmagasabb hőmérsékletek sokévi átlaga 34,0-34,2 °C (a főváros közelében 34,5 °C), a legalacsonyabb hőmérsékletek -15,5 és -15,8 °C között, de É-on -16,5 °C, a fővárosban viszont -11,5 és -14,5 °C között változik. Az évi csapadékösszeg É-on 560-580 mm, a középső és D-i részekén 520-550 mm, ám a fővárostól DK-re eső kisebb területeken még az 520 mm-t sem éri el. A tenyészidőszakban É-on 320-330 mm, máshol 300-320 mm. Ócsán mérték a legtöbb 24 óra alatt lehullott csapadékot (158 mm). Évente D-en 30, É-on 35-40 hótakarós nap a valószínű, az átlagos maximális vastagsága D-en 15, É-on 20 cm körüli. Az ariditási index É-on 1,20-1,25, a középső és D-i vidékeken 1,25-1,35. Leggyakoribb szélirány az ÉNy-i, az átlagos szélesebbesség 2,5-3 m/s közötti. A nem túl hőigényes és szárazságtűrő mezőgazdasági kultúráknak kedvez az éghajlat.

5.3. Levegőtisztaság-védelem

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

8. táblázat A 1. zónán belül Budapest és környékéhez tartozó területek jellemző háttér szennyezettsége:

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

- **Kéndioxid** esetében a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.
- **Nitrogén-dioxid** esetében 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 levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték között van
- **Benzol** esetében a levegőterheltségi szint a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van
- **PM₁₀** esetében a levegőterheltségi szint a vonatkozó határértéket és a túrértéket meghaladja
- **Talaj közeli ózon** esetében a levegőterheltségi szint meghaladja célértéket.

Budapest és környékén több az Országos Levegőtisztaság-védelmi Mérőhálózatba tartozó automata mérőberendezés is üzemel. A Budapest, Gilice téren található mérőberendezés helyezkedik el legközelebb a beruházási területhez.

A vizsgálat során figyelembe vehető alapadatokat a mérőkonténer 2023. évi mérési eredményei alapján határozzuk meg.

9. táblázat Háttérszennyezettség a Budapest, Gilice tér automata mérőberendezés alapján

	SO ₂	NO ₂	NO _x	CO	PM ₁₀	O ₃
Háttérszennyezettség (µg/m³)	3,5	21,3	30,8	515	18	49,5

10. 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

5.4. Felszín alatti víz és földtani közeg

5.4.1. A terület földtani jellemzői

A kistáj alapját képviselő harmadidőszaki rétegek Ny-ról K felé fiatalodnak, s egyre magasabb orográfiai helyzetben találhatók. Ezek a képződmények egymással párhuzamosan futó ÉNy-DK-i irányú törésvonal rendszerrel tömbökre tagolódtak, s az Alföld felé haladva a pleisztocén folyamán egyre nagyobb mértékben süllyedtek meg. A pleisztocén legelejétől képződő dunai hordalékkúp orográfialilag hasonló, de kronológiailag épp ellentétes képet mutat, ugyanis K felé haladva a legidősebb pleisztocén képződmények pannóniai üledékre települve találhatók. A Duna II/a. és II/b.sz. terasza átmenő, felszíne gyakran parti buckákkal, futóhomokkal, löszszerű üledékekkel magasított. A IV.sz. gyakran édesvízi mészkővel takart, és az V.sz., valamint idősebb teraszok csak foltokban jelennek meg.

Magyarország Fedett Földtani Térképe alapján a vizsgált területet **felső-pleisztocén futóhomok (eQp3h)** és **holocén fluvioeolikus homok (teQh^h)** borítja. A vizsgált terület környezetében található csatornák mentén **újholocén korú folyóvízi aleurit (tQh2^{al})** található meg a felszínen.

A fluvioeolikus homok kőzetanyaga túlnyomórészt homok, kisebb aprószemű kavicszinórokkal. A folyóvízi és az eolikus szállítás bélyegeit egyaránt mutatja. Jellemző vastagsága 5-10m. A folyóvízi aleurit kőzetanyaga finomszemű, durvább üledék ritkábban fordul elő. A felső-pleisztocén futóhomokot szél által mozgatott, kopptatott szemcséjű, osztályozott szemcsenagyságú homok alkotja. A pesti oldalon általános elterjedésű a patak völgyek közötti hátakon, az idősebb kavicselőfordulások fedőrétegeként.

5.4.2. Felszín alatti víz

Az EFERTE Kft. által végzett talajvizsgálati jelentés alapján a 2024. április 18-19-ei feltárásokkor valamennyi fúrásban jelentkező talajvíz. A feltárások során észlelt talajvízszinteket relatív és abszolút értelemben az alábbi táblázat mutatja:

11. táblázat: A feltárásokban jelentkező talajvízszint abszolút magassági elhelyezkedése

Feltárás jele	Feltárás ideje	Feltárás szintje [mBf]	Megütött vízszint [m]	Megütött vízszint [mBf]	Nyugalmi vízszint [m]	Nyugalmi vízszint [mBf]
1F	2024.04.18.	114,779	-3,8	110,98	-3,6	111,18
2F	2024.04.19.	114,02	-2,5	111,52	-3	111,02
3F	2024.04.19.	114,678	-3,3	111,38	-3,0*	111,68*
4F	2024.04.19.	113,947	-2,8	111,15	-2,5*	111,45*
5F	2024.04.19.	113,627	-2,5	111,13	-2,1	111,53
6F	2024.04.18.	113,87	-2,7	111,17	-3	110,87
7F	2024.04.19.	114,705	-2,2	112,51	-2,2*	112,51*
8F	2024.04.19.	113,001	-1,8	111,2	-1,8*	111,20*
9F	2024.04.18.	113,528	-2	111,53	-2,0*	111,53*
10F	2024.04.19.	113,615	-1,6	112,02	-1,6*	112,02*
11F	2024.04.18.	113,645	-2	111,65	-2,0*	111,65*
12F	2024.04.19.	113,435	-2	111,44	-2	111,44
13F	2024.04.18.	114,201	-3,8	110,4	-4	110,2

Feltárás jele	Feltárás ideje	Feltárás szintje [mBf]	Megütött vízszint [m]	Megütött vízszint [mBf]	Nyugalmi vízszint [m]	Nyugalmi vízszint [mBf]
14F	2024.04.18.	115,304	-3,1	112,2	-3,0*	112,30*
15F	2024.04.18.	112,919	-1,6	111,32	-1,8*	111,12*
16F	2024.04.18.	113,883	-1,7	112,18	-1,8*	112,08*
17F	2024.04.18.	113,753	-1,6	112,15	-2,2	111,55
18F	2024.04.18.	113,736	-1,9	111,84	-1,9*	111,84*

A táblázatban kék színnel jelölt nyugalmi vízszinteket becsővezett furatban kerültek rögzítésre. A nem becsővezett fúrásokban a fúrólyuk a talajvíz szintjének közelében azonnal összezárt, így a nyugalmi talajvíz szintjéről ezekben a fúrásokban nem sikerült információt szerezni. Itt feltételezett nyugalmi talajvízszinteket tudtak megadni, melyek a táblázatban *-al vannak jelölve. A feltárások során a megütött talajvízszint -1,6 - 3,8m mélységben tapasztalták, 110,98-112,51mBf szinten, míg a nyugalmi talajvízszint a becsővezett fúrásokban -2,0-4,0m mélységben, 110,20-111,51 mBf szinten volt észlelhető, a nem becsővezett fúrások esetében -1,6-3,0m mélységre, 111,12-112,51 mBf szintre becsülhető.

A feltárások során a megütött talajvízszintet -1,6 - 3,8m mélységben volt tapasztalható, 110,98 - 112,51 mBf szinten, míg a nyugalmi talajvízszint a becsővezett fúrásokban -2,0 - 4,0m mélységben, 110,20 - 111,51 mBf szinten volt észlelhető, a nem becsővezett fúrások esetében -1,6 - 3,0m mélységre, 111,12 - 112,51 mBf szintre becsülhető.

A **becsült maximális talajvízszint** a fúrások, valamint a terület geomorfológiai és hidrogeológiai viszonyai alapján **112,50mBf**, míg a **mértékadó talajvízszint 113,00mBf**.

A Kiegészítő talajvizsgálati jelentésben a **becsült maximális talajvízszint** 111,60mBf szinten van megadva a területen. **A felúszás és szigetelés által érintett szerkezetek esetén 1,0m-es geometriai biztonságot adtak meg.**

A Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat honlapján elérhető Magyarország talajvízszint térképe, amely az átlagos talajvíz szintjét adja meg. A térkép alapján a vizsgált területen a talajvíz átlagos mélysége a terület DNY-i részén 2-4m között, míg a többi részen 4-8m-rel a felszín alatt várható.

Az EFERTE Kft. feltárásai során nem tapasztalt -4,0m-nél mélyebb talajvízszintet.

A szakirodalom és a feltárások alapján a **becsült maximális (karakterisztikus) talajvízszintet 113,0mBf szinten** határozták meg.

5.4.3. Talajtani jellemzők

Az EFERTE Kft. által végzett talajmechanikai fúrások során feltárt talajokat a laboratóriumi vizsgálatok eredményei és a szondadiagramok alapján **5 jellemző talajrétegre** (Feltalaj, A-D réteg) bontották fel.

A fúrások alapján a felszínen helyenként sötétbarna **feltalaj** réteg volt megtalálható.

Az **A réteg**be a területen a felszínen, illetve helyenként a feltalaj réteg alatt nagy vastagságban (1,8-4,6m) megjelenő változó színű homok réteget sorolták. Az A rétegben az átlagos szondacsúcs ellenállást $q_{c\text{átl}}=1,8\text{-}17,4\text{MPa}$ között tapasztaltuk, a réteg tömörségi állapota heterogén.

A **B réteget** alkotó magas finomszemcse tartalmú iszapos agyagos homok az A és C rétegekben 0,25-1,90m vastagságú lokális betelepülések formájában jelent meg. A B réteget jelentősen visszaeső csúcsellenállása alapján azonosítottuk, mind az A, mind a C rétegben lencseszerűen fordul elő. Átlagos szondacsúcs-ellenállása $q_{c\hat{a}tl}=0,9-5,5\text{MPa}$, a súlyozott átlag $q_{c\hat{a}tl}=2,47\text{MPa}$. A B réteg kissé-közepesen kötött iszaptalajokból áll, melyek a csúcsellenállás alapján többségében laza, felpuhult állapotúak.

A **C réteget** alkotó szürke-szürkésbarna iszapos homok-homok a területen mélyített fúrások alapján talajvíz alatti településű, összetétele és állapota az A réteghez igen hasonló. A C rétegben a szonda csúcsellenállása szintén heterogén tömörségű rétegre utal, $q_{c\hat{a}tl}=3,4-33,5\text{MPa}$, a súlyozott átlag $14,23\text{MPa}$. A réteg összessége tömör, lazább (iszaposabb) és tömörebb zónák is előfordulnak benne.

A területen készített nehéz verőszondázások során -8,0-9,6m mélységtől igen magas ütésszámok voltak tapasztalhatóak, ezzel egyezően a 105CPT jelű szondázásunk során -8,9m mélységtől magas szondacsúcs ellenállások adódtak. A korábbi szakvélemény a magas teherbírású réteget a terület alapkőzetét képező kötött réteggént azonosította. Azonban a statikus nyomószondázás (CPT(u)) során rögzített csúcsellenállás és köpenysúrlódás, illetve az ezekből képezhető súrlódási arányszám alapján, a módosított Robertson-féle talajosztályzás szerint ebben a mélységben, víz alatti településű, kedvező állapotú szemcsés réteg (**D réteg**) található. A **D réteggént** azonosított homokos kavics, kavicsos homok talajban a csúcsellenállás $q_{c\hat{a}tl}=13,6-36,6\text{MPa}$, nagyon tömör réteg.

A csúcsellenállási értékek alapján az egyes rétegek tömörsége:

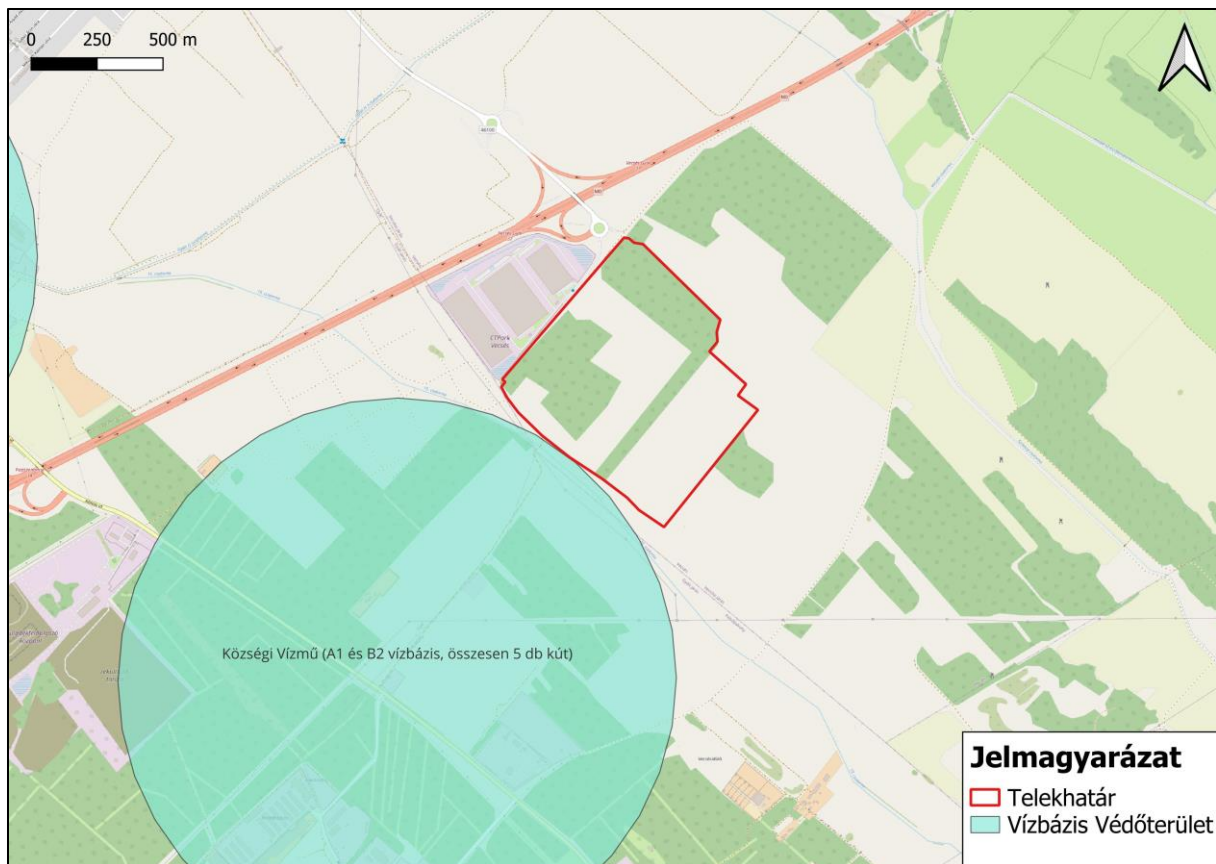
- feltalaj: laza
- A réteg: laza (nagyon laza) -közepesen tömör
- B réteg: laza
- C réteg: közepesen tömör-tömör-nagyon tömör
- D réteg: nagyon tömör
- E réteg: normálisan konszolidált

Az 1CPT jelű szondában a kavicsréteg alatt -11,9m mélységtől szintén kötött talajt azonosítottak, $q_{c\hat{a}tl}=2,3\text{MPa}$ csúcsellenállással. Mélysége miatt ezt a B rétegtől különállóan lett kezelve és E rétegnek neveződött. A 17F jelű fúrásban az E réteget homokos iszapos agyagnak lett azonosítva.

5.4.4. Vízbázis védelmi védőterületek

A tervezési terület vonatkozásában vízbázis védelmi védőterületi érintettség nem áll fenn.

A legközelebbi vízbázis védelmi védőterület – Községi Vízmű– a telekhatár közvetlen közelében található.

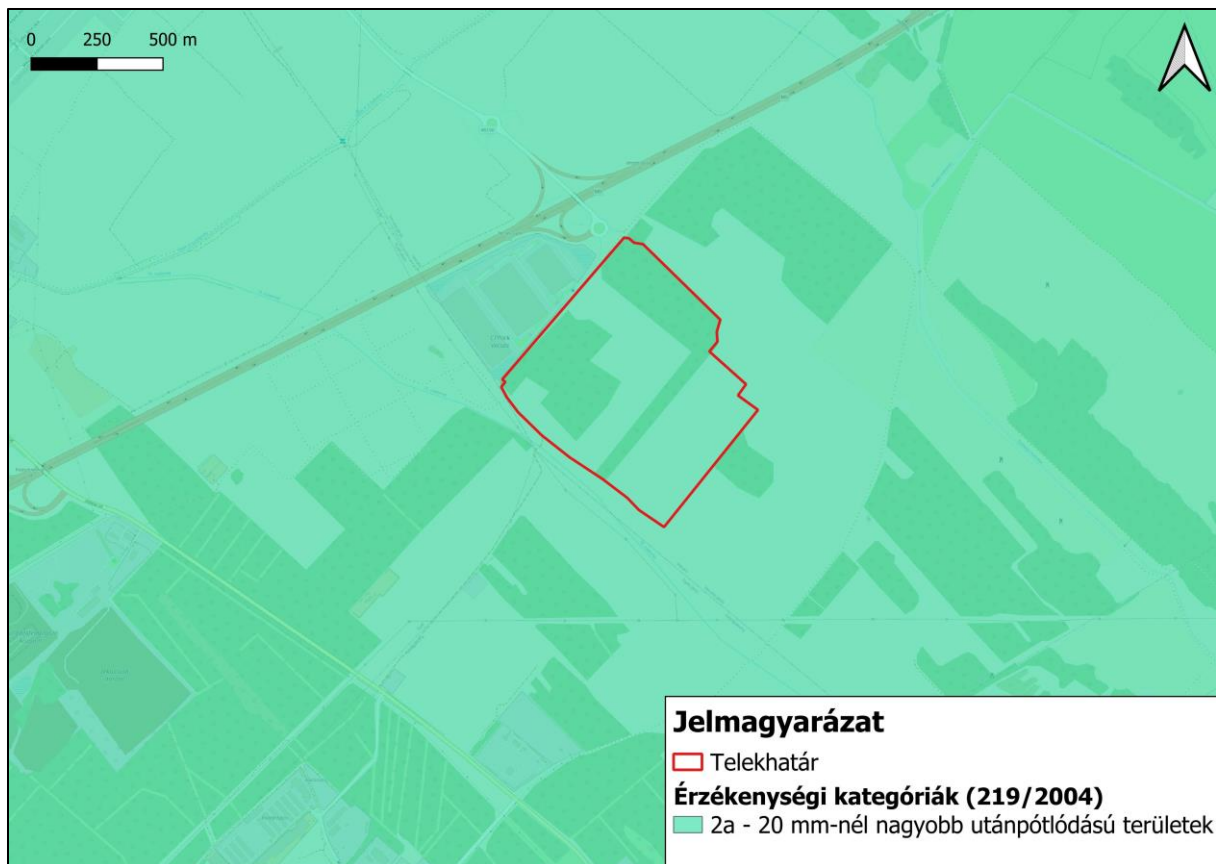


2. ábra: A tervezési terület környezetében elhelyezkedő vízbázis védelmi területek

5.4.5. 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: 2a, 20 mm-nél nagyobb utánpótlódású területek.



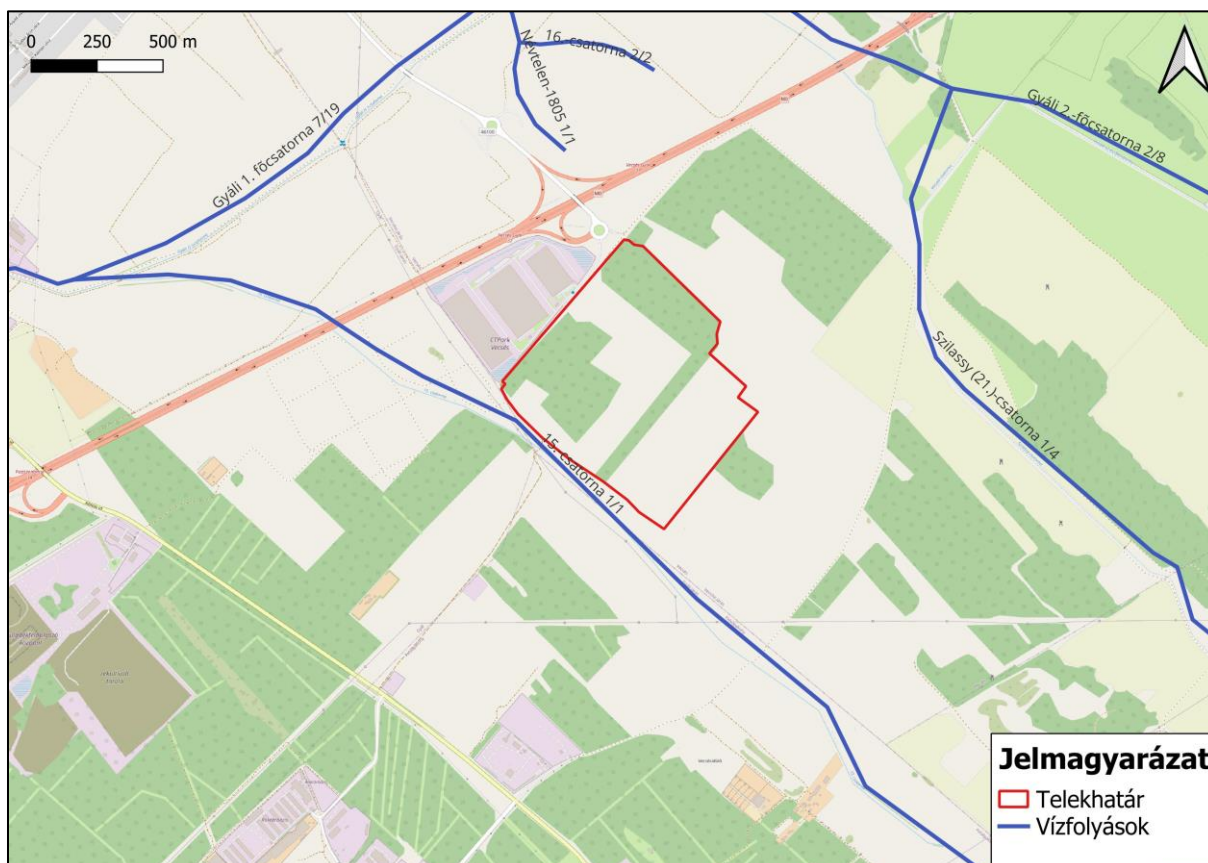
3. ábra: A terület felszín alatti vízre vonatkozó érzékenységi besorolása

5.5. Felszíni vizek

A tervezési területhez legközelebbi felszíni víztestek:

- | | |
|----------------------------|---------------------------------------|
| • 15. csatorna: | a fejlesztési terület határán (~20 m) |
| • Szilassy (21.) csatorna: | 720 méter |
| • Gyáli 1. főcsatorna: | 1 048 méter |

A felszíni vízfolyások alapállapotára vonatkozóan információk nem állnak rendelkezésre.



4. ábra: Felszíni vizek elhelyezkedése a tervezési terület környezetében

5.5.1. Vizek

A Gödöllői-dombságtól a Duna-völgy felé lejtő területet az egymással párhuzamosan a Dunába futó patakok tagolják. Ezek (É-ről D felé haladva): Gombás- (17 km, 107 km²), Sződ-Rákos- (24 km, 132 km²), Mogoródi- (13 km, 50 km²), Csömöri- (14 km, 33 km²), Szilas- (27 km, 169 km²), Rákos-patak (44 km, 185 km²), Gyálifőcsatorna vagy Nagymocsár-árok (teljes: 32 km, 380 km², tájhoz tartozó: 8 km, 54 km²). A tájat a száraz éghajlat miatt jelentős vízhiány jellemzi. Vízjárési adatok részlegesen állnak rendelkezésre. Vízminőség szempontjából valamennyi vízfolyás II. osztályú, de a településeken áthaladó szakaszok még szennyezettebbek. 2 természetes tava (Fót mellett) együtt 3 ha felszínű. Ugyanott a Halastó 12,5 ha-os, a Vácrátóti-tó pedig 1 ha kiterjedésű. Több kisebb tó együtt is csak 6 ha felszínrel található az egyes vízfolyások völgyében és a bányagödrök helyén. A Szilas-patakon duzzasztott tó Cinkota és Nagytarcsa között 15 ha területű. A „talajvíz” mélysége É-ről D-re 6 m-ről 2 m-ig emelkedik. Mennyisége elég jelentős, kémiai jellegében a kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos típus az uralkodó, de a Szilas-pataktól É-ra a nátrium is nagy területen előfordul.

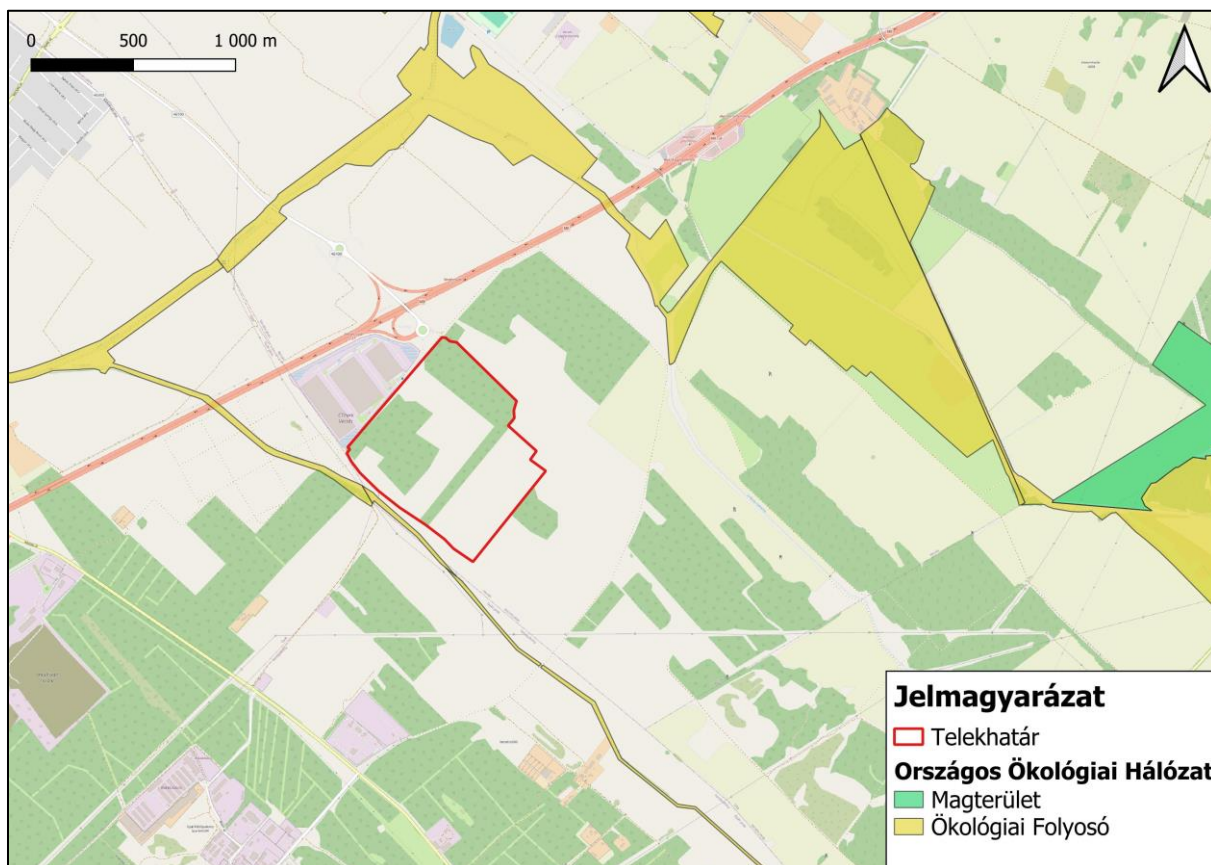
A keménység a települések körzetében meghaladja a 25 nk°-ot, míg azokon kívül kevesebb. A szulfáttartalom is a települések alatt emelkedik 300 mg/1 fölé. Az artézi kutak átlagos mélysége alig haladja meg az 50 m-t. Hévízfeltárásai közül a városligeti és a zuglói (Pascal) a legnevezetesebbek, amelyek gyógyvizek. A lakások több mint 90%-a közcsatornával ellátott, így a kommunális szennyvíz már csak kisebb mértékben rontja a vízminőséget. Ebből a szempontból alapvető jelentőségű az új budapesti szennyvíztisztító telep megépítése. Ezzel a főváros szennyvizeinek több mint 4/5-e tisztított lesz.

5.6. Természet és tájvédelem

A létesítmény közvetlen környezetében természetvédelmi és tájvédelmi szempontból megjelölt területek találhatók.

A legközelebbi védendő területek elhelyezkedését a következő ábrák, távolságát az alábbi felsorolás tartalmazza.

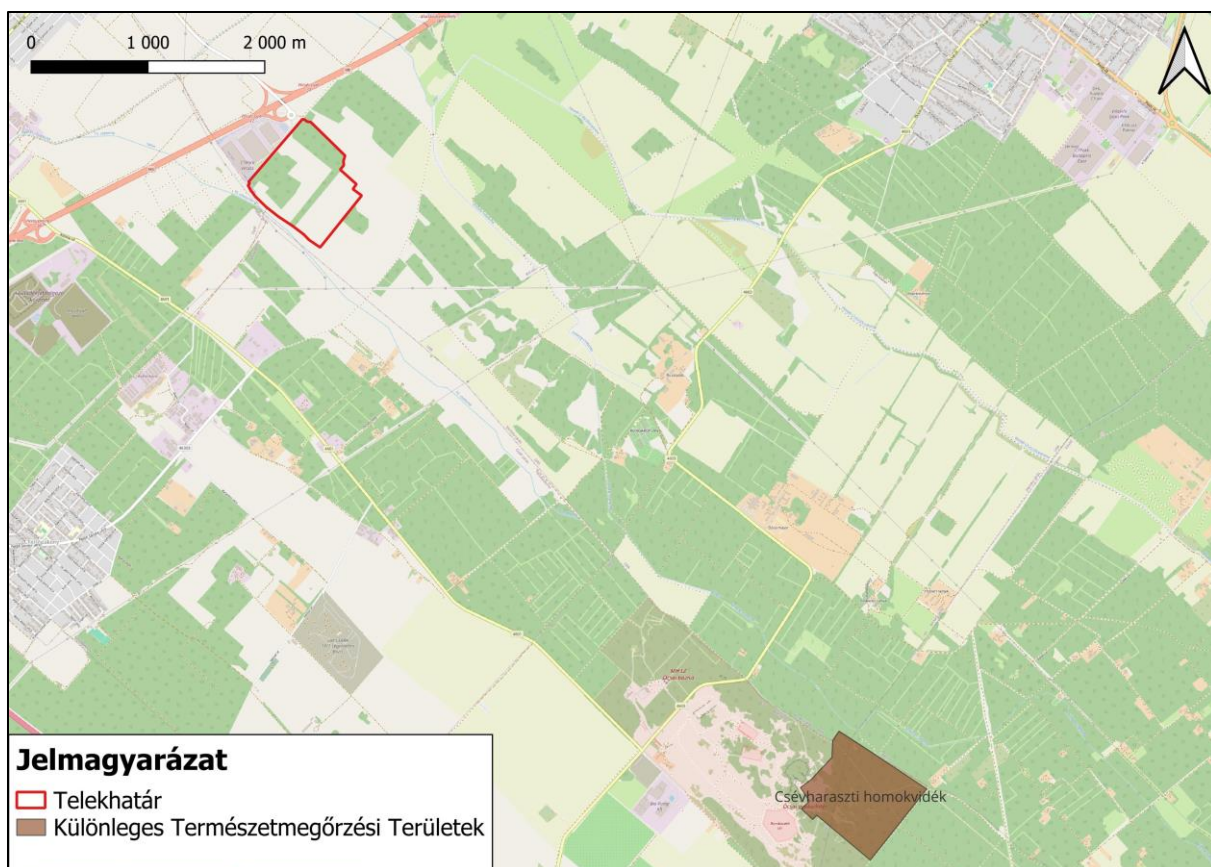
- A nemzeti ökológiai hálózat elemeinek távolsága:
 - Legközelebbi ökológiai folyosó: ~670 m
 - Legközelebbi ökológiai magterület: ~2 250 m
- Védett és fokozottan védett természetvédelmi területek:
 - Legközelebbi tájvédelmi körzet (Ócsai TK): ~11 000 m
 - Legközelebbi természetvédelmi terület (Tamariska-domb TT) ~13 425 m
- Natura 2000 területek minimális távolsága:
 - Különleges természet megőrzési terület (Csévharaszi homokvidék): ~6 230 m



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



6. ábra: Védett és fokozottan védett területek elhelyezkedése a tervezési terület környezetében



7. ábra: Natura 2000 területek elhelyezkedése a tervezési terület környezetében

5.7. Művi elemek védelme

A tervezett létesítmény kapcsán előzetes régészeti dokumentáció került összeállításra, mely a mellékletben csatolásra került. Az ERD-ből a lényeges megállapításokat az alábbiakban foglaljuk össze.

A beruházási területre két nyilvántartott régészeti lelőhely nyúlik be (ny.a. 53792, illetve 53965) – mindkettő az 1990-es években végzett terepbejárások során vált ismertté, ugyanúgy, mint az adatgyűjtési övezetben levő négy további lelőhely (53964, 53791, 53941, 53942). A pufferzónában elhelyezkedő lelőhelyek közül egy helyszínen került sor ásatásra (Vecsés 33. lelőhely, ny.a.: 27025), ahol őskori, népvándorláskori és Árpád-kori jelenségek kerültek a felszínre. A közhiteles lelőhely-nyilvántartás, a múzeumi adattári, szakirodalmi, térképészeti kutatások során, a tervezett beruházás által érintett területen és 200 méter széles övezetében 7 ismert (nyilvántartott) régészeti lelőhelyhez kapcsolódó adatot gyűjtöttünk.

Az adatgyűjtés eredményeként megállapíthatjuk, hogy a beruházási területen és környékén több korszak ismert lelőhelyeiről van tudomásunk, így valószínűsíthető a régészeti objektumok és leletek jelenléte, a sűrűségről viszont nincs információnk.

Név:	Nyilvántartási szám:	Információ forrása:	Lelőhely jellege:	Lelőhely kora:	Pozíciója:
Vecsés, 32. lelőhely	53792	terepbejárás: Tari Edit 1997	telepnyom	szarmata, Árpád-kor	érintett
Vecsés, 96. lelőhely	53965	terepbejárás: Tari Edit 1997	telepnyom	szarmata	érintett
Vecsés, 33. lelőhely	27025	terepbejárás: Tari Edit 1997 ásatás: Tari Edit 1999 próbaásatás: Czene András 2008 adatgyűjtés: Hullám Dénes 2017	telep temető	szarmata, avar, Árpád-kor szkita, avar, szarmata	pufferzónában
Vecsés, 95. lelőhely	53964	terepbejárás: Tari Edit 1997	telepnyom	szarmata	pufferzónában
Vecsés, 31. lelőhely	53791	terepbejárás: Tari Edit 1997	telepnyom	őskor, szarmata, késő avar, Árpád-kor	pufferzónában
Vecsés, 70. lelőhely	53941	terepbejárás: Tari Edit 1997	szórványlelet	középkor	pufferzónában
Vecsés, 71. lelőhely	53942	terepbejárás: Tari Edit 1997	telepnyom	őskor, Árpád-kor	pufferzónában

8. ábra A régészeti értékvizsgálat során azonosított régészeti lelőhelyek a beruházás 200 m-es környezetében

5.8. Zajvédelem

A tervezési terület környezetében zajvédelmi alapállapotmérést hajtottunk végre 2025. június 20-án. A mérések időpontja:

- nappali mérés: 16:00 – 18:00
- éjszakai mérés: 22:00 – 23:30

A tervezési terület Vecsés D-i részén található. Vecsés település településrendezési terve alapján a terület rendezési terv szerinti Gksz – szolgáltató, kereskedelmi, gazdasági terület. Közvetlen környezetében szintén szolgáltató, kereskedelmi, gazdasági terület, gazdasági erdő és mezőgazdasági terület található, tágabb környezetében zöldterület és tanyák találhatók.

A tervezési területhez legközelebb eső védendő épületek házszámát valamint övezeti terv szerinti besorolását, illetve a vizsgált területtől való távolságát (légvonalban) az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

12. táblázat: A tervezési területhez legközelebb eső védendő

Település	Övezeti besorolás	Helyrajzi szám	Tervezési terület középpontjától való távolság [m]
Gyál, külterület	Má - mezőgazdasági terület	029/3	~ 1350
Felsőpakony külterület	Mt – mezőgazdasági terület – általános tanyás	078/13	~ 1860
Vecsés külterület	Kb-Re különleges beépítésre szánt rekreációs zöldterület	0292/40	~ 2160

A mérés során a legközelebbi védendő létesítmények a kerítés vonalában vettük fel. A mérési pontok elhelyezkedését az alábbi ábrán mutatjuk be.



9. ábra: Mérés pontok

13. táblázat: Zajmérés pontok elhelyezkedése

Pont jele	Helye	Magasság	Pont jellege
M1	Gyál, külterület 029/3 hrsz. védendő lakóépület kerítés vonalában	1,5 m	ZT
M2	Felsőpakony külterület 078/13 hrsz. védendő lakóépület kerítés vonalában	1,5 m	ZT
M3	Vecsés külterület 0292/40 hrsz. védendő lakóépület kerítés vonalában	1,5 m	ZT
M4	tervezési terület észak-keleti telekhatára	1,5 m	ZK

ZT: Zajterhelési pont

ZK: Zajkibocsátási 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 alapszaj szerint korrigáltuk és meghatároztuk az üzemi eredetű zaj L_{AM} megítélési szintjét. A vizsgált védendő területen üzemtől származó zajterhelés volt mérhető, nappali és az éjszakai időszakban egyaránt.

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

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

Mérési pont jele	L_{95} dB(A)	
	nappal	éjjel
M1	42,2	41,8
M2	39,2	38,4
M3	38,4	36,5
M4	52,4	53,1

A mérési pontokban a nappali és az éjszakai időszakban meghatározó zaj összetevő teljes mértékben a közlekedéstől származott.

5.9. Közlekedés

A személygépjárművek és a tehergépjárművek a területet várhatóan az M0-ás autópályán keresztül fogják megközelíteni.

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

15. táblázat: A létesítmény környezetében található országos közutak alapállapotú forgalmi terhelése [j/nap] (2023)

	M0 - Dél	M0 - Észak
Személygépkocsi	42928	40855
Kis tehergépkocsi	11102	18420
Szóló busz	180	891
Csuklós busz	9	12
Közepesen nehéz tehergépkocsi	1829	1338
Nehéz tehergépkocsi	1075	1785
Pótkocsis tehergépkocsi	798	1063
Nyerges szerelvény	7300	9942
Speciális	84	111
Motorkerékpár	140	155

A tervek szerint a jelentős építési forgalommal járó kivitelezést 2025-ben kezdik meg. A teljes kapacitású üzemelés megkezdése várhatóan 2029-re tehető. 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 országos közutakon a kivitelezés időszakában (2025)

	M0 - Dél	M0 - Észak
Személygépkocsi	44645	42489
Kis tehergépkocsi	11546	19157
Szóló busz	185	918
Csuklós busz	9	12
Közepesen nehéz tehergépkocsi	1920	1405
Nehéz tehergépkocsi	1129	1874
Pótkocsis tehergépkocsi	838	1116
Nyerges szerelvény	7665	10439
Speciális	88	117
Motorkerékpár	143	158

17. táblázat: Alapállapotú forgalmak a vizsgált országos az üzemelés időszakában (2029)

	M0 - Dél	M0 - Észak
Személygépkocsi	48509	46166
Kis tehergépkocsi	12545	20815
Szóló busz	198	980
Csuklós busz	10	13
Közepesen nehéz tehergépkocsi	2103	1539
Nehéz tehergépkocsi	1236	2053
Pótkocsis tehergépkocsi	918	1222
Nyerges szerelvény	8395	11433
Speciális	97	128
Motorkerékpár	147	163

18. táblázat: Alapállapotú forgalmak a vizsgált országos közutakon a távlati időszakában (2044)

	M0 - Dél	M0 - Észak
Személygépkocsi	63533	60465
Kis tehergépkocsi	16431	27262
Szóló busz	247	1221
Csuklós busz	12	16
Közepesen nehéz tehergépkocsi	2561	1873
Nehéz tehergépkocsi	1505	2499
Pótkocsis tehergépkocsi	1117	1488
Nyerges szerelvény	10220	13919
Speciális	118	155
Motorkerékpár	148	164

5.9.1. 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] (2025)

	M0 - Dél	M0 - Észak
Személygépkocsi	44645	42489
Kis tehergépkocsi	11546	19157
Szóló busz	185	918
Csuklós busz	9	12
Közepesen nehéz tehergépkocsi	1920	1405
Nehéz tehergépkocsi	1210	1955

	M0 - Dél	M0 - Észak
Pótkocsis tehergépkocsi	838	1116
Nyerges szerelvény	7665	10439
Speciális	88	117
Motorkerékpár	143	158

5.9.2. 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] (2029)

	M0 - Dél	M0 - Észak
Személygépkocsi	49242	46899
Kis tehergépkocsi	12693	20963
Szóló busz	198	980
Csuklós busz	10	13
Közepesen nehéz tehergépkocsi	2398	1834
Nehéz tehergépkocsi	2269	3086
Pótkocsis tehergépkocsi	918	1222
Nyerges szerelvény	8395	11433
Speciális	97	128
Motorkerékpár	147	163

21. táblázat: A létesítmény környezetében található országos közutak várható forgalmi terhelése a távlati időszakban [j/nap] (2044)

	M0 - Dél	M0 - Észak
Személygépkocsi	64266	61198
Kis tehergépkocsi	16579	27410
Szóló busz	247	1221
Csuklós busz	12	16
Közepesen nehéz tehergépkocsi	2856	2168
Nehéz tehergépkocsi	2538	3532
Pótkocsis tehergépkocsi	1117	1488
Nyerges szerelvény	10220	13919
Speciális	118	155
Motorkerékpár	148	164

5.10. Szabályozási tervi előírások

A beruházási terület szabályozási tervi besorolása Gksz-SZ-7, mely az alábbi előírásokkal jellemezhető:

- Beépítési mód: Szabadon álló
- Legkisebb kialakítható telekméret: 10 000 m²
- Legnagyobb beépítettség terepszint felett: 45%
- Legnagyobb beépítettség terepszint alatt: 45%
- Legkisebb zöldfelületi fedettség: 20%
- Maximális építménymagasság: 20 m

A tervezett létesítmény megfelel a fent meghatározott szabályozási tervi előírásoknak.

6. Nyomvonalas létesítmény továbbvezetésének lehetősége

A létesítés kapcsán egyéb, a telekhatáron kívüli nyomvonalas létesítmény kialakítása tervezett, melynek engedélyeztetése nem képezi részét jelen eljárásnak.

7. A létesítmény környezetre gyakorolt hatásai

7.1. Levegőtisztaság-védelem

7.1.1. Alapállapot

A tervezési terület levegőtisztaság-védelmi alapállapotát az 5.3 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.

A területen, a 4.3.1 fejezetnek megfelelően földmunka, illetve beton, zúzottkő, aszfalt beszállítása és elterítése fog megtörténni.

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

A kivitelezési területen 28 db földmunkagép, 28 db nehézteher gépjármű együttes jelenlétével, és ebből adódó légszennyező anyag kibocsátással kell számolni, a Közlekedés Tudományi Intézet által kidolgozott emisszió kataszter, valamint a 75/2005. (IX.29) GKM rendelet adatai figyelembevételével. 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 maximálisan 0,9 km telephelyen belüli mozgást és 12 órás üzemidőt feltételezve:

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

CO	CH (FID)	NO _x	PM
3,430	0,362	1,268	0,385

A munkagépek által okozott légszennyező hatás a 75/2005. (IX.29) GKM-KvVM rendelet előírásai alapján, maximálisan 75 kW-os teljesítményt feltételezve határozhatók meg. A fajlagos kibocsátások az alábbi táblázatban foglaltak 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 mellett.

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

CO	CH (FID)	NO _x	PM
7,870	0,290	4,720	0,039

26. táblázat: Várható teljes emisszió a kivitelezési munkák során

Anyag	CO	CH	NO _x	PM
Teljes emisszió (kg/h)	11,300	0,660	5,990	0,424

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

27. táblázat: Várható immissziós terhelés a kivitelezési munkák során

Mértékegység	CO	CH (FID)	NO _x	PM
Maximális immissziós koncentráció [µg/m³]	369,021	21,612	195,631	3,318
Hatásterület [m] – „A” feltétel	0	0	218	0
Hatásterület [m] – „B” feltétel	0	0	160	0
Hatásterület [m] – „C” feltétel	27	27	27	27

A kipufogógázok hatása a munkaterület környezetében markánsabban lesz észlelhető, de az egészségügyi határértékek túllépése itt sem várható.

A tervezési terület környezetében elhelyezkedő legközelebbi védendőknél (telekhatártól mért minimális távolság 890 méter) az alacsony emissziós magasság - mely a szennyezőanyagok rosszabb keveredését, illetve terjedését okozza - mellett sem várható az egészségügyi határértékek túllépése egyik vizsgált komponens 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	2,760	0,161	1,466	0,024
Koncentráció háttérrel	467,760	0,161	35,766	28,024

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

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 szélsősebességre határozzuk meg.

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

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)

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

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 szélrózsió 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
- P a legnagyobb szélsősebességhez 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)

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

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

A szemcseméret alapján meghatározott szorzótényező értéke 0,5.

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

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

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

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 29 méter.

Fentiek közül a legnagyobbat véve figyelembe a számított maximális levegőtisztaság-védelmi hatásterület az építés időszakában **218 méter**, mely a NO_x 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 immissziós 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		M0 - Dél	M0 - Észak
Közút típusa		Autópálya	Autópálya
Sebességkorlát (km/h)	Személy, kisteher, motor	130	130
	Busz	100	100
	Egyéb tehergépkocsi	80	80
Út vs szélirány (°)		40	40
Szélsebesség (m/s)		2,5	2,5
Legközelebbi védendő távolsága (m)		270	550
Kibocsátási magasság (m)		0,3	0,3
Stabilitás értéke		B	B
Érdességi paraméter		sík terület növényzettel	sík terület növényzettel

30. táblázat: Levegőtisztaság-védelmi számítási eredmények a kivitelezés fázisában (2025)

Közút megnevezése		M0 - Dél	M0 - Észak	Egészségügyi határérték
CO	Emisszió (mg/m*s)	1,853	2,018	
	Immissziós maximum (µg/m³)	902,401	982,932	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)	0,052	0,065	
	Immissziós maximum (µg/m³)	25,291	31,453	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)	2,075	2,697	
	Immissziós maximum (µg/m³)	1010,422	1313,262	200
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	47	60	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	28	35	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	
NO ₂	Emisszió (mg/m*s)	0,492	0,620	
	Immissziós maximum (µg/m³)	239,667	301,758	100
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	24	29	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	15	19	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	
PM	Emisszió (mg/m*s)	0,046	0,065	
	Immissziós maximum (µg/m³)	5,405	7,527	50
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	1	1	
	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 (várható növekmények)

Közút megnevezése		M0 - Dél	M0 - Észak
CO	Emisszió (mg/m*s)	0,002	0,002
	Immissziós maximum (µg/m³)	1,080	1,080
	Hatásterület módosulás [m]	0	0
CH	Emisszió (mg/m*s)	<0,001	<0,001
	Immissziós maximum (µg/m³)	0,064	0,064
	Hatásterület módosulás [m]	0	0
NO _x	Emisszió (mg/m*s)	0,005	0,005
	Immissziós maximum (µg/m³)	2,652	2,652
	Hatásterület módosulás [m]	0	0
NO ₂	Emisszió (mg/m*s)	<0,001	<0,001
	Immissziós maximum (µg/m³)	0,275	0,275
	Hatásterület módosulás [m]	0	0
PM	Emisszió (mg/m*s)	<0,001	<0,001
	Immissziós maximum (µg/m³)	0,011	0,011
	Hatásterület módosulás [m]	0	0

32. táblázat: Számított immissziós koncentrációk a legközelebbi védendő vonalában a kivitelezési fázisban (2025)

Közút megnevezése		M0 - Dél	M0 - Észak	Egészségügyi határérték
CO	Immissziós maximum (µg/m³)	9,709	4,809	10000
CH	Immissziós maximum (µg/m³)	0,272	0,154	500
NO _x	Immissziós maximum (µg/m³)	10,872	6,425	200
NO ₂	Immissziós maximum (µg/m³)	2,579	1,476	100
PM	Immissziós maximum (µg/m³)	0,058	0,037	50

Ahogy az a modellezési eredményekből látható, az uralkodó szélirány figyelembevételével számított immissziós koncentrációk az érintett útszakaszok esetében az egészségügyi határértéket meghaladó NO_x és NO₂ koncentrációk kialakulását eredményezik a közlekedő út tengelyében, azonban itt tartós emberi jelenléttel nem kell számolni. A legközelebbi védendő vonatkozásában nem várható határértéket meghaladó terhelés kialakulása.

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 kielégítését hőszivattyúk telepítésével biztosítják.

A VCS8 jelű csarnoképületben egyéb bejelentésre kötelezett elszívások telepítése tervezett, melyek az összeszerelési és felületkezelési tevékenységhez tartoznak. A technológiában egy kemence üzemeltetése tervezett, illetve az egyéb oldószerek felhasználáshoz kapcsolódó kisebb munkaterületek egy központi elszívást kapnak. A kemence és az ATEX központi elszívás elnevezésű pontforrások vonatkozásában Beruházó adatszolgáltatásként biztosította az alkalmazni tervezett vegyi anyagok biztonsági adatlapját, valamint a várható órás anyag-felhasználást.

A telephelyen alkalmazni tervezett a 26/2014. (III. 25.) VM rendelet hatálya alá tartozó illékony szerves vegyületek évente felhasználni tervezett mennyisége Beruházói adatszolgáltatás alapján maximálisan 4,4375 tonna/év, így a tevékenység vonatkozásában a rendelet 2. melléklete 8. pontja szerinti határértékek nem alkalmazandók.

7.1.5.1. Pontforrások

A VCS8 épülethez kapcsolódóan 2 db levegőtisztaság-védelmi pontforrás tervezett az alábbiakban ismertetett technológiákhoz.

33. táblázat: A létesítményben üzemelő levegőtisztaság-védelmi pontforrások és technológiák

ID	Technológia	Pontforrások
1	Kemence	P1
2	Atex központi elszívó	P2

34. táblázat: Légszennyező pontforrások paraméterei

ID	Pontforrás neve	Koordináta Y	Koordináta X	Kémény magassága (m)	Keresztmetszet (m ²)	Hőmérséklet (K)
P1	Kemence elszívás	666681,59	225469,40	14,5	0,096	358,15
P2	Atex központi elszívó	666688,13	225476,46	14,5	0,246	303,15

A biztonsági adatlapok figyelembevételével meghatározásra került azon anyagok köre, melyek a folyamatos elszívás mellett kibocsátásra kerülhetnek a pontforrásokon. Már üzemelő létesítmény üzemeltetési tapasztalata alapján Beruházó meghatározta a kemence üzemelése során várhatóan kibocsátásra kerülő összes VOC mennyiségét, mely 70 mg/m³.

A várható környezeti hatások értékelése során azon anyagok modellezését hajtottuk végre, amelyek a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben egészségügyi határértékkel, vagy tervezési irányértékkel rendelkeznek. Tájékoztatásként az alábbiakban ismertetjük a tervezési irányértékkel nem rendelkező, ezáltal nem modellezett anyagokat.

35. táblázat: Tervezési irányértékekkel nem rendelkező szennyezőanyagok kibocsátása

Pontforrás száma	Áramlási sebesség [m/s]	Szennyező	Koncentráció [mg/m³]	Emisszió [kg/h]	Térfogatáram [m³/h]	Hőmérséklet [K]
P1	13,86	bisz-[4-(2,3-epoxipropoxi)fenil]propán	26,827	0,129	4800	358,15
		Polioxipropilén-diamin	6,009	0,029		
		3-aminometil-3,5,5-trimetil-ciklohexilamin	2,943	0,014		
		2,2'-dimetil-4,4'-metilén-bisz(ciklohexilamin)	2,058	0,010		
		Alkil(C12, C14)-glicidil-éter	0,340	0,002		
		2,2'-[(1-metiletilidén)bisz(4,1-fenilénnoximetilén)]biszoxirán	25,485	0,122		
		Di-, tri- és tetrapropoxilált propán-1,2-diol ammóniával való reakciótermékei	6,159	0,030		
P2	5,98	2-Propanol	0,00017	0,000001	5300	303,15
		2-Metil-1-propanol	0,00018	0,000001		
		3,3'- Oxibisz(etilénoxi)bisz(propilamin)	0,017	0,000092		
		bisz-[4-(2,3-epoxipropoxi)fenil]propán	0,007	0,000039		
		Salétromsav, kalciumsó, tetrahidrát	0,006	0,000031		
		2,4,6-trisz(dimetilaminometil)fenol	0,003	0,000016		
		Bisz[(dimetilamino)metil]fenol	0,002	0,000009		
		{2-[(2-metil-1-oxoallil)oxi]etil} hidrogén-szukcinát	0,0018	0,000010		
		metakrilsav	0,0008	0,000004		
		Propilidin-trimetanol, etoxilált, akrilsavval alkotott észterek	0,0001	0,000001		
		N,N-bisz-(2-hidroxietyl)-para-toluidin, etoxilált	0,0001	0,000001		
		tributil-amin	0,0002	0,000001		
		N,N-dimetil-p-toluidin	0,0001	0,000001		
		3,9-bisz(2,4-di-terc-butilfenoxi)-2,4,8,10.tetroxa-3,9-difoszfluxusok[5.5.]	0,0003	0,000002		
		p-benzokinon	0,0001	0,0000003		

A modellezés során figyelembe vett, a pontforrásokon várható kibocsátásokat az alábbi táblázat tartalmazza. A fentebb említettek szerint az egészségügyi határértékkel, illetve tervezési irányértékkel nem rendelkező anyagok esetében a modellezéstől eltekintettünk.

36. táblázat A pontforrások paraméterei

Pontforrás száma	Áramlási sebesség [m/s]	Szennyező	Koncentráció [mg/m ³]	Emisszió [kg/h]	Térfogatáram [m ³ /h]	Hőmérséklet [K]
P1	13,86	Ciklohexanon	0,178	0,0008	4800	358,15
P2	5,98	Aceton	0,007	0,00004	5300	303,15
		Metil-metakrilát	0,01	0,00004		
		Butil-acetát	0,0012	0,000006		
		1-Methoxy-2-propanol	0,0002	0,000001		
		Etil-acetát	0,0002	0,000001		
		Etanol	0,0001	0,0000004		

7.1.5.2. A környezetre gyakorolt hatások modellezése

A területen létesítendő légszennyező pontforrás hatását a fentebb megadott bemeneti adatok figyelembevételével az Aermid View 12.0.0 szoftver segítségével modelleztük.

Az Aermid View 12.0.0 szoftver a hazai szabványban is alkalmazott Gauss-féle eloszlást alkalmazza a modellezés során. Figyelembe véve az US EPA legjobb modellezési gyakorlathoz kapcsolódó ajánlásait.

37. táblázat: Légszennyező anyag terjedésmodellezésének számítási eredményei [µg/m³]

Szennyező anyag	Meglévő létesítmény immissziós koncentrációk [µg/m ³]			Hatásterület lehatárolásához tartozó koncentráció [µg/m ³]			Hatásterület [m]		
	Órás	24 órás	Éves	Kritérium			Kritérium		
				A)	B)	C)	A)	B)	C)
Ciklohexanon	1,45	0,46	0,11	4	8	1,16	-	-	75
Aceton	0,05	0,02	0,006	35	70	0,04	-	-	83
Metil-metakrilát	0,021	0,007	0,003	10	20	0,002	-	-	81
Butil-acetát	0,004	0,001	0,0005	10	20	0,003	-	-	80
1-Metoxi-2-propanol	0,001	0,0002	0,00007	20	40	0,0005	-	-	78
Etil-acetát	0,006	0,0002	0,00007	10	20	0,0005	-	-	86
Etanol	0,19	0,07	0,023	500	1000	0,15	-	-	85

A pontforrások üzemelése kapcsán a táblázatban foglaltak szerint a levegőtisztaság-védelmi hatásterület a pontforrások súlypontjától számítva maximálisan 86 m-ben állapítható meg, mely az etil-acetát kibocsátáshoz kapcsolódik.

38. táblázat: Levegőtisztaság-védelmi modelledmények

Megnevezés	60 perces konc. [µg/m ³]	Határérték [µg/m ³]	24 órás konc. [µg/m ³]	Határérték [µg/m ³]	Éves [µg/m ³]	Határérték [µg/m ³]
Ciklohexanon	1,45	40	0,46	40	0,11	-
Aceton	0,05	350	0,02	350	0,006	-

Megnevezés	60 perces konc. [µg/m³]	Határérték [µg/m³]	24 órás konc. [µg/m³]	Határérték [µg/m³]	Éves [µg/m³]	Határérték [µg/m³]
Metil-metakrilát	0,021	100	0,007	100	0,003	-
Butil-acetát	0,004	100	0,001	100	0,0005	-
1-Metoxi-2-propanol	0,001	200	0,0002	200	0,00007	-
Etil-acetát	0,006	100	0,0002	100	0,00007	-
Etanol	0,19	5000	0,07	5000	0,023	-

A számítási eredmények alapján megállapítható, hogy a várható levegőtisztaság-védelmi hatások az üzemelés időszakában a tervezési irányértékeket nem közelítik meg. Jelentős környezeti hatás nem várható.

7.1.5.3. 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 Áramlástani 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.

39. 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

40. táblázat: Buszok fajlagos emissziós tényezői 2021. 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

41. táblázat: A 3,5 t összsúlyt meghaladó tehergépjárművek fajlagos emissziós tényezői fajlagos emissziós tényezői 2021. 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 20. táblázat, és 21. táblázatokban kerültek ismertetésre.

A várható terheléseket az üzemelési, illetve a távlati időszakokra a 42. táblázat, és 45. táblázatokban adjuk meg. Az alapállapotú terheléshez képest számított növekmény mértékét a 43. táblázat, és a 46. táblázat mutatja. Az üzemelés során várható terhelést a várható maximális többletforgalom függvényében határoztuk meg.

A 44. táblázat, és 47. 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 17. táblázat és a 18. 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.

42. táblázat: Levegőtisztaság-védelmi számítási eredmények az üzemelés fázisában (2029)

Közút megnevezése		M0 - Dél	M0 - Észak	Eü-i határérték
CO	Emisszió (mg/m*s)	2,068	2,248	
	Immissziós maximum (µg/m³)	1007,115	1094,591	10000
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	1	1	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	
CH	Emisszió (mg/m*s)	0,059	0,073	
	Immissziós maximum (µg/m³)	28,665	35,351	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)	2,363	3,039	
	Immissziós maximum (µg/m³)	1150,662	1479,896	200
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	53	66	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	31	39	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	
NO ₂	Emisszió (mg/m*s)	0,550	0,689	
	Immissziós maximum (µg/m³)	267,911	335,370	100
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	26	32	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	17	20	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	
PM	Emisszió (mg/m*s)	0,052	0,072	
	Immissziós maximum (µg/m³)	6,170	8,500	50
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	1	2	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	

43. táblázat: A közlekedő utak levegőtisztaság-védelmi terhelésének változása az üzemelési fázisban (várható növekmények)

Közút megnevezése		M0 - Dél	M0 - Észak
CO	Emisszió (mg/m*s)	0,059	0,059
	Immissziós maximum (µg/m³)	28,924	28,924
	Hatásterület módosulás [m]	0	0
CH	Emisszió (mg/m*s)	0,003	0,003
	Immissziós maximum (µg/m³)	1,273	1,273
	Hatásterület módosulás [m]	0	0
NO _x	Emisszió (mg/m*s)	0,108	0,108
	Immissziós maximum (µg/m³)	52,634	52,634
	Hatásterület módosulás [m]	2	2
NO ₂	Emisszió (mg/m*s)	0,015	0,015
	Immissziós maximum (µg/m³)	7,489	7,489
	Hatásterület módosulás [m]	1	0
PM	Emisszió (mg/m*s)	0,002	0,002

Közút megnevezése		M0 - Dél	M0 - Észak
	Immissziós maximum ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,296	0,319
	Hatásterület módosulás [m]	0	1

44. táblázat: Számított immissziós koncentrációk a legközelebbi védendő vonalában az üzemelés fázisában (2029)

Közút megnevezése		M0 - Dél	M0 - Észak	Egészségügyi határérték
CO	Immissziós maximum ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	10,836	5,356	10,836
CH	Immissziós maximum ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,308	0,173	0,308
NO _x	Immissziós maximum ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	12,381	7,241	12,381
NO ₂	Immissziós maximum ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2,883	1,641	2,883
PM	Immissziós maximum ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,066	0,041	0,066

Ahogy az a modellezési eredményekből látható, az uralkodó szélirány figyelembevételével számított immissziós koncentrációk az érintett útszakaszok esetében az egészségügyi határértéket meghaladó NO_x és NO₂ koncentrációk kialakulását eredményezik a közlekedő út tengelyében, azonban itt tartós emberi jelenléttel nem kell számolni. A legközelebbi védendő vonatkozásában nem várható határértéket meghaladó terhelés kialakulása.

45. táblázat: Levegőtisztaság-védelmi számítási eredmények a távlati időszakban (2044)

Közút megnevezése		M0 - Dél	M0 - Észak	Eü-i határérték
CO	Emisszió ($\text{mg}/\text{m}^*\text{s}$)	2,630	2,853	
	Immissziós maximum ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1281,054	1389,204	10000
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	1	1	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	
CH	Emisszió ($\text{mg}/\text{m}^*\text{s}$)	0,073	0,090	
	Immissziós maximum ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	35,691	44,044	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 ($\text{mg}/\text{m}^*\text{s}$)	2,980	3,837	
	Immissziós maximum ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1451,104	1868,546	200
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	65	82	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	38	48	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	
NO ₂	Emisszió ($\text{mg}/\text{m}^*\text{s}$)	0,707	0,886	
	Immissziós maximum ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	344,453	431,289	100
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	33	41	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	21	26	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	
PM	Emisszió ($\text{mg}/\text{m}^*\text{s}$)	0,067	0,092	
	Immissziós maximum ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	7,764	10,730	50
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	1	2	

Közút megnevezése		M0 - Dél	M0 - Észak	Eü-i határérték
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	1	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	

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

Közút megnevezése		M0 - Dél	M0 - Észak
CO	Emisszió (mg/m*s)	0,059	0,059
	Immissziós maximum (µg/m³)	28,924	28,924
	Hatásterület módosulás [m]	0	0
CH	Emisszió (mg/m*s)	0,003	0,003
	Immissziós maximum (µg/m³)	1,273	1,273
	Hatásterület módosulás [m]	0	0
NO _x	Emisszió (mg/m*s)	0,108	0,108
	Immissziós maximum (µg/m³)	52,634	52,634
	Hatásterület módosulás [m]	2	2
NO ₂	Emisszió (mg/m*s)	0,015	0,015
	Immissziós maximum (µg/m³)	7,489	7,489
	Hatásterület módosulás [m]	1	1
PM	Emisszió (mg/m*s)	0,002	0,002
	Immissziós maximum (µg/m³)	0,235	0,235
	Hatásterület módosulás [m]	1	1

47. táblázat: Számított immissziós koncentrációk a legközelebbi védendőkhöz vonalában a távlati időszakban (2044)

Közút megnevezése		M0 - Dél	M0 - Észak	Egészségügyi határérték
CO	Immissziós maximum (µg/m³)	13,78	6,80	10000
CH	Immissziós maximum (µg/m³)	0,38	0,22	500
NO _x	Immissziós maximum (µg/m³)	15,61	9,14	200
NO ₂	Immissziós maximum (µg/m³)	3,71	2,11	100
PM	Immissziós maximum (µg/m³)	0,08	0,05	50

Ahogy az a modellezési eredményekből látható, az uralkodó szélirány figyelembevételével számított immissziós koncentrációk az érintett útszakaszok esetében az egészségügyi határértéket meghaladó NO_x és NO₂ koncentrációk kialakulását eredményezik a közlekedő út tengelyében, azonban itt tartós emberi jelenléttel nem kell számolni. A legközelebbi védendőkhöz vonatkozásában nem várható határértéket meghaladó terhelés kialakulása.

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. A létesítmény levegőtisztaság-védelmi hatásterülete

7.1.7.1. Közvetlen hatásterület

Közvetlen hatásterület a kivitelezés, illetve üzemelés fázisában kialakuló levegőtisztaság-védelmi hatásterület, mely a kivitelezés időszakában a telekhatártól számítva 218 méternek adódott. A hatásterület által érintett helyrajzi számok az alábbiak:

Kivitelezés időszaka

Vecsés belterület:

6127/1; 6172; 6173

Vecsés külterület:

0228/30; 0228/33; 0228/71; 0228/72; 0234/1; 0234/2; 0240/27; 0240/28; 0240/29; 0240/30; 0240/31; 0240/44; 0240/45; 0241/5; 0248/4; 0248/5; 0248/6; 0248/7; 0248/8; 0248/9; 0248/10; 0248/11; 0248/12; 0248/13; 0248/14; 0248/15; 0248/16; 0248/17; 0248/18; 0248/19; 0248/20; 0248/21; 0248/22; 0248/23; 0248/32; 0248/33; 0248/34; 0248/35; 0253/5; 0253/6; 0254/1; 0254/2; 0254/3; 0254/4; 0254/5; 0255; 0256; 0257/1; 0257/2; 0257/3; 0257/4; 0257/5; 0257/6; 0257/7; 0257/8; 0257/9; 0257/10; 0257/11; 0257/12; 0257/13; 0257/14; 0257/15; 0257/16; 0257/17; 0257/18; 0257/19; 0257/20; 0257/21; 0257/22; 0257/23; 0257/24; 0257/25; 0257/32

Gyál külterület:

025/5; 025/12; 026/3; 027; 029/21; 029/34; 029/35

Felsőpakony külterület:

091; 093/2; 093/3; 093/4; 093/5; 093/7; 093/8; 093/9; 093/10; 094; 095; 096

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

Üzemelés időszaka

Vecsés külterület:

0248/34

A hatásterületek lakott területeket nem érintenek.

7.1.7.2. Közvetett hatásterület

Közvetett hatásterületként a létesítmény által generált közlekedés környezetre gyakorolt hatásai vizsgálhatók. Ahogy az a 7.1.5.3 fejezetben ismertetésre került, a forgalom lebonyolítására használni tervezett közlekedő utak számított hatásterületében a növekmény mindösszesen maximálisan 1 méternek adódik.

7.2. Felszíni víz

7.2.1. Alapállapot

Az 5.5 fejezetben foglaltak szerint.

7.2.2. Hatások a kivitelezés időszakában

A tervezési terület közelében helyezkedik el a 15. sz. csatorna, melynek szennyeződése a megfelelő műszaki fegyelem és előírások betartása mellett nem valószínűsíthető.

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 burkolt felületek kialakítását követően 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. Csapadékvizek gyűjtése

A területen összegyülekező csapadékvizek a telekhatáron belül kialakított szikkasztó puffer tározókba kerülnek bevezetésre, melyeknek nincs levezetése. A szennyeződhető területekről (burkolt területek) levezetett csapadékvizek a tározóba történő bevezetés előtt CE minősítéssel rendelkező olajfogóban kerülnek megtisztításra.

A szikkasztott csapadékvíz minőségének meg kell a jogszabályi határérték követelményeinek, amely a 6/2009. (IV. 14.) KvVM–EüM–FVM együttes rendeletben került meghatározásra.

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

7.2.3.2. Szennyvizek gyűjtése

Beruházói adatszolgáltatás alapján a számított közműigényeket az alábbiakban mutatjuk be.

48. táblázat: Közműigény számítás

	Napi átlagos szennyvízterhelés [m ³ /nap]	Napi átlagos vízfogyasztás [m ³ /nap]
VCS4	12,61	12,61
VCS5	12,61	12,61
VCS6	12,61	12,61
VCS7	12,61	12,61
VCS8	8,25	8,25
VCS9	6,3	6,3
VCS10	6,3	6,3
VCS11	12,61	12,61
Teljes napi igény	83,9	83,9

A szennyvizek befogadója a Dél-Pest Megyei Víziközmű Szolgáltató Zrt. által üzemeltetett szennyvíz közműhálózat.

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

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 befogadóig nyúló csapadékvíz elvezető nyomvonalas létesítmény által érintett terület, illetve a szikkasztó/tározó tó közvetlen környezete.

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 5.4 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 felitatását, 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 felitatását, a szennyeződött talaj eltávolítását, cseréjét szükséges haladéktalanul megkezdeni.

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

A burkolatok jelentősebb mértékű meghibásodása vizuálisan észlelhető, így ilyen módon nagyobb mértékű szennyezés kialakulása nem valószínűsíthető. Ki kell azonban emelni, hogy a burkolat mikro-repedéseiben a szennyezés kis koncentrációban bár, de lejuthat, erre tekintettel a burkolat állapotának folyamatos nyomon követése szükséges.

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

A rakodás során kialakuló haváriás esemény hatásainak minimalizálása érdekében az ilyen funkcióval rendelkező területeken folyamatosan készenlétben kell tartani a kárelhárítás általános eszközállományát. A rakodóterületeket szükség esetén megfelelő lejtetéssel, és folyókákkal kell ellátni, ezzel megakadályozva a szennyezőanyag csapadékvízbe jutását.

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 munkagépek 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, műanyag, és aszfalt építési hulladék keletkezésével kell számolni. Az emberi jelenletre 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 kevesebb hulladék keletkezik az adott hulladékfajtákból, így a kivitelező a hulladékok elkülönített gyűjtésére nem kötelezett. A kivitelező cég bevallásra kötelezett, amennyiben a 309/2014. (XII.11) Kormányrendelet 11. §-ban meghatározottnál nagyobb mennyiségű hulladék elhelyezését, ártalmatlanítását végzi tárgyévben.

A várhatóan keletkező hulladékok fajtája és mennyisége az alábbiak szerint alakul:

49. táblázat: Az építkezés fázisában keletkező hulladékok

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

Az építkezés alatt keletkező hulladékokat előzetes tervek szerint 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.

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 konténernek zárhatónak kell lennie és amennyiben erre lehetőség van, a környezetétől megfelelő módon el kell szeparálni.
- A fentiek betartása esetén szivárgó réteg és szigetelőréteg telepítése nem szükséges.

7.4.2. Hatások az üzemelés időszakában

A folytatott tevékenységhez kapcsolódóan a tervezett létesítményben legnagyobb mennyiségben csomagolási hulladékok keletkezésével kell számolni. Továbbá várható még veszélyes hulladékok, illetve a személyi jelenlétből fakadóan kommunális hulladék keletkezése.

A veszélyes hulladékok megfelelő gyűjtésére, a vonatkozó 246/2014. (IX. 29.) Kormányrendelet előírásai szerint kialakított, a csarnoképületben elhelyezett munkahelyi gyűjtőhely kerül használatra.

A munkahelyi gyűjtőhelyen a hulladék gyűjtése maximálisan 6 hónapig történhet. A munkahelyi gyűjtőhely kialakítása és üzemeltetése során figyelembe kell venni a hivatkozott rendelet 13. §-ban foglaltakat.

A munkahelyi gyűjtőhelyen csak olyan hulladék gyűjthető, amely a munkahelyi gyűjtőhellyel azonos telephelyen képződik.

A munkahelyi gyűjtőhelyen a hulladékot hulladéktípusonként, hulladékfajtánként vagy a hulladék jellegének megfelelően elkülönítetten kell gyűjteni. Ha a hulladékot gyűjtőedényben vagy konténerben gyűjtik, akkor a gyűjtőedényt, illetve a konténert a benne elhelyezhető hulladék fajtájára vagy típusára utaló megkülönböztető jelzéssel, illetve felirattal kell ellátni.

Veszélyes hulladék gyűjtése esetén gyűjtőedényként, konténerként csak olyan műszaki védelemmel ellátott gyűjtőedény, konténer használható, amely a hulladék környezetbe történő kijutását megakadályozza, és megfelel a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek részletes szabályairól szóló kormányrendeletben foglalt, a gyűjtésre vonatkozó követelményeknek. Ha a veszélyes hulladékot nem gyűjtőedényben vagy konténerben gyűjtik, a hulladék gyűjtését lehetővé tevő helyiséget vagy területet a hulladék fizikai és kémiai tulajdonságainak ellenálló, teherbíró, folyadékzáró és - szükség szerint - kármentő aljzattal kell kialakítani.

A keletkező hulladékok átvételére az igényeket előreláthatóan megfelelően kielégítő cégek kerülnek megkeresésre.

- Kommunális hulladék: Vecsési Városgondnok Nonprofit Kft.
- Egyéb nem veszélyes hulladékok: Vecsési Városgondnok Nonprofit Kft.
- Veszélyes hulladékok: Design Kft.

Haváriás események során várhatóan, az alábbi hulladékok keletkezésével kell számolni:

- 17 05 03* veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek
- 15 02 02* veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok törlőkendők, védőruházat

A keletkező hulladékok nyilvántartása a 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet előírásai szerint történik. A települési hulladékok gyűjtése a 385/2014. (XII. 31.) Korm. rendelet, a veszélyes hulladékok gyűjtése a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet előírásai szerint történik.

A területen veszélyes hulladékok karbantartási munkák során keletkeznek, melyek kezelése, elszállítása a karbantartási munkával megbízott szervezet feladatkörébe tartozik.

50. táblázat: A létesítményben várhatóan keletkező hulladékok mennyisége (DND adatszolgáltatása alapján)

HAK	A hulladéktípus megnevezése	Ártalmatlanítási folyamat	Becsült mennyiség évente (t)	Tároló típusa	Tároló mérete
08 04 10	ragasztók, tömítőanyagok hulladéka, amely különbözik a 08 04 09-től	A maradék gyantakeverékeket és gyantát egy 200 l-es hordóba gyűjtik, és kikeményítik. A szennyezett anyag szemeteszsákokban kerül elhelyezésre.	10	1x konténer (magasság 1,20 m)	20 m ³
08 04 09*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladéka	Kezelésig tárolva	1,5	1x ASP tartály	
12 01 18*	olajat tartalmazó fémszap (csiszolás, hónolás, lappolás iszapja)	Vagy szivattyúzzák az ASP-be, amíg a hulladékkezelő cég be nem gyűjti, vagy közvetlenül a hulladékkezelő cég hulladékszállító kamionjába szivattyúzza	2,8	5x ASP tartály / teherautó	
15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	Kezelésig tárolva	5	5x nagyméretű hulladéktároló	240 l
15 01 06	egyéb, kevert csomagolási hulladék	Kezelésig tárolva	25	1x hulladékprés konténer 1x homlokrakodó	Hulladékprés konténer 6 m ³ ; Homlokrakodó 7 m ³
07 07 04*	egyéb szerves oldószer, mosófolyadék és anyalúg	Kezelésig tárolva	2	1x ASP (szellőztetett)	
07 02 08*	egyéb üstmaradék és reakciómaradék	Desztillációs folyamat az aceton visszanyeréséhez. A pasztaszerű hulladékot és az etanolt addig tárolják, amíg a hulladékkezelő cég be nem gyűjti	2	1x ASP (szellőztetett) vagy hordó az etanolhoz	Hordó = 200 l
15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék	Kezelésig tárolva	6	1x homlokrakodó	7 m ³
15 01 02	műanyag csomagolási hulladék	Kezelésig tárolva	0,5	1x homlokrakodó	5 m ³

HAK	A hulladéktípus megnevezése	Ártalmatlanítási folyamat	Becsült mennyiség évente (t)	Tároló típusa	Tároló mérete
08 01 11*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó festék- és lakk-hulladék	Kezelésig tárolva	0,3	1x ASP tartály	
16 05 04*	nyomásálló tartályokban tárolt, veszélyes anyagokat tartalmazó gázok (ideértve a halonokat is)	Kezelésig tárolva	0,1	1x ASP (szellőztetett)	
17 02 01	fa	Kezelésig tárolva	10	1x billenőplatós tehergépjármű	40 m ³
20 01 01	papír és karton	Kezelésig tárolva	0,3	1x nagy hulladéktartály	240 l

A létesítmény üzemeltetése kapcsán a karbantartás során keletkező hulladékok a karbantartási szerződésben foglaltak szerint a szerződött partner felelősségi körébe tartozik az alábbiak szerint:

- olaj-víz szeparátorokból származó iszap (13 05 02*)
- Veszélyes anyagokat tartalmazó, kiselejtezett elektromos és elektronikus berendezések, amelyek különböznek a 20 01 21 és 20 01 23 kódszámú hulladékoktól (20 01 35*)

7.4.3. Hatások a felszámolás időszakában

A felszámolás során jelentős mennyiségű bontási hulladék 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. Alapállapot

Az érintett terület környezetében elhelyezkedő természeti értéket képviselő területek kapcsán az 5.6 fejezet tartalmaz információkat.

Az érintett ingatlan növényborítottsága változó a zavarás (pl. kaszálás) mértékének függvényében. A területre főként a lágyszárú borítottság jellemző, helyenként kopár foltokkal.

7.5.2. Természetvédelem

7.5.2.1. 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 rézsűk alkalmasak lehetnek üreglakó madarak (gyurgyalag) megtelepedésére. A madarak megtelepedését a költési időszakban hosszabb ideig szabad, meredek rézsűk 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 táj környezetben található Natura 2000 területek kijelölésének alapjául szolgáló egyetlen közösségi jelentőségű növény vagy állatfaj, illetve társulástípus sem károsodik a létesítmény létesítése során.

7.5.2.2. 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 (fényszűrűségi) 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-fénycsöves 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.

7.5.2.3. Hatások a felszámolás időszakában

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

7.5.2.4. Havária következtében várható hatótényezők, hatásfolyamatok és hatásviselők

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

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

7.5.3. Tájvédelmi hatások

7.5.3.1. Hatások a kivitelezés időszakában

A Vecsés területén tervezett beruházás, a lakott területektől minimálisan ~890 méter távolságban helyezkedik el. A terület közvetlen környezetében nagy átmenő forgalmat viselő közlekedési útvonal található, illetve ipari, kereskedelmi funkciójú, valamint mezőgazdasági művelés alatt álló területek határolják. A létesítési területet természetvédelmi tekintetben indifferens élőhelyek övezik. A létesítési munkák nyomán a tájseb jelleg átmenetileg kifejezett lesz, mivel a talajfelszínt az építkezésre alkalmassá teszik, ami földmunkával fog járni. 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.

7.5.3.2. 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 forgalomnövekedésnek inkább környezetvédelmi, mintsem természetvédelmi vonatkozásai érdemelnek figyelmet. A létesítmény környezetében hasonló tevékenységet folytató ipari jellegű területek találhatók, ezért az eredeti tájképi megjelenéshez képest a létesítmény építménye nem meghatározó művi elemként jelenik meg.

7.5.3.3. Hatások a 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. Művi elemek védelme

A fejlesztési területen felszín alatti, vagy felszín feletti művi elem jelenleg nem található.

A terület vonatkozásában örökségvédelmi érintettség nem merült fel.

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

7.7. Zajvédelem és rezgésvédelem

7.7.1. Alapállapot

Ahogy az 5.8 fejezetben ismertetésre került a tervezési terület zajvédelmi állapotát a környező közutak közlekedési jellegű zajterhelése határozza meg. Az érintett védett területeken üzemi típusú zajforrások hatása nem észlelhető.

7.7.2. Zajvédelmi követelmények

7.7.2.1. Zajkibocsátási határértékek

A létesítmény vonatkozásában zajkibocsátási határérték nem került megállapításra.

7.7.2.2. 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.

- Gazdasági területek vonatkozásában nappal/éjjel = 65 dB / 50 dB
- Vegyes terület vonatkozásában nappal/éjjel = 60 dB / 45 dB
- Kisvárosias, kertvárosias lakóterület vonatkozásában nappal/éjjel = 55 dB / 40 dB
- Üdülőtérület vonatkozásában nappal/éjjel = 50 dB / 35 dB

7.7.2.3. 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
- Üdülőtérület vonatkozásában nappal/éjjel = 45 dB / 35 dB

7.7.2.4. A közlekedési létesítményekre vonatkozó határértékek

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

Országos közúthálózatba tartozó és a települési önkormányzat tulajdonában lévő belterületi gyorsforgalmi utak és főutak (M0-ás autópálya):

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

7.7.3. Hatások a kivitelezés időszakában

7.7.3.1. Építési zaj

A beruházási terület művelés alól kivett, növényzettel borított, de jellemzően zavart terület. A kivitelezés során szükség van tereprendezésre mely talaj mozgatását, és szállítását eredményezi. Az építési munkálatok során földmunkagépek, kéziszerszámok, emelő berendezések, valamint tehergépjárművek által okozott zajterheléssel kell számolni.

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

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

Munkagép, berendezés	Teljesítmény	Hangteljesítményszint határérték
Univerzális földmunkagép	P = 75 kW	$L_W = 102,2$ dB
Tehergépjárművek	-	$L_W = 98,0$ dB/db

A területen a munkavégzés során a legnagyobb zajterheléssel járó földmunka idején 28 db univerzális földmunkagép és 28 db tehergépjármű együttes jelenlétével számolunk.

A legrosszabb esetet feltételezve, a zajforrások hatását a munkaterületen egy pontba összegezve az eredő zajszint számítható a 25/2004. (XII.20.) KvVM rendelet előírásai szerint.

Az összegzett zajterhelés: **$L_W = 118,1$ dB(A)**

Az elméleti zajkibocsátási pontot a beruházási terület középpontjában felvéve és a legkisebb távolságra elhelyezkedő védendő távolságát meghatározva a várható zajterhelés számítható.

A védendő létesítmény zajterhelése „ L_t ” az alábbiak szerint alakul (25/2004 (XII.20.) KvVM rendelet 7. melléklete):

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

Ahol:

L_t	Zajterhelés a kijelölt vizsgálati pontban
L_W	Zajkibocsátás a berendezések hangteljesítménye alapján
K_{ir}	A zajforrás iránytényezője a sugárzó épülethomlokzatok alapján
K_{Ω}	A sugárzási térszög miatti korrekció a hangvisszaverő felületek alapján
K_d	A távolságtól függő tényező
K_L	A levegő csillapító hatása
K_m	A talaj és meteorológiai viszonyok hatása
K_n	A növényzet csillapító hatása
K_e	Akadályok hangárnyékoló hatása miatti korrekció
s_t	A kibocsátási pont és a megítélési pont távolsága.

A számított zajterhelést az alábbi táblázat tartalmazza.

A számítást a beruházás környezetében álló épületek homlokzata előtt 2 méter távolságban felvett megítélési pont vonatkozásában hajtjuk végre.

52. táblázat: Számított zajterhelés a legközelebbi védendő épület vonalában a kivitelezés során [Lt: dB(A)]

Védendő homlokzat	L _w	s _t	Munkaidő nappal	K _{ir}	K _α	K _d	K _L	K _m	K _n	K _e	L _t
Gyál, 029/3 hrsz.	118,1	890	12	0,0	3,0	70,0	0,1	4,7	0,0	0,0	48,1
Felsőpakony, 078/13 hrsz.	118,1	1260	12	0,0	3,0	73,0	0,1	4,7	0,0	0,0	45,0
Vecsés, 0292/40 hrsz.	118,1	1670	12	0,0	3,0	75,5	0,1	4,8	0,0	0,0	42,5

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

A kivitelezés maximális zajvédelmi hatásterülete a minimális 55 dB-es határértéket figyelembe véve 405 méternek adódik, melyet a telekhatártól vettünk figyelembe.

7.7.3.2. Közlekedési zaj

A kivitelezési munkálatok kapcsán az 5.9.1 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:

53. táblázat: Kiindulási adatok a zajszámítás kapcsán

		M0 - Dél	M0 - Észak
Közút típusa		M0-n belüli autópálya szakaszok	M0-n belüli autópálya szakaszok
Sávok száma		4	4
Burkolat állapota		A	A
Forgalom jellege		Egyenletes	Egyenletes
Hosszesés mértéke (%)		0	0
Hosszesés jellege		emelkedő	emelkedő
Sebesség	I	130	130
	II	100	100
	III	80	80
Védendő távolsága		270	550
Védendő és közút közötti térrész jellege		Füves	Füves

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

54. táblázat: A vizsgált útszakasz alapállapotú zajterhelésének számítási eredményei [dB(A)]

		M0 - Dél	M0 - Észak
Többszörös forgalom megoszlása az adott útszakaszon	I	0%	0%
	II	0%	0%
	III	50%	50%
Számított zajterhelés referencia távolságban	Nappal	82,1 dB(A)	82,8 dB(A)
	Éjjel	72,9 dB(A)	73,9 dB(A)
Számított zajterhelés a védendőnél	Nappal	58,7 dB(A)	54,8 dB(A)
	Éjjel	49,6 dB(A)	45,9 dB(A)

A számított értékekből jól látható, hogy a jelenlegi forgalmi adatok és érvényes sebesség határok mellett a vizsgált utak vonatkozásában határérték túllépés várható a referencia távolságban, azonban a védendők

vonatkozásában nem. A vizsgált útszakaszokhoz legközelebb elhelyezkedő ingatlanok falusias és kertvárosi lakóterület besorolású területen találhatóak.

A várható forgalomnövekmény (162 tehergépjármű/nap) napon belüli megoszlását a folyamatos munkamenet, és a kizárólag a nappali időszakban történő kivitelezésre tekintettel óránként 14 tehergépjármű növekmény figyelembevételével számítjuk 07:00 és 19:00 közötti időszakban.

A kivitelezéshez társított tehergépjárművek feltételezésünk szerint az M0-ás autópályán keresztül fogják megközelíteni a területet.

55. táblázat: Számított zajterhelés a vizsgált útszakasz vonatkozásában [dB (A)]

Növekménnyel együttes terhelés		M0 - Dél	M0 - Észak
Számított zajterhelés referencia távolságban	Nappal	82,1	82,8
	Éjjel	72,9	73,9
Számított zajterhelés a védendőnél	Nappal	58,7	54,8
	Éjjel	49,6	45,9
Növekmény mértéke	Nappal	0,0	0,0
	Éjjel	0,0	0,0

7.7.4. Az építés rezgésvédelmi hatásai

Szakirodalmi adatok alapján az általánosan jellemző földmunkák esetén a rezgésterhelés hatásterülete – ahol a végzett tevékenység mérhető rezgésterhelést okoz – a munkaterülettől átlagosan 20-30 méterre, jelentősebb rezgéshatással járó tevékenység esetén maximálisan 100 méterre tehető.

A burkolat kialakítása során a vibrohenger hatását közepes mértékű terhelésnek tekintve, 30-50 méteren belül elhelyezkedő épületek vizsgálандóak. Tekintettel arra, hogy a telekhatár környezetében vibrohenger alkalmazása nem szükséges, az út túloldalán elhelyezkedő, ipari létesítmények kapcsán határértéket túllépő rezgésterhelés kialakulása nem valószínűsíthető.

Összességében a kivitelezés időszakában jelentős rezgésterhelő hatás kialakulása, és a rezgésvédelmi határértékek túllépése nem valószínűsíthető.

7.7.5. Hatások az üzemelés időszakában

7.7.5.1. Üzemi zaj

A tervezési területen gépészeti berendezések (klímák, légkezelők, hőszivattyúk, elszívók) telepítése tervezett, melyeket pontforrásként veszünk figyelembe, illetve teher- és személygépjármű parkolók üzemeltetése tervezett, melyeket felületi forrásként vettünk figyelembe. A dokkoló kapukat szintén felületi forrásként vettünk figyelembe.

A létesítmény 2 műszakban üzemel, így a gépészeti berendezések nappali üzeműek.

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

56. táblázat: A tervezett létesítmény zajforrásai

Zajforrás megnevezése	Száma	Hangteljesítményszint (dB) Nappal	Jellege
Klíma kültéri egység	33	75	Pont
Vizesblokk elszívás	33	60	Pont
Légkezelő	33	85	Pont
Levegős hőszivattyú kültéri egység	272	75	Pont
Levegős hőszivattyú kültéri egység	1	56	Pont
Dokkoló kapu	527 db	64 dB/m ²	Felület
Személygépjármű parkoló	35 férőhely	82	Felület
	11 férőhely	74,2	Felület
	36 férőhely	82,2	Felület
	11 férőhely	74,2	Felület
	36 férőhely	82,2	Felület
	11 férőhely	74,2	Felület
	11 férőhely	74,2	Felület
	11 férőhely	74,2	Felület
	11 férőhely	74,2	Felület
	36 férőhely	82,2	Felület
	11 férőhely	74,2	Felület
	11 férőhely	74,2	Felület
	11 férőhely	74,2	Felület
	11 férőhely	74,2	Felület
	11 férőhely	74,2	Felület
	11 férőhely	74,2	Felület
	11 férőhely	74,2	Felület
	11 férőhely	74,2	Felület
	11 férőhely	74,2	Felület
	11 férőhely	74,2	Felület
	11 férőhely	74,2	Felület
	11 férőhely	74,2	Felület
	11 férőhely	74,2	Felület
	11 férőhely	74,2	Felület
	11 férőhely	74,2	Felület
	11 férőhely	74,2	Felület
	11 férőhely	74,2	Felület
	11 férőhely	74,2	Felület
	11 férőhely	74,2	Felület
	11 férőhely	74,2	Felület
	41 férőhely	82,9	Felület
	41 férőhely	82,9	Felület
	26 férőhely	80,3	Felület
	18 férőhely	78	Felület
	18 férőhely	78	Felület
	59 férőhely	85	Felület

Zajforrás megnevezése	Száma	Hangteljesítményszint (dB)	Jellege
		Nappal	
Tehergépjármű parkoló	23 férőhely	79,5	Felület
	23 férőhely	79,5	Felület
	22 férőhely	85	Felület
	23 férőhely	85,2	Felület
	26 férőhely	86	Felület
	27 férőhely	86,2	Felület
	17 férőhely	83,3	Felület
	22 férőhely	85	Felület
	18 férőhely	83,7	Felület
	22 férőhely	85	Felület
	30 férőhely	86,8	Felület
	17 férőhely	83,3	Felület
	22 férőhely	85	Felület
	18 férőhely	83,7	Felület
	22 férőhely	85	Felület
	33 férőhely	87,4	Felület
	6 férőhely	76,5	Felület
	6 férőhely	76,5	Felület

A VCS8-as csarnoképület – mely jelenleg kivitelezés alatt áll, és összeszerelési és felület megmunkálási tevékenység tervezett –berendezéseit (légkezelők, hőszivattyúk, elszívók, ventilátorok) pontforrásként, az üzemelő teher- és személygépjármű parkolókat felületi forrásként vesszük figyelembe. A létesítmény 2 műszakban fog üzemelni, így a gépészeti berendezések nappali üzeműek.

A VCS8 épülethez kapcsolódó pont és felület jellegű zajforrások főbb adatait az alábbi táblázat tartalmazza.

57. táblázat: A VCS8 csarnoképület zajforrásai

Zajforrás megnevezése	Száma	Hangteljesítmény szint (dB)	Jellege
		Nappal	
Hőszivattyú	3	60	Pont
Hőszivattyú	12	75	Pont
Hőszivattyú	3	56	Pont
Hőszivattyú	2	58	Pont
Hőszivattyú	5	61	Pont
Hőszivattyú	6	65	Pont
Hőszivattyú	1	69	Pont
Hőszivattyú	1	65	Pont
Hőszivattyú	8	88	Pont
Hőszivattyú	8	90	Pont
Levegős hőszivattyú kültéri egység	1	56	Pont
Ventilátor	1	74	Pont
Légkezelő	1	91	Pont

Zajforrás megnevezése	Száma	Hangteljesítmény szint (dB)		Jellege
		Nappal		
Légkezelő	1	92	Pont	
Légkezelő	1	83	Pont	
Elszívó ventilátor	1	97	Pont	
Elszívó ventilátor	2	95	Pont	
Elszívó ventilátor	1	94	Pont	
Személygépjármű parkoló	36 férőhely	82,2	Felület	
	19 férőhely	78,3	Felület	
Tehergépjármű parkoló	30 férőhely	86,8	Felület	

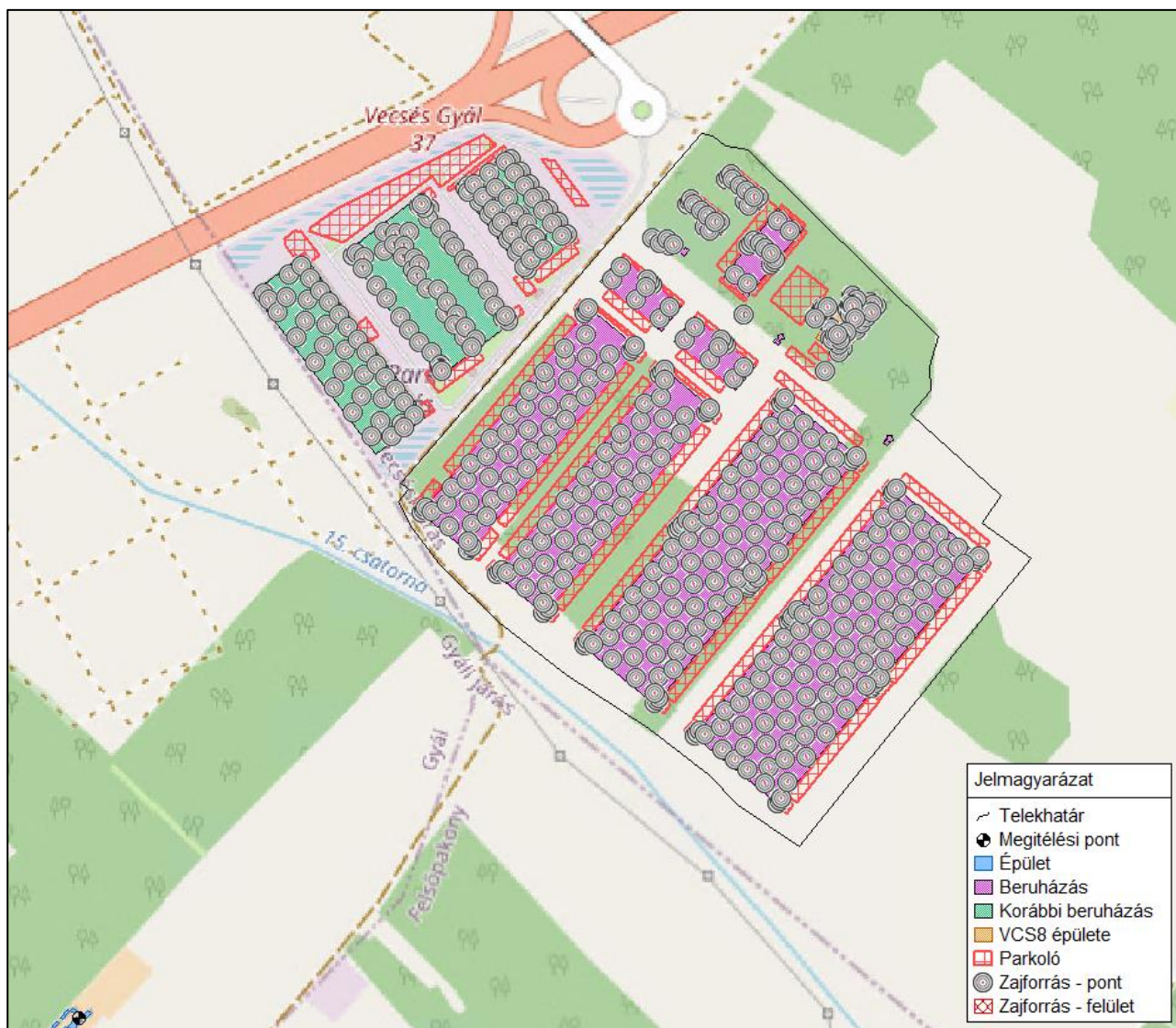
A meglévő szomszédos csarnoképületeken (VCS1, VCS2, VCS3) található berendezéseket (split klímák, légkezelők, hőszivattyúk, elszívók, ventilátorok) pontforrásként, az üzemelő teher- és személygépjármű parkolókat felületi forrásként vesszük figyelembe. A létesítmény üzemeltetése folyamatos, így a gépészeti berendezések folyamatos üzeműek.

A meglévő csarnoképületekhez (VCS1, VCS2, VCS3) kapcsolódó pont és felület jellegű zajforrások főbb adatait az alábbi táblázat tartalmazza.

58. táblázat: A meglévő csarnoképületek (VCS1, VCS2, VCS3) zajforrásai

Zajforrás megnevezése	Száma	Hangteljesítményszint (dB)		Jellege
		Nappal	Éjjel	
Split klíma	1	75	75	Pont
Split klíma	3	65	65	Pont
Légkezelő	5	85	85	Pont
Levegős hőszivattyú	100	75	75	Pont
Levegős hőszivattyú	1	88	88	Pont
Elszívás	5	60	60	Pont
Leszorító ventilátor	22	56	56	Pont
Személygépjármű parkoló	51 férőhely	84,15	75,12	Felület
	24 férőhely	79,76	70,73	Felület
	12 férőhely	75,01	65,97	Felület
	68 férőhely	85,77	76,74	Felület
	51 férőhely	84,15	75,12	Felület
	12 férőhely	75,01	65,97	Felület
	22 férőhely	79,23	70,2	Felület
	54 férőhely	84,48	75,45	Felület
	40 férőhely	82,77	73,74	Felület
Tehergépjármű parkoló	76 férőhely	92,13	87,36	Felület
	16 férőhely	82,91	78,14	Felület

A zajforrások elhelyezkedését az alábbi ábrán mutatjuk be.



10. ábra: A tervezett zajforrások elhelyezkedése

A tervezett létesítmény vonatkozásában zajmodell került kidolgozásra az IMMI 2024/2 szoftver segítségével.

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

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

Védendő megnevezése	Számítási eredmény (dB)		Határérték	
	Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel
Gyál, 029/3	27,2	21,0	50	40
Felsőpakony, 078/13 fsz.	25,5	13,8	50	40
Felsőpakony, 078/13 em1	25,5	13,8	50	40
Vecsés, 0292/40	25,4	15,7	50	40
Munkásszálló 1*	44,9	32,4	60	50
Munkásszálló 2*	48,6	30,4	60	50

* A tervezési területen két munkásszálló létrehozása tervezett, melyek vonatkozásában a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. melléklete szerinti, gazdasági területekre vonatkozó 60/50 dB-es határérték került figyelembevételre.

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

A létesítmények, valamint a kapcsolódó infrastruktúra által generált zajhatások együttes hatásterülete a telekhatárt minimális mértékben lépi át, mindössze 13 méternek adódik. A hatásterület lakó funkcióval rendelkező ingatlant nem érint. A számítási eredmények alapján a beruházás kapcsán, a meglévő létesítménnyel együttes hatások várhatóan határértéket nem megközelítő terhelések kialakulását eredményezik a legközelebbi védendőkhöz vonatkozásában.

7.7.5.2. Közlekedési zaj

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

60. táblázat: A vizsgált útszakaszok alapállapotú zajterhelésének számítási eredményei az üzemelési időszakban (2029)

		M0 - Dél	M0 - Észak
Többlét forgalom megoszlása az adott útszakaszon	I	50%	50%
	II	50%	50%
	III	50%	50%
Számított zajterhelés referencia távolságban	Nappal	82,3 dB(A)	83,1 dB(A)
	Éjjel	73,3 dB(A)	74,2 dB(A)
Számított zajterhelés a védendőknél	Nappal	59,0 dB(A)	55,1 dB(A)
	Éjjel	49,9 dB(A)	46,3 dB(A)

Ahogy az korábban ismertetésre került, a jelenlegi forgalmi adatok és érvényes sebességhatárok, illetve burkolatjellemzők mellett a zajvédelmi határértékek túllépése feltételezhető a referencia távolságban a vizsgált útszakaszok vonatkozásában.

A várható forgalmi növekmény mely a területre érkezik, napi 1466 személygépjármű és 296 kis tehergépkocsi, 590 közepesen nehéz tehergépkocsi, 2066 nehéz tehergépkocsi formájában fog jelentkezni (figyelembe véve a két irányú közlekedést).

61. táblázat: Számított zajterhelés a vizsgált közlekedő utak környezetében az üzemelési időszakban [dB (A)] (2029)

Növekménnyel együttes terhelés		M0 - Dél	M0 - Észak
Számított zajterhelés referencia távolságban	Nappal	82,4	83,1
	Éjjel	73,3	74,3
Számított zajterhelés a védendőknél	Nappal	59,1	55,1
	Éjjel	50,0	46,3
Növekmény mértéke	Nappal	0,1	0,1
	Éjjel	0,0	0,0

A vizsgált útszakaszok mentén a legközelebbi védendőkhöz vonalában a határértékek tarthatóak. Az üzemelés során a maximálisan várható növekmény 0,1 dB, az üzemelés során érzékelhető mértékű zajterhelés változás kialakulása sem várható.

7.7.6. Hatások a távlati időszakban

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

62. táblázat: A vizsgált útszakaszok alapállapotú zajterhelésének számítási eredményei a távlati időszakban (2044)

Többszörös forgalom megoszlása az adott útszakaszon	M0 - Dél		M0 - Észak
	I	50%	50%
	II	50%	50%
	III	50%	50%
Számított zajterhelés referencia távolságban	Nappal	83,0 dB(A)	83,6 dB(A)
	Éjjel	74,2 dB(A)	75,2 dB(A)
Számított zajterhelés a védendőnél	Nappal	59,6 dB(A)	55,6 dB(A)
	Éjjel	50,9 dB(A)	47,2 dB(A)

Ahogy az korábban ismertetésre került, a jelenlegi forgalmi adatok és érvényes sebességhatárok, illetve burkolatjellemzők mellett a zajvédelmi határértékek túllépése várható a referencia távolságban a vizsgált útszakaszok vonatkozásában.

63. táblázat: Várható forgalomnövekmény által okozott zajterhelés növekmény a távlati időszakban [dB (A)] (2044)

Növekménnyel együttes terhelés		M0 - Dél	M0 - Észak
Számított zajterhelés referencia távolságban	Nappal	83,0	83,6
	Éjjel	74,2	75,2
Számított zajterhelés a védendőnél	Nappal	59,7	55,6
	Éjjel	50,9	47,2
Növekmény mértéke	Nappal	0,1	0,1
	Éjjel	0,0	0,0

A vizsgált utak vonatkozásában a nappali és éjszakai időszakban sem éri el a számított növekmény mértéke a 0,5 dB értéket, mely az érzékelhetőség határa, tehát a fejlesztés miatt jelentkező többszörös forgalom nem okoz érzékelhető változást a közlekedő utak környezetében.

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

7.7.7. Hatások a felszámolás időszakában

A megszüntetés fázisában a 7.7.3 fejezetben bemutatotthoz hasonló hatások várhatóak.

7.7.8. Hatásterület lehatárolása

7.7.8.1. Közvetlen hatásterület

A kivitelezési időszak zajvédelmi hatásterülete a minimális 55 dB-es határértéket figyelembe véve 405 méterben jelölhető meg. A kivitelezési munkálatok végrehajtását követően a zajterhelés hatásai lecsengenek, a hatások időszakosak. A hatásterület lakó funkcióval rendelkező ingatlant nem érint.

Az üzemeltetés időszakában a zajvédelmi hatásterület 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § e) pontja alapján a gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00–22:00) 55 dB, éjjel (6:00–22:00) 45 dB. A

létesítmények, valamint a kapcsolódó infrastruktúra által generált zajhatások együttes hatásterülete a telekhatárt minimális mértékben lépi át, mindössze 13 méternek adódik. A hatásterület lakó funkcióval rendelkező ingatlant nem érint.

7.7.8.2. 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.

7.7.8.3. A hatásterületen elhelyezkedő ingatlanok

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

Vecsés belterület:

6126; 6127/1; 6127/2; 6171; 6172; 6173

Vecsés külterület:

0228/10; 0228/29; 0228/30; 0228/33; 0228/70; 0228/71; 0228/72; 0234/1; 0234/2; 0234/3; 0240/8; 0240/9; 0240/20; 0240/21; 0240/23; 0240/24; 0240/25; 0240/27; 0240/28; 0240/29; 0240/30; 0240/31; 0240/37; 0240/39; 0240/40; 0240/44; 0240/45; 0241/2; 0241/4; 0241/5; 0244/1; 0244/2; 0247; 0248/4; 0248/5; 0248/6; 0248/7; 0248/8; 0248/9; 0248/10; 0248/11; 0248/12; 0248/13; 0248/14; 0248/15; 0248/16; 0248/17; 0248/18; 0248/19; 0248/20; 0248/21; 0248/22; 0248/23; 0248/24; 0248/25; 0248/26; 0248/27; 0248/28; 0248/29; 0248/30; 0248/31; 0248/32; 0248/33; 0248/34; 0248/35; 0253/5; 0253/6; 0254/1; 0254/2; 0254/3; 0254/4; 0254/5; 0255; 0256; 0257/1; 0257/2; 0257/3; 0257/4; 0257/5; 0257/6; 0257/7; 0257/8; 0257/9; 0257/10; 0257/11; 0257/12; 0257/13; 0257/14; 0257/15; 0257/16; 0257/17; 0257/18; 0257/19; 0257/20; 0257/21; 0257/22; 0257/23; 0257/24; 0257/25; 0257/26; 0257/27; 0257/28; 0257/29; 0257/32; 0258; 0261/4; 0261/6

Gyál külterület:

025/5; 025/12; 026/3; 027; 029/19; 029/20; 029/21; 029/23; 029/34; 029/35

Felsőpakony külterület:

090/6; 090/7; 090/11; 091; 092; 093/2; 093/3; 093/4; 093/5; 093/7; 093/8; 093/9; 093/10; 094; 095; 096

Az **üzemelés** vonatkozásában a számított hatásterületen belülrre eső ingatlanok helyrajzi számainak beszerzése megtörtént. Az üzemelés során érintett ingatlanok a következők:

Vecsés belterület:

6127/1; 6172

Vecsés külterület:

0228/33; 0248/11; 0248/12; 0248/13; 0248/34

7.8. Klímaadaptáció lehetőségeinek vizsgálata a tervezett projekt kapcsán

7.8.1. Változatelemzés

Klímavédelmi, klímaadaptációs szempontból két irányú változáselemzés lehetséges:

1. A tervezett létesítmény kialakítása különböző helyszíneken milyen éghajlati hatásokkal, megfontolásokkal rendelkezhet.
2. 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:

- Logisztikai szempontból kedvezőtlen fekvés;
- Másik változat nem került részletes kidolgozásra.

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

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

7.8.2.1. 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:

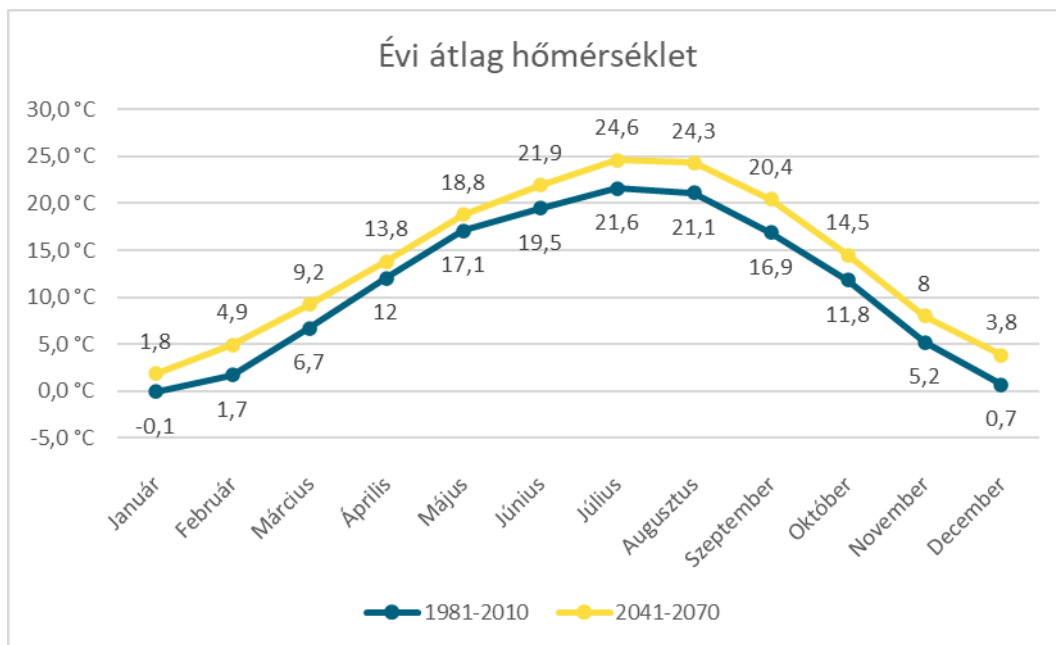
- havi átlag hőmérséklet
- havi átlag csapadék
- havi átlag max. hőmérséklet
- havi átlag min. hőmérséklet.

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.

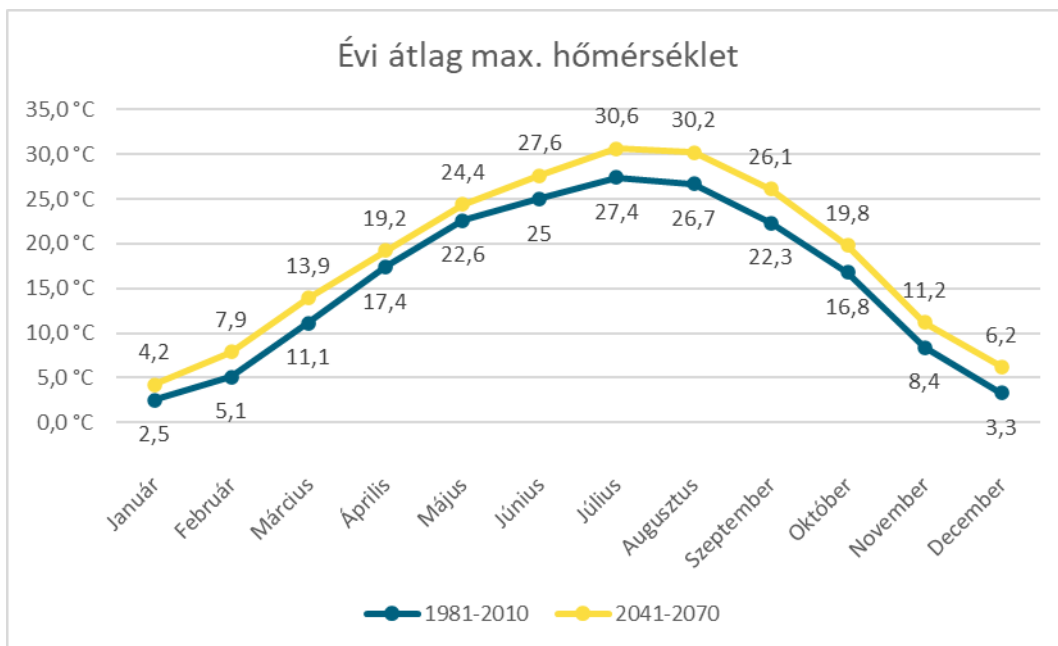
7.8.2.2. Évi átlagos hőmérséklet



11. ábra: Évi átlag középhőmérséklet 1981-2010, és 2041-2070 -es időszakokra

A területen az évi átlag középhőmérséklet változásait a fenti diagram szemlélteti. Jól látható, hogy egy általános melegedési tendencia érzékelhető. A legnagyobb növekedés szeptemberben látható, mely 3,5°C-os növekmény formájában jelenik meg. Az 1981-2010 közötti időszaknak az évi átlag hőmérséklete 11,18°C, míg a 2041-2070-re készített modellezésé 13,83°C-nak adódott. Ez a vizsgált periódusban egy 2,65°C-os átlagos hőmérséklet növekedést jelent. Az globális törekvések szerint ezen értéket 2 °C alatt kellene tartani az iparosodás előtti állapothoz képest.

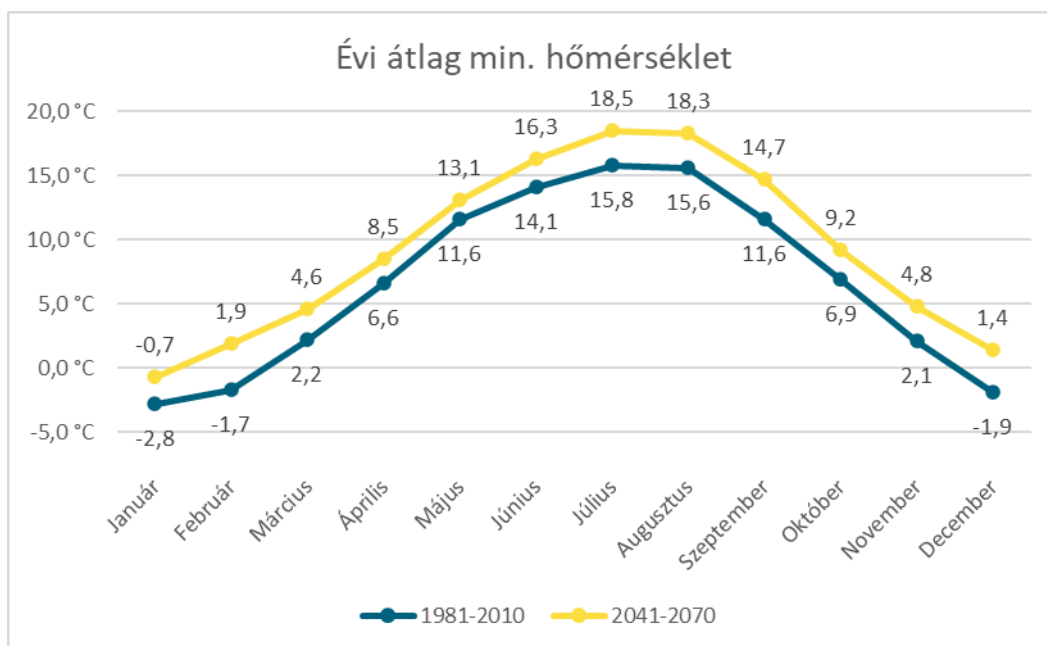
7.8.2.3. Évi átlagos maximális hőmérséklet



12. ábra: Évi maximális átlagos középhőmérséklet 1981-2010, és 2041-2070 -es időszakokra

A területen az évi átlagos maximális hőmérséklet változásait a fenti diagram szemlélteti. Jól látható, hogy egy általános melegedési tendencia figyelhető meg az év során. Erőteljesebb növekedés érzékelhető a jövőbeni időszakban a július-október intervallumban. A legnagyobb változás szeptemberben jelentkezik, egy 3,8°C-os növekmény formájában. Az 1981-2010 közötti időszaknak az évi átlagos maximális hőmérséklete 15,72°C, míg a 2041-2070-re készített modellezésé 18,44°C-nak adódott. Ez a vizsgált periódusban egy 2,72°C-os átlagos maximális hőmérséklet növekedést jelent.

7.8.2.4. Évi átlagos minimális hőmérséklet



13. ábra: Évi minimális átlagos középhőmérséklet 1981-2010, és 2041-2070 -es időszakokra

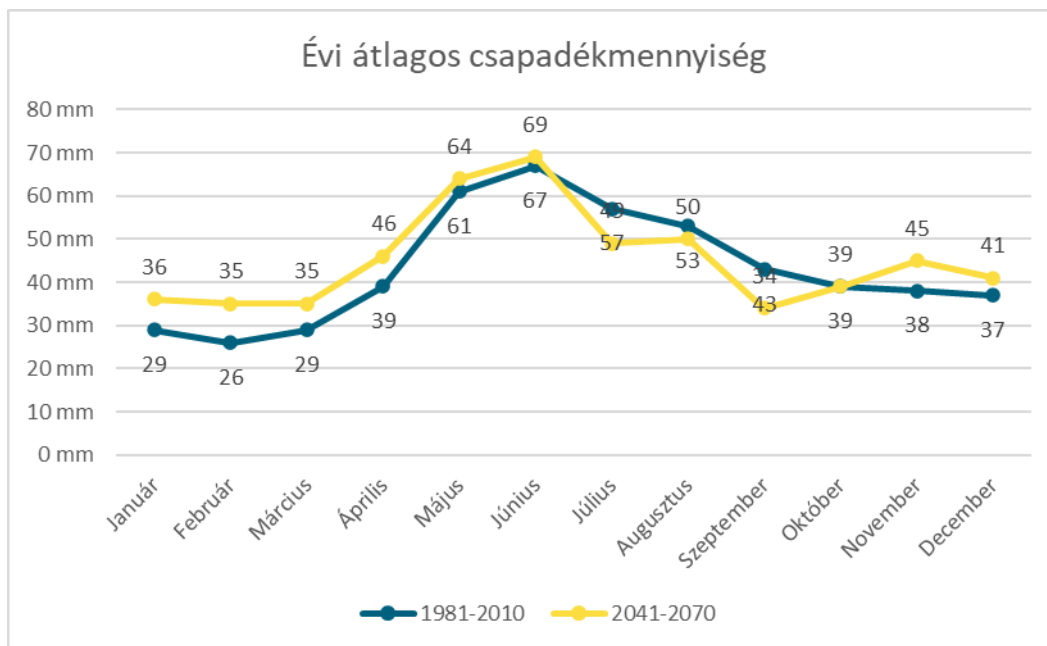
A területen az évi átlagos minimális hőmérséklet változásait a fenti diagram szemlélteti. Jól látható, hogy egy általános melegedési tendencia figyelhető meg. Erőteljes növekedés érzékelhető a jövőbeni időszakban a február, szeptember és december hónapokban. A legnagyobb változás február hónapban jelentkezik, egy 3,6°C-os abszolút növekmény formájában. Az 1981-2010 közötti időszaknak az évi átlagos minimális hőmérséklete 6,68°C, míg a 2041-2070-re készített modellezésé 9,22°C-nak adódott. Ez a vizsgált periódusban egy 2,54°C-os átlagos minimális hőmérséklet növekedést jelent.

7.8.2.5. Hőmérsékleti változások összefoglalója

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.

7.8.2.6. Évi átlagos csapadékmennyiség



14. ábra: Évi átlagos csapadékmennyiség 1981-2010, és 2041-2070 -es időszakokra

A területen az évi átlagos csapadékmennyiség változásait a fenti diagram szemlélteti. Jól látható, hogy egy nagyon változékony állapot várható az év lefutása során. Növekedés figyelhető meg a jövőbeni időszak január, április és novemberi hónapokban. Ezzel szemben a július-szeptemberi időszakban kevesebb csapadék várható a jövőben. A legnagyobb változást szeptember mutat egy 9 mm-es csökkenés formájában. Az 1981-2010 közötti időszaknak az évi átlagos csapadékmennyisége 43,17mm, míg a 2041-2070 -re készített modellezése 45,25 mm-nek adódott. Ez a vizsgált periódusban egy 2,08 mm-es átlagos csapadékmennyiség növekedést jelent. A csapadékmennyiség a területen az 1981-2010-es időszakra 518 mm/évnek adódott. A modellezés alapján a 2041-2070 -es időszakra ez 543 mm/év-re fog változni.

7.8.2.7. Csapadékmennyiség változások összefoglalója

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.

7.8.3. Az egyes éghajlati tényezőkre vonatkozó kockázatértékelés

A 64. 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.

64. 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	-	2	1	2	Az aszály hatásainak csökkentése érdekében javasolható csapadékvíz puffer tározó telepítése, mellyel a csapadékszegény időszakok kezelhetővé válhatnak.
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 tényleges kockázatot jelentő felszíni vízfolyás nem található, így többlet beavatkozás nem indokolt
Belvíz	-	1	2	2	A területen a talajvíz maximális szintje több méterrel a terepszint alatt helyezkedik el, így az éghajlatváltozás által gyakorolt többlet hatásokat is figyelembe véve sem várható belvíz kockázat a tervezési terület kapcsán

7.8.4. Az egyes éghajlati tényezőkre vonatkozó javaslatlététel

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. Megfelelő vállalatirányítási rendszerek (pl.: minőség, környezet, energia) bevezetése, és a folyamatos fejlődés elvének alkalmazása sokban hozzájárulhat a hatékony üzemeléshez. A vállalatirányítási rendszerek továbbá segítséget nyújtanak a megfelelő nyomon követési módszertan kialakítására, és az ilyen tevékenységekről készülő feljegyzések kezeléséről.

További javaslatok a vonatkozó összefoglaló fejezetekben kerültek leírásra (7.8.2.5 és 7.8.2.7 fejezet).

7.8.5. Tervezett létesítmény éghajlatváltozásra gyakorolt hatásainak értékelése

A tevékenység nem befolyásolja jelentősen a feltételezhető hatásterület alkalmazkodási képességét a klímaváltozáshoz. A területen jelenleg zajló tevékenység megszűnik 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, illetve a jelenlegi zöldterületek minősége is javulni fog. Abban az esetben, ha a csapadékvíz gyűjtése megfelelő rétegrend alkalmazásával biztosítható, akkor vizsgálandó a burkolt parkoló felületek zúzottkő borítása, ezzel kiküszöbölve az okozott lokális hősziget-hatást. A zúzottkő burkolatnak, mind a sugárzást visszaverő hatása jobb, mint az aszfalt borításé, mind a csapadékvíz gazdálkodásra gyakorolt hatása előnyösebb.

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

7.9. Kulturális örökségvédelem

A terület kapcsán előzetes régészeti dokumentáció került összeállításra, melyben az ERD II. fázisára vonatkozóan az alábbi megállapításokat tették.

A tervezési terület jelenleg fás, a földmunkák előtt ezeket kivágják, tuskózzák. A környező területek mezőgazdasági művelés alatt állnak, kivéve a már fennálló CTPark csarnokot.

A tervezett beruházási területen két régészeti lelőhelyet (nyilvántartási azonosítók: 53792, 53965) azonosítottunk.

A régészeti lelőhelyek a Kötv. alapján általános védelem alatt állnak. A Kötv. 19. § (2) szerint a régészeti örökség elemei eredeti helyzetükből csak régészeti feltárás keretében mozdíthatók el. A beruházás tervezése során feltétlenül figyelembe kell venni a szükséges régészeti feltárások idő- és költségigényét.

A régészeti értékvizsgálat során, a tervezett beruházás földmunkái által érintett területen nem azonosítottunk olyan helyben megtartandó örökségi elemeket, amelyeket a Korm. R. 21. § (3) bekezdés alapján a földmunkával el kell kerülni.

Mivel a területről nem ismert az érintett régészeti lelőhely intenzitása, a történeti korú rétegek száma, illetve pontos mérete sem, így ezek meghatározásához terepbejárás és próbafeltárás elvégzését javasoljuk, a tervezett beépítés mérete alapján előbbi a teljes beruházással érintett területre (59,4 ha), utóbbit mintegy 9 800 m²-nyi felületen. A már említetteken kívül a régészeti lelőhelyek jelentkezési szintjének és a földmunkák mélységének viszonyát szintén csak a próbafeltárás elvégzése után lehet majd meghatározni.

Lelőhelynév	Nyilvántartási szám:	Javasolt vizsgálat
<i>Vecsés, 32. lelőhely</i>	<i>53792</i>	<i>Terepbejárás, Próbafeltárás</i>
<i>Vecsés, 96. lelőhely</i>	<i>53965</i>	
<i>Nyilvántartott lelőhelyeken kívül eső területek</i>	<i>-</i>	<i>Terepbejárás, Próbafeltárás</i>

15. ábra: A további örökségvédelmi vizsgálatok

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 vizsgálhatók ezen környezeti elemek vonatkozásában.

A létesítményben bejelentésre kötelezett levegőtisztaság-védelmi pontforrás létesítése tervezett, mely kapcsán a várható kibocsátások határértéket meg nem közelítő hatások kialakulását eredményezik.

A parkoló használat elenyésző mértékű légszennyezőanyag kibocsátással jár, így a levegőkörnyezetre gyakorolt hatások kapcsán áttételes hatások kialakulása nem valószínűsíthető.

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

A forgalom növekedése által okozott többletterhelés nem okoz az emberi fül számára érzékelhető zajterhelés növekedést. A várható növekmény maximális mértéke 0,1 dB, az emberi érzékelés határa 0,5 dB-es.

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 CTP Management Hungary Kft. 8 db csarnok épületet tervez kialakítani. Funkciójukat tekintve az előzetes vizsgálat tárgyát képező csarnokok közül 7 csarnok raktárcsarnokként fog üzemelni, logisztikai feladatokat ellátva. A 8. csarnoképület jelenleg kivitelezés alatt áll. Az épületben összeszerelő üzem kialakítása tervezett, melyhez egy anyagtároló épület, egy sprinkler épület és egy portaépület is tartozik. Az épületekhez szociális és irodai igényeket kiszolgáló területek is tartoznak. A tervezett csarnokokat a Beruházó bérbe tervezi adni raktározási tevékenység céljából. Az egyes épületek több bérleményre tagolódnak a jelenlegi elképzelések alapján. Az épületeket a Vecsés déli részén, egy beépítetlen területen (hrsz. 0248/34) tervezik kialakítani. A tervezéssel érintett terület mellett 3 db, már üzemelő csarnoképület található, melyek logisztikai funkcióval rendelkeznek (Vecsés, hrsz. 6127).

A felhasználni tervezett ingatlan területe 583 520,85 m². A tervezési területen 8 db csarnoképület kialakítása, valamint a hozzájuk tartozó kiszolgáló épületek, egy klubház és két munkásszálló kialakítása tervezett. A VCS8-as csarnoképület jelenleg kivitelezés alatt áll. Az épületben összeszerelő üzem kialakítása tervezett, melyhez egy anyagtároló épület, egy sprinkler épület és egy portaépület is tartozik. A Beruházó opcionálisan vizsgálja a munkadarabok festését, mint lehetséges tevékenység. Az előzetes vizsgálati dokumentációban erre tekintettel vizsgáltuk a felületkezelési tevékenység várható környezeti hatásait is.

A tervezési területen kialakításra kerül továbbá 689 db személygépjármű parkoló, illetve 327 db kamion parkoló.

12.2. A környezeti hatások becslése, értékelése

12.2.1. Levegőtisztaság-védelem

A létesítmény kivitelezése során kipufogógáz kibocsátáshoz kapcsolódóan, illetve a munkagépek és tehergépjárművek által felvert porra visszavezethetően várható levegőterhelés. A számított koncentrációk az egészségügyi határértékek, illetve a tervezési irányértékek alatt maradnak. A kivitelezés fázisában kialakuló levegőtisztaság-védelmi hatásterület a telekhatártól számítva 218 méternek adódott. A hatásterület által érintett helyrajzi számok megadása a vonatkozó fejezetben megtörtént.

A VCS8-as létesítményben két bejelentésre kötelezett levegőtisztaságvédelmi pontforrás telepítése tervezett melyek technológiai elszívásokhoz kapcsolódnak. A számítási eredmények alapján a létesítmény pontforrásai egyetlen légszennyező anyag tekintetében sem terheli egészségügy határérték, vagy tervezési irányérték feletti mértékben a környezetet.

A modellezési eredmények alapján a pontforrások kapcsán levegőtisztaság-védelmi hatásterület kijelölése a jogszabályi előírások figyelembevételével a pontforrástól számított 86 m sugarú körrel határozható meg, mely az etil-acetát kibocsátáshoz kapcsolódik. A létesítmény levegőtisztaság-védelmi hatásterülete az üzemelés időszakában nem lóg túl a tervezési terület határán.

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.

Közvetett hatásterületként a létesítmény által generált közlekedés környezetre gyakorolt hatásai vizsgálhatók. A forgalom lebonyolítására használni tervezett közlekedő utak számított hatásterületében a növekmény mindösszesen maximálisan 1 méternek adódik.

12.2.2. Felszíni és felszín alatti víz, földtani közeg

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 megkezdeni.

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 parkoló területek és rakodó területek aszfalt és beton burkolattal ellátottak lesznek. A tisztaterületi csapadékvizek előtisztítás nélkül, az olajjal szennyeződhetők területeken (parkoló és rakodó felületek) a pontszerűen összegyűjtött csapadékvizek CE minősítésű záportúlfolyós olajleválasztón keresztül kerülnek bevezetésre a záportározóba.

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 csekély.

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 jelentős távolságnak köszönhetően, 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 kivitelezés, illetve az üzemelés okozta zajhatások nem okozzák a zajvédelmi határértékek túllépését.

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

- **A kivitelezés időszakában:**
 - A növekmény mértéke egyetlen vizsgált útszakasz esetében sem eredményezi zajterhelési növekmény kialakulását.
- **Az üzemeltetés időszakában, illetve a távlati időszakban**
 - A növekmény maximális mértéke 0,1 dB, amely várhatóan nem fog érzékelhető mértékű változást okozni a legközelebbi védendőkhöz vonatkozásában.

Az üzemelés időszakában a tervezési területen gépészeti berendezésekhez kapcsolódó pontszerű források, illetve felületi forrásként jelentkező parkolók és dokkolók kialakítása és használata 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 időszak zajvédelmi hatásterülete a minimális 55 dB-es határértéket figyelembe véve 405 méterben jelölhető meg.

Az üzemeltetés időszakában a zajvédelmi hatásterület 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § e) pontja alapján a gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00–22:00) 55 dB, éjjel (6:00–22:00) 45 dB. A létesítmények, valamint a kapcsolódó infrastruktúra által generált zajhatások együttes hatásterülete a telekhatárt minimális mértékben lépi át, mindössze 13 méternek adódik. A hatásterület lakó funkcióval rendelkező ingatlant nem érint.

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 fogatosítandó intézkedések

Az emberi egészség védelmére intézkedések kidolgozása és alkalmazása nem szükséges.