

Sinomatech (Hungary) Kft. által  
Nyíregyháza településen kialakítani  
tervezett szeparátor fólia felületkezelő  
létesítmény környezeti hatásvizsgálata

Készítette és ellenőrizte

Nagy Tamás  
Senior manager, Környezetvédelmi szakértő  
MMK: 16-0731  
Okl. Környezetgazdálkodási agrármérnök

Készítette

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

Készítette

Dr. Tallósi Béla  
Természet, és tájvédelmi szakértő  
Sz.016/2011

Dokumentum címe:

Sinomatech (Hungary) Kft. által Nyíregyháza településen kialakítani tervezett szeparátor fólia felületkezelő létesítmény környezeti hatásvizsgálata

Dátum

2026. 05. 21.

## Nyilatkozat

Jelen dokumentációt az EY denkstatt Kft. a Sinomatech (Hungary) Kft. számára kizárólag a dokumentumban megjelölt létesítmény és hatósági eljárási céljára készítette el az EY denkstatt Kft. és az Óbuda Újlak Zrt. között létrejött megállapodás alapján. Az EY denkstatt nem nyújtotta szolgáltatásait más személy vagy szervezet nevében, illetve a dokumentumban kifejezetten megjelölt hatósági eljárásn 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 eljárásn túl - más személlyel vagy szervezettel szembeni kötelezettséget a Jelentés felhasználásával kapcsolatban. Bármely más személynek, vagy szervezetnek saját átvilágítási vizsgálatot és eljárást kell végeznie a dokumentumban szereplő információkkal kapcsolatban. A dokumentációban a Megbízótól származó adatokat az EY denkstatt nem ellenőrizte, azok hitelességéért, pontosságáért a Megbízó vállal felelősséget.

# Tartalom

1.	Bevezetés.....	13
2.	Alapadatok.....	14
2.1.	A vizsgált létesítményre vonatkozó adatok.....	14
2.2.	Rendelkezésre álló engedélyek.....	14
2.3.	A tervezéssel érintett ingatlan használata, tulajdoni viszonyai .....	15
3.	A tervezett tevékenység és létesítmény főbb jellemzői .....	18
3.1.	A tevékenység tervezett volumene.....	18
3.2.	A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye .....	26
3.3.	A telepítés és működés tervezett időpontja.....	31
4.	Technológiai leírás.....	32
4.1.	A területen elhelyezkedő létesítmények bemutatása.....	32
4.2.	Gyártási folyamat leírása.....	33
4.3.	Környezetvédelmi szempontok .....	64
4.4.	Kiszolgáló létesítmények.....	65
4.5.	Közmű.....	66
4.6.	Egyéb ellátórendszerek .....	80
4.7.	A technológia környezeti hatásai.....	85
4.8.	A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége.....	91
4.9.	A telepítéshez, megvalósításhoz, felhagyáshoz szükséges kapcsolódó műveletek .....	92
5.	A tervezési terület és környezetének alapállapota.....	95
5.1.	Települési környezet bemutatása .....	95
5.2.	Domborzati viszonyok.....	95
5.3.	Éghajlat, meteorológia.....	96
5.4.	Levegőtisztaság-védelem .....	96
5.5.	Felszín alatti víz és földtani közeg.....	99
5.6.	Felszíni vizek.....	107
5.7.	Természet és tájvédelem.....	116
5.8.	Művi elemek védelme.....	138

5.9. A telepítési hely környezetében működő veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek tevékenységének ismertetése, jellemzése, az ezekkel való esetleges kapcsolatok bemutatása (különösen technológiai, közmű-, szolgáltatási kapcsolat) .....	139
5.10. Zajvédelem .....	140
5.11. Közlekedés .....	143
5.12. Szabályozási tervi előírások .....	147
6. Nyomvonalas létesítmény tovább vezetésének lehetősége .....	148
7. A tervezett tevékenység várható környezeti hatásai a környezeti elemek összességére vonatkozóan .....	149
7.1. Levegőtisztaság-védelem .....	149
7.2. Felszíni víz .....	198
7.3. Felszín alatti víz és földtani közeg .....	207
7.4. Hulladékgazdálkodás .....	210
7.5. Természetvédelem és tájvédelem .....	229
7.6. Éghajlatvédelmi szempontú hatásfolyamatok és hatásterület bemutatása .....	249
7.7. Ipari baleseteknek és a természeti katasztrófáknak való kitettségéből eredő várható hatások bemutatása .....	268
7.8. Művi elemek védelme .....	275
7.9. Zajvédelem és rezgésvédelem .....	275
7.10. A környezet állapotának változása miatt várható közvetlen gazdasági és társadalmi következmények becslése .....	297
7.11. Az üzembiztonságra vonatkozó és havária esetén megteendő intézkedések bemutatása .....	298
7.12. Környezetvédelmi intézkedések .....	299
8. A 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 10. § (7) bekezdésében foglaltak teljesítésének vizsgálata .....	300
9. A környezetre gyakorolt hatások áttételes hatása a lakosság egészségi állapotára .....	308
10. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia .....	310
11. A létesítményből származó kibocsátások mérésére (monitoring), folyamatos ellenőrzésére szolgáló módszerek, intézkedések .....	311
11.1. Légszennyező pontforrások .....	311
11.2. Felszín alatti víz és földtani közeg .....	311
11.3. Csapadékvíz .....	312
11.4. Zajvédelem .....	312
11.5. Kommunális szennyvíz .....	312



11.6. Technológiai szennyvíz.....	313
11.7. Üzemi kárelhárítási terv .....	313
11.8. Együttműködés az Ipari Park területén telepíteni tervezett rendszerrel .....	313
12. Biztosítékadási és céltartalék képzéssel kapcsolatos adatok.....	314
13. Országhatáron átnyúló hatások.....	314
14. Üzleti titok hatálya alá tartozó adatok és információk.....	314
15. A környezeti hatástanulmány kidolgozásának menete .....	315
15.1. A környezeti hatástanulmány összeállításához felhasznált adatok forrása .....	315
15.2. Az alkalmazott módszerek, azok korlátai és alkalmazási körülményei, az előrejelzések érvényességi határai (valószínűsége), a tanulmány összeállításához szükséges információkkal kapcsolatban felmerült nehézségek, bizonytalanságok.....	316
15.3. A felhasznált tanulmányok listája, a tanulmányokhoz való hozzáférés módja .....	316
16. A szellemi alkotás védelméhez fűződő jogok .....	317
17. A környezethasználó által korábban számba vett fő változatok és azoknak a fő okoknak a megjelölése, amelyek e korábbi változatok közül választását – figyelembe véve a környezeti hatásokat – indokolták .....	318

## Táblázat jegyzék

1. táblázat: A tervezéssel érintett ingatlanok főbb adatai .....	15
2. táblázat: A létesítmény környezetének szabályozási tervi besorolása.....	16
3. táblázat A tervezett létesítményt magába foglaló tervezési területre jellemző EOY koordináták.....	17
4. táblázat: A telephelyen felhasználni tervezett anyagok éves mennyisége és a tervezett tárolási kapacitás ..	20
5. táblázat: A slurry előállításához alkalmazott anyagok és azok jellemzői .....	36
6. táblázat: Az egyes anyagok beadagolásának módja és annak környezetvédelmi és munkavédelmi, biztonságtechnika aspektusai.....	42
7. táblázat: A gyártócsarnok vízfelhasználása .....	68
8. táblázat: A gyártócsarnok kommunális vízfelhasználása.....	68
9. táblázat: A létesítmény és takarítási célú vízfelhasználása .....	69
10. táblázat: A gyártócsarnok maximális napi szennyvíz-kibocsátása.....	71
11. táblázat: Mértékadó csapadékintenzitások értéke az 5 legközelebbi állomás átlag adatai alapján.....	76
12. táblázat: Mértékadó csapadék gyakorisága (n) és visszatérési gyakoriság.....	76
13. táblázat: A Kimaváltozás hatásának figyelembevétele a csapadékintenzitás vonatkozásában.....	77
14. táblázat: Egyes területfajtákhoz tartozó lefolyási tényezők .....	78
15. táblázat: A gyártócsarnok hűtési kapacitás értékei.....	83
16. táblázat: Számított forgalomgeneráló hatás a kivitelezés időszakában.....	91
17. táblázat: A létesítmény által generált többlet forgalom bontása az üzemelés időszakában.....	92
18. táblázat: A vizsgált területhez legközelebb eső védendő paraméterei.....	95
19. táblázat: Nyíregyháza jellemző háttérszennyezettsége (1. melléklet a 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelethez) .	97
20. táblázat: Nyíregyháza jellemző háttérszennyezettsége – szálló por szennyezői (1. melléklet a 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelethez) .....	97
21. táblázat: Háttérszennyezettség a Nyíregyháza – Széna tér automata mérőberendezés alapján.....	97
22. táblázat: Légszennyezőanyagok immissziós határértékei (4/2011. (I. 14.) VM rendelet) .....	97
23. táblázat: A Nyíregyháza, Széna téren található automata mérőállomás környezetének index szerinti értékelése .....	97
24. táblázat: A Nyíregyháza, Széna tér automata mérőállomás környezetének SO <sub>2</sub> eredményei.....	98
25. táblázat: A Nyíregyháza, Széna tér automata mérőállomás környezetének NO <sub>2</sub> eredményei.....	98
26. táblázat: A Nyíregyháza, Széna tér automata mérőállomás környezetének NO <sub>x</sub> eredményei.....	98
27. táblázat: A Nyíregyháza, Széna tér automata mérőállomás környezetének PM <sub>10</sub> eredményei .....	99
28. táblázat: A Nyíregyháza, Széna tér automata mérőállomás környezetének CO eredményei.....	99
29. táblázat: A beruházási terület alatt, mélyebb szinten elhelyezkedő felszín alatti víztestek .....	102
30. táblázat: A talajvíz feltárásokban jelentkező talajvízszint relatív magassági elhelyezkedése.....	103
31. táblázat: Talajvíz vegykémiai vizsgálat eredményei .....	104
32. táblázat: Ex lege védett területek a tervezési terület környezetében .....	117
33. táblázat: A felszínek biológiai aktivitást meghatározó karakterei az üzemi területen tervezési területként lehatárolt részén.....	120
34. táblázat: Adatgyűjtés során a fejlesztési területen és pufferzónájában azonosított régészeti lelőhelyek ..	138
35. táblázat: A földmunkák által érintett régészeti lelőhelyek.....	139
36. táblázat: A vizsgált területhez legközelebb eső pontok .....	140

37. táblázat: A mérési pontok pontos helye.....	142
38. táblázat A háttérterhelésre jellemző 95%-os A-hangnyomásszintek.....	142
39. táblázat: A létesítmény környezetében található közutak alapállapotú forgalmi terhelése (2023) [j/nap=jármű/nap].....	143
40. táblázat: Alapállapotú forgalmak a vizsgált közutakon a kivitelezés időszakában (2026) [j/nap].....	144
41. táblázat: Alapállapotú forgalmak a vizsgált közutakon az üzemelésének időszakában (2026) [j/nap].....	144
42. táblázat: Alapállapotú forgalmak a vizsgált közutakon a távlati időszakában (2041) [j/nap] .....	145
43. táblázat: A létesítmény környezetében található országos közutak várható forgalmi terhelése a kivitelezés fázisában (2026) [j/nap] .....	145
44. táblázat: Többségi forgalom megoszlása az adott útszakaszon a kivitelezés időszakában (2026) .....	145
45. táblázat: A létesítmény környezetében található országos közutak várható forgalmi terhelése az üzemelésnek fázisában (2026) [j/nap] .....	146
46. táblázat: Többségi forgalom megoszlása az adott útszakaszon az üzemelésnek időszakában (2026) .....	146
47. táblázat: A létesítmény környezetében található országos közutak várható forgalmi terhelése a távlati időszakban (2041) [j/nap].....	146
48. táblázat: Fajlagos kibocsátási adatok a 3,5 tonna megengedett össztömegnél nagyobb tehergépjárművek vonatkozásában (g/km) .....	150
49. táblázat: Tehergépjárművek várható maximális emissziós értékei a tervezési területeken(kg/h).....	150
50. táblázat: Fajlagos kibocsátási adatok, maximálisan 75 kW teljesítményű munkagépek esetén (g/kWh) ....	150
51. táblázat: Munkagépek várható maximális emissziós értékei a tervezési területen (kg/h) .....	150
52. táblázat: Várható teljes emisszió a kivitelezési munkák során (kg/h).....	150
53. táblázat: Figyelembe vett emissziós jellemzők a kivitelezés kapcsán .....	150
54. táblázat: Várható maximális emissziós terhelés mértéke a kivitelezési munkák során [ug/m <sup>3</sup> ].....	151
55. táblázat: Várható emissziós terhelés mértéke a fejlesztés a legközelebbi védendőknél a kivitelezési munkák során [ug/m <sup>3</sup> ].....	153
56. táblázat: A kibocsátott anyagok egészségügyi határértéke, vagy tervezési irányértéke, illetve a háttérterhelés és a terhelhetőség mértéke [ug/m <sup>3</sup> ] .....	156
57. táblázat: A tervezett tevékenység levegőtisztaság-védelmi hatásterület számítása .....	157
58. táblázat: A kivitelezés levegőtisztaság-védelmi hatásterületének kiterjedése a telekhatártól számítva fő- és mellékutjak szerint.....	157
59. táblázat: Az érintett útszakaszok főbb paraméterei a levegőtisztaság-védelmi modellezés kapcsán.....	158
60. táblázat: Levegőtisztaság-védelmi számítási eredmények a kivitelezési fázisban (2026).....	158
61. táblázat: A közlekedő utak levegőtisztaság-védelmi terhelésének változása a kivitelezési fázisban (2026) (várható növekmények) .....	159
62. táblázat: Számított emissziós koncentrációk a legközelebbi védendők vonalában a kivitelezési fázisban (2026).....	159
63. táblázat A tervezett levegőtisztaság-védelmi pontforrások főbb adatai .....	162
64. táblázat: Pontforrások várható emissziós jellemzői .....	164
65. táblázat: Kibocsátott szennyezőanyagok jellemzői .....	173
66. táblázat: A pontforrásokhoz kapcsolódó leválasztó berendezések jellemző adatai .....	182
67. táblázat: Emissziós mérési pontok paraméterei .....	182

68. táblázat: Immissziós mérések időpontjai .....	183
69. táblázat: Immissziós mérési eredmények összefoglaló táblázata .....	184
70. táblázat: Légszennyező anyag terjedésmodellezésének számítási eredményei [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] .....	185
71. táblázat: A számítási eredmények háttérterheléssel együttes értéke [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ].....	186
73. táblázat: A kibocsátott, szagérzetet kiváltó koncentrációval rendelkező anyagok határkoncentrációjának és a modellezett koncentrációnak az összevetése .....	187
74. táblázat: Személygépjárművek fajlagos emissziós tényezői 2018. évben Magyarországon (g/km) .....	188
75. táblázat: Buszok fajlagos emissziós tényezői 2018. évben Magyarországon (g/km) .....	189
76. táblázat: A 3,5 t összsúlyt meghaladó tehergépjárművek fajlagos emissziós tényezői fajlagos emissziós tényezői 2018. évben Magyarországon (g/km) .....	189
77. táblázat: Levegőtisztaság-védelmi számítási eredmények az üzemelés fázisban (2026).....	190
78. táblázat: A közlekedő utak levegőtisztaság-védelmi terhelésének változása az üzemelés fázisban (2026) (várható növekmények) .....	191
79. táblázat: Számított immissziós koncentrációk a legközelebbi védendőkhöz vonalában az üzemelés fázisban (2026).....	191
80. táblázat: Levegőtisztaság-védelmi számítási eredmények a távlati időszakban (2041) .....	191
81. táblázat: A közlekedő utak levegőtisztaság-védelmi terhelésének változása a távlati időszakban (várható növekmények) (2041).....	192
82. táblázat: Számított immissziós koncentrációk a legközelebbi védendőkhöz vonalában a távlati időszakban (2041) .....	193
83. táblázat: A kibocsátott anyagok egészségügyi határértéke, vagy tervezési irányértéke, illetve a háttérterhelés és a terhelhetőség mértéke [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] .....	194
84. táblázat: A létesítmény által kibocsátott légszennyezőanyagok hatásterületei .....	194
85. táblázat: Az üzemelés levegőtisztaság-védelmi hatásterületének kiterjedése a telekhatártól számítva fő és mellékégtájak szerint.....	195
86. táblázat: Az építkezés fázisában keletkező hulladékok .....	210
87. táblázat: Üzemi gyűjtőhelyek összefoglalása .....	214
88. táblázat: Az üzemi gyűjtőhelyek jellemzői .....	214
89. táblázat: A telephelyen keletkező hulladék éves mennyisége és a hulladékkezelés módja .....	217
90. táblázat: Munkahelyi gyűjtőhelyek főbb adatai .....	223
91. táblázat: A létesítés munkafázisai során várható hatótényezők és azok lokális, valamint térségi élővilág- és természetvédelmi jelentősége .....	232
92. táblázat: Az üzem működésével várható hatótényezők és azok lokális, valamint térségi élővilág- és természetvédelmi kockázatai .....	236
93. táblázat: Az üzem tájcsinálási hatásainak minősítése a négy égtáj felől szemlélve, az épületekkel lefedett részek határáról mért távolságnak megfelelően becsülve .....	246
94. táblázat: A tervezett üzemmel érintett térségben található természetvédelmi relevanciával rendelkező elemek és azok érintettsége, valamint a becsült természetvédelmi kockázatok .....	247
95. táblázat: A tervezett beruházás, illetve tevékenység, érzékenység vizsgálata .....	250
96. táblázat: A kitértesség vizsgálat összefoglaló értékelése.....	259
97. táblázat: A potenciális éghajlati hatások vizsgálata (sérülékenység) .....	260

98. táblázat: Az egyes időjárási események kockázatértékelése .....	262
99. táblázat: Egyes éghajlati paraméterek változásának a lehetséges hatásai .....	264
100. táblázat: A létesítmény építése kapcsán várható ÜHG kibocsátás számított értéke .....	266
101. táblázat: A létesítmény üzemelése során várható számított ÜHG kibocsátás mértéke .....	267
102. táblázat: Alkalmazott munkagépek száma és zajszintje a kivitelezéskor .....	277
103. táblázat: Számított zajterhelési eredmények a kivitelezési munkálatok során [dB(A)] .....	278
104. táblázat: A vizsgált pontokon a háttérterheléssel együttes terhelés mértéke a kivitelezés során .....	279
105. táblázat: A vizsgált útszakaszok zajterhelésének számítási eredményei a kivitelezés időszakában (2026) .....	280
106. táblázat: Környezeti rezgés terhelési határértékek.....	282
107. táblázat: Épületrezgésre vonatkozó határértékek .....	282
108. táblázat: A tervezett létesítmény szabadban elhelyezkedő zajforrásai .....	285
109. táblázat: Számított zajterhelési eredmények az üzemelés során [dB(A)] .....	289
110. táblázat: A vizsgált pontokon a háttérterheléssel együttes terhelés mértéke az üzemelés vonatkozásában .....	290
111. táblázat: A vizsgált útszakaszok zajterhelésének számítási eredményei az üzemelés időszakában (2026) .....	291
112. táblázat: A vizsgált útszakaszok zajterhelésének számítási eredményei a távlati időszakban (2041) .....	292
113. táblázat: Zajvédelmi hatásterület kiterjedése égtájak szerint a kivitelezés időszakában .....	294
114. táblázat: Zajvédelmi hatásterület kiterjedése égtájak szerint az üzemelés időszakában .....	295
115. táblázat: A kivitelezés során érintett belterületi ingatlanok .....	295
116. táblázat: Az üzemelés során érintett belterületi ingatlanok .....	296
117. táblázat: A Nemzeti Környezetvédelmi programnak történő megfelelés vizsgálata .....	301

## Ábrajegyzék

1. ábra: A tervezési terület környezete a szabályozási terv szerint .....	16
2. ábra: A tervezési terület elhelyezkedése (forrás: Google Earth).....	31
3. ábra: Helyszínrajz.....	32
4. ábra: Technológiai folyamatábra.....	33
5. ábra. Technológiai folyamatok épületen belüli elhelyezkedése .....	35
6. ábra: Alapanyagok beadagolásához szükséges berendezések.....	55
7. ábra: Kiporzásmentes big-bag beadagoló állomás.....	56
8. ábra: Zsákbontó berendezés technológiai kabinban.....	57
9. ábra: Szívólándzsa.....	57
10. ábra: Kabinok elhelyezése a slurry helyiségben 1. fázis - 2. fázis tükörkép szerint.....	58
11. ábra: Szárítókemence .....	61
12. ábra: Szárítókemence elszívás.....	62
13. ábra: A vizsgált terület a talajvízszint mélység térképen (MBFSZ) .....	103
14. ábra: A tervezési terület környezetében elhelyezkedő vízbázisvédelmi területek .....	106
15. ábra: A terület felszín alatti vízre vonatkozó érzékenységi besorolása.....	107
16. ábra: Felszíni vizek elhelyezkedése a tervezési terület környezetében .....	108
17. ábra: A tervezési terület földrengésnek kitett veszélyeztetettsége.....	114
18. ábra: Tervezési terület felszínmozgás általi érintettsége.....	115

19. ábra: Terület villámárvíz veszélyeztetettsége a NATÉR adatszolgáltatása alapján .....	115
20. ábra: Árvíz veszélyeztetettség a "Kék térkép" alapján .....	116
21. ábra: Az ökológiai hálózat elemeinek elhelyezkedése a tervezési terület környezetében .....	117
22. ábra: Ex lege védett területek a tervezési terület környezetében .....	118
23. ábra: Natura 2000 területek elhelyezkedése a vizsgálat terület környezetében .....	118
24. ábra: Országos jelentőségű védett és fokozottan védett természeti területek elhelyezkedése a tervezési terület környezetében .....	119
25. ábra: A tervezési terület kiterjedése és határai a korábbi LEGO gyár üzemi területével lefedett ingatlanokon, az érvényes kataszteri nyilvántartás szerint .....	121
26. ábra: A vizsgált terület, mint tervezési terület (vörössel határolt) elhelyezkedése, annak környezete a jelenlegi tájszerkezetben, valamint a meglévő üzemi terület és épületek elrendezése és belső szerkezete (beszűrt ábra a tervdokumentációból) .....	122
27. ábra: A tervezési területen és annak közvetlen környezetében a stabilizálódott növényzet képe .....	126
28. ábra: A tervezési területen és az általános élővilágvédelmi hatásterületen, illetve annak környezetében lehatárolható stabilizálódott élőhelyek növényzetének az egyes ÁNÉR kategóriákkal rokonítható típusai: ....	129
29. ábra: A tervezési terület környezetének élőhelyei és jellemző növényzete .....	131
30. ábra: Veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek és küszöbérték alatti üzemek Nyíregyháza területén .....	140
31. ábra: Zajmérési pontok elhelyezkedése .....	141
32. ábra: Számított koncentrációk alakulása a beruházási terület Ny-i és K-i telekhatára között .....	152
33. ábra: A tervezett pontforrások elhelyezkedése .....	161
34. ábra: A piros határvonallal jelölt tervezési terület és az általános élővilág-védelmi szempontú becsült hatásterület kiterjedése és iránya. ....	229
35. ábra: A már meglévő üzemi épületek megjelenése, kb. 200 m-es magasságból és a talajfelszínről nézve délnyugati irányból .....	242
36. ábra: A tervezési terület (vörös poligon) elhelyezkedése a tájban, NYUGAT (felül) és KELET (alul) felől szemlélve. (A NYILAK a térképen a fényképfelvételek készítésének helyére mutatnak.) .....	244
37. ábra: A létesítmény megjelenése a tervezett fejlesztést követő állapotban .....	245
38. ábra: A Nyíregyháza déli ipari lévő üzemi terület, mint tervezési terület (vörös poligon) és a térségben nyilván tartott lápok és szikes tavak, mint a törvény erejénél fogva védett természeti területek elhelyezkedése .....	248
39. ábra: A Nyíregyháza déli ipari parkjában üzem tervezési területe (vörös poligon) és az Országos ökológiai hálózat térségben kijelölt elemeinek az elhelyezkedése. ....	249
40. ábra: Évi átlag középhőmérséklet 1981-2009 és 2050-es időszakokra .....	253
41. ábra: Évi maximális átlagos középhőmérséklet 1981-2009 és 2050-es időszakokra .....	253
42. ábra: Évi minimális átlagos középhőmérséklet 1981-2009 és 2050-es időszakokra .....	254
43. ábra: Évi átlagos csapadékmennyiség 1981-2009 és 2050-es időszakokra .....	256
44. ábra: Magyarország villámsűrűség térképe villámfigyelő rendszer adatai alapján járási bontásban; Forrás: Tűzvédelmi Műszaki Irányelv, TvMI 7.6:2024.02.01. ....	257
45. ábra: Magyarország tornádótérképe; Forrás: Időkép (C) 2025. ....	258
46. ábra: Magyarország földrengésveszélyeztetettsége (forrás: georisk.hu) .....	269
47. ábra: a tervezési terület környezetében található erdőtagok (forrás: erdoterkep.nebih.gov.hu) .....	270
48. ábra: Felső-Tisza 0,1%-os elöntéstérképe (Forrás: Vizeink.hu) .....	271

49. ábra: Belvízveszéllyel potenciálisan veszélyeztetett területek (Forrás: Vizeink - A veszélyeztetettség és kockázat előzetes becslése).....	272
50. ábra: Magyarország településeinek villámárvíz kockázati besorolásának térképe, (forrás: BM Országos Katasztrófavédelmi Igazgatóság).....	273
51. ábra: Érzékenységi térkép a felszínmozgással érintett földtani képződmények, a lejtésviszonyok és a települések közigazgatási határán belüli káresemények számának kapcsolata alapján (Forrás: NATéR) .....	274
52. ábra: A zajforrások elhelyezkedése a kivitelezés során.....	278
53. ábra A tervezett zajforrások elhelyezkedése (üzemelés) .....	288

## Mellékletek

### 1. Iratmelléklet

- 1.1. Jogosultságot igazoló okirat
- 1.2. Meghatalmazás
- 1.3. Nyilatkozat nagyberuházásról
- 1.4. Tulajdoni lapok és térképmásolat
- 1.5. Tulajdonosi hozzájárulás
- 1.6. Zajmérési jegyzőkönyv
- 1.7. Hulladékbefogadói nyilatkozat termelési hulladék
- 1.8. Elvi hulladékbefogadói nyilatkozatok kivitelezési
- 1.9. Csapadékvíz befogadói nyilatkozat
- 1.10. Közmű nyilatkozatok
- 1.11. Az eljárási illeték utalására vonatkozó igazolás
- 1.12. Biztonsági adatlapok
- 1.13. Várható immissziós terhelés mértéke az üzemelés során a legközelebbi védendőknél
- 1.14. Várható összeadódó immissziós terhelés mértéke az üzemelés során a legközelebbi védendőknél
- 1.15. Előzetes régészeti dokumentáció
- 1.16. Nyíregyházi Ipari Park fejlesztési területének környezeti levegő alapállapot vizsgálata
- 1.17. Üzemazonosítás
- 1.18. Talaj és felszín alatti víz alapállapot vizsgálat
- 1.19. Az Aermod szoftver számítási módszerének rövid összefoglalása
- 1.20. Szélrózsa
- 1.21. Részletes meteorológiai adatok
- 1.22. A szennyezőanyagok kibocsátásához kapcsolódó pontforrások összefoglalása
- 1.23. Nyilatkozat veszélyes hulladék gyűjtőhely karbantartásáról

### 2. Térképi melléklet

- 2.1. Átnézeti helyszínrajz (Google Earth)
- 2.2. Részletes helyszínrajz
- 2.3. Közműhelyszínrajz
- 2.4. Az épületek alaprajzai és látványtervek
- 2.5. Az üzemelés levegőtisztaság-védelmi hatásterületei
- 2.6. A kivitelezés levegőtisztaság-védelmi hatásterületei
- 2.7. Kibocsátó források térképi megjelenítése
- 2.8. Zajvédelmi számítások térképi megjelenítése
- 2.9. A létesítmény hatásterületeinek térképi megjelenítése
- 2.10. A telephelyen belüli hulladék szállítási útvonalak



# 1. Bevezetés

A Sinomatech (Hungary) Kft. (továbbiakban Engedélykérő) új szeparátor fólia felületkezelő technológia telepítését tervezi a Nyíregyháza Déli Ipariparkban elhelyezkedő, 31358/2; 31358/6; 31358/9 hrsz-ú ingatlanokon (illetve a 31358/2 helyrajzi számból hamarosan kialakuló 31358/12), a meglévő épületek részbeni funkcióváltásával. A jelenleg használaton kívüli gyártócsarnok épületben tervezett az új technológia telepítése, míg a raktárcsarnokban az alap és segédanyagok, illetve termékek, valamint nem veszélyes hulladék tárolása, illetve veszélyes hulladék tároló épületben a veszélyes anyagok tárolása és a veszélyes hulladékok gyűjtése tervezett.

A beruházás célja olyan szeparátor fólia gyártása, mely akkumulátorgyárak alapanyagaként kerülhet felhasználásra. A létesítménybe a nyers, felületkezelés nélküli szeparátor fólia más létesítményből kerül beszállításra, majd a tervezett létesítményben megtörténik a felületkezelés, és a csomagolás.

A tervezett fejlesztés két ütemben tervezett azonos technológiai megoldások alkalmazása mellett. A két fejlesztési ütem között a piaci igények függvényében a jelenlegi tervek szerint körülbelül 0,5-1 év fog eltelni.

A telephelyen a meglévő épületek átalakítása tervezett. A gyártócsarnok épületén belső átalakítások, illetve a gépészeti rendszerek korszerűsítése, a technológiának megfelelő gépészeti rendszerek telepítése tervezett. Emellett technológia rendszerek telepítése tervezett a csarnokba. A raktárcsarnokban szintén tervezettek kisebb belső átalakítások. A fent említett módosítások nem teszik szükségessé építési engedély módosítása iránti kérelem benyújtását. A funkcióváltáshoz kapcsolódóan a csapadékvíz rendszer átépítése, zárt csapadékvízrendszer kialakítása tervezett, mely vízjogi létesítési engedélyhez kötött tevékenység.

A tervezett létesítmény, illetve tevékenység besorolását a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet szerint az alábbiakban adjuk meg (kapacitásra vonatkozó értékek a teljes kapacitás elérése mellett értendők):

- 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 1. számú melléklet 27a. pontja:
  - Akkumulátorgyártás, beleértve az akkumulátor részegységek – anód, katód, elektrolit – gyártását, az ólomakkumulátorok előállítását és a szeparátorfólia gyártását, továbbá a kész, lezárt akkumulátorcellák modulba vagy a modulok akkumulátorcsomaggá (pack) történő összeszerelését méretmegkötés nélkül. **Releváns**
- 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 2. számú melléklet 12. pontja:
  - Anyagok, tárgyak vagy termékek felületi kezelése szerves oldószerekkel, különösen felületmegmunkálás, nyomdai mintázás, bevonatolás, zsírtalanítás, vízállóvá tétel, fényesítés, festés, tisztítás vagy impregnálás céljából, 150 kg/óra vagy 200 tonna/év oldószer-fogyasztási kapacitás felett. A felületkezelés során alkalmazott oldószer víz. A felületkezelési technológiában szerves oldószer felhasználása nem történik. **Nem releváns**
- 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. számú melléklet 65. pontja:
  - Fémeket és műanyagokat elektrolitikus vagy kémiai folyamatokkal felületkezelő üzem 20 000 m<sup>2</sup>/év felület kezelésétől: A létesítményben a szeparátor fólia felületkezelése nem elektrolitikus, vagy kémiai folyamatokkal történik, így ezen pont **Nem releváns**.

A fentiek szerint a tervezett létesítmény vonatkozásában a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 1. § (3) bekezdés b) pontja értelmében környezeti hatásvizsgálati engedélyezési eljárás lefolytatása szükséges. Jelen dokumentáció a tervezett tevékenység környezeti hatásvizsgálatát tartalmazza.

## 2. Alapadatok

A környezetvédelmi engedélyes eljárás alapadatait az alábbiakban foglaltuk össze.

### 2.1. A vizsgált létesítményre vonatkozó adatok

Engedélykérő megnevezése	SINOMATECH (HUNGARY) KFT.
Engedélykérő székhelye	4400 Nyíregyháza, Debreceni út 342.
Engedélyes cégjegyzékszáma	15-09-094093
Engedélyes adószáma	32916007-2-15
Engedélyes KSH száma	32916007-2221-113-15
KÜJ szám	104770779
Cég képviselőjére jogosult vezető neve	Peng Wang
Tervezési terület helyrajzi száma	31358/2; 31358/6; 31358/9 hrsz-ú ingatlanokon (illetve a 31358/2 helyrajzi számból hamarosan kialakuló 31358/12)
Ingatlan tulajdonosa	Quntar Hungary Logisztikai Kft.
Település statisztikai azonosító száma	17206
Telephely területe	157 833 m <sup>2</sup>
Telephely KTJ száma	103366271
Központi EOY koordináták	EOY Y: 850407 EOY X: 287982
Tevékenységi kör cégkivonat szerint	2221 '25 Műanyag lap, lemez, fólia, cső, profil gyártása
A létesítmény termelési kapacitása a teljes kapacitás elérése idején	7 500 tonna/év szeparátor fólia 1 382,4 millió m <sup>2</sup> /év felületkezelte fólia 76,8 t/év oldószer felhasználás
A tervezett dolgozói létszám	275 (melyből irodai dolgozó: 35, fizikai dolgozó: 240)
Munkarend	4 műszakos folyamatos munkarend
Éves munkanapok száma	300
Parkolószám	Személygépjármű: 243 szgk (meglévő) Tehergépjármű: 55 db (meglévő)
Területfoglalás	77 081,49 m <sup>2</sup>

### 2.2. Rendelkezésre álló engedélyek

A létesítmény építési engedéllyel rendelkezik 2795-15/00 iktatási számon az üzem- és bejárat épületekre vonatkozóan (I. ütem). Továbbá, 1807-10/01.IV. ügyiratszám a gyártócsarnokra vonatkozó építési engedéllyel, mely a 1807-13/2001.IV. ügyiratszám levő határozattal került módosításra.

A létesítmény 36500/4355/2023.ált. ügyiratszámú vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkezik, amelynek érvényességi határideje 2033. július 31.

A 30416/1371/2024.ált. számú vízjogi létesítési és vízjogi megszüntetési engedéllyel rendelkezik 2029. november 30-ig a határozatban szereplő vízilétesítményekre.

A létesítmény 1711-5/2024-es ügyiratszám alapján levegőtisztaság-védelmi engedéllyel rendelkezik a telephely P1, P2, P3, P5, P6, P7, P8, P19 és P20 jelű pontforrásaira vonatkozóan. A levegőtisztaság-védelmi engedély a határozatban foglalt előírások és a kibocsátási határértékek betartása mellett 2029. március 8-ig érvényes.

A szeparátor fólia gyártási tevékenység környezetvédelmi engedélyeztetése jelen kérelem benyújtásával veszi kezdetét.

## 2.3. A tervezéssel érintett ingatlan használata, tulajdoni viszonyai

A tervezéssel érintett ingatlanok (hrsz. 31358/2; 31358/6; 31358/9, illetve a 31358/2 helyrajzi számból hamarosan kialakuló 31358/12)) Nyíregyháza belterületének képezik részét. Földhivatali besorolása szerint a 31358/2, illetve az abból kialakuló 31358/12 telek kivett ipartelep, gépház és tartály. A 31358/6 telek földhivatali besorolása Kivett ipartelep, gyártócsarnok, raktár, míg a 31358/9 telek magánút. A tulajdoni lapok és térképmásolat a mellékletben kerültek csatolásra. A telkek a Quntar Hungary Logisztikai Kft. tulajdonát képezik. A tulajdonosi hozzájárulás a mellékletben került csatolásra.

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

A telephely Nyíregyháza déli részén fekszik, míg a meglévő létesítmények az ipari park északi szegletében kaptak helyet. A főbejárat az M3-as autópályától mintegy 3 kilométerre található, ami kedvezően befolyásolja a közlekedési kapcsolatok hatékonyságát.

Az érintett terület közel 16 hektár területet foglal magában és három területből áll:

- A 31358/6 hrsz. számú telek ~4,5 hektár nagyságú és magába foglalja a SINOMA raktár épületét és egy veszélyes hulladék tárolót.
- A 31358/9 hrsz.-ú telek ~3,5 hektár nagyságú és magánútként szerepel a telekkönyvben.
- A 31358/2 helyrajzi számból hamarosan kialakuló 31358/12 hrsz. telek körülbelül 8 hektár nagyságú és az alábbi épületeket tartalmazza: a gyártóépületet, a kapuházat, egy sprinkler tartályt és a szivattyúházat, valamint egy tűzvíz-tározót.

Az ipari épületek a főbejárat kapuházon keresztül ezen a belső magánúton közelíthetők meg.

### 2.3.2. Telek adatok

A létesítmény által érintett telkek főbb adatait az alábbi táblázatban foglaltuk össze.

1. táblázat: A tervezéssel érintett ingatlanok főbb adatai

	31358/6		31358/9		31358/12	
	Meglévő	Tervezett	Meglévő	Tervezett	Meglévő	Tervezett
Telek területe	45 283 m <sup>2</sup>		33 023 m <sup>2</sup>		79 527 m <sup>2</sup>	
Beépített terület	6 670,86 m <sup>2</sup>	6 670,86 m <sup>2</sup>	107,08 m <sup>2</sup>	107,08 m <sup>2</sup>	20 395,17 m <sup>2</sup>	20 445,28 m <sup>2</sup>
Zöldfelület	32 649,15 m <sup>2</sup>	32 649,15 m <sup>2</sup>	13608,12 m <sup>2</sup>	13608,12 m <sup>2</sup>	34 907,11 m <sup>2</sup>	34 494,24 m <sup>2</sup>
Építménymagasság	9,01 m	9,01 m	4,22 m	4,22 m	12,29 m	12,29 m

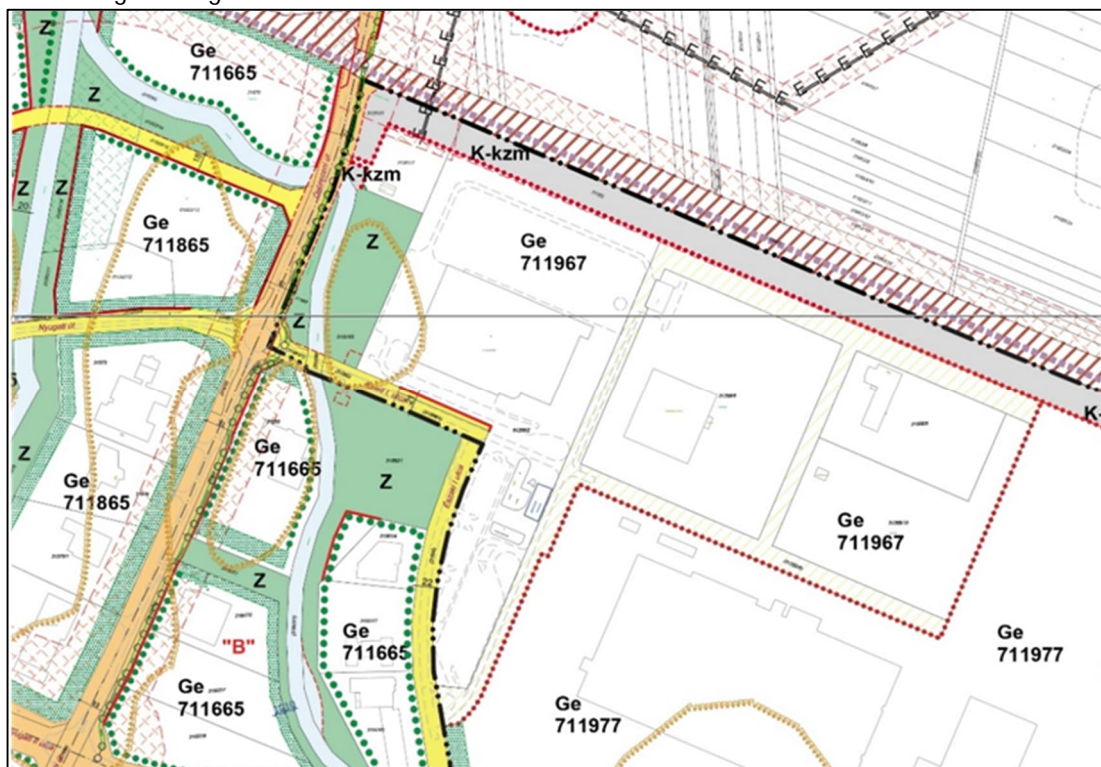
A tervezési helyszín környezetét vizsgálva, a terület kijelölt ipari parkban helyezkedik el, így minden oldalról gazdasági hasznosítású céllal rendelkező területek, vagy közlekedési területek (közút és vasút) határolják.

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

2. táblázat: A létesítmény környezetének szabályozási tervi besorolása

Irány	Funkció, besorolás
É-i irányban	K-kzm, Mko, Ge és Má területek
K-i irányban	Ge, majd Má területek
D-i irányban	Ge és Z, illetve Ev területek
Ny-i irányban	Ge és Z területek

- Ev: Védelmi rendeltetésű erdőzóna
- Ge: Egyéb ipari zóna
- Z: Közpark zóna
- K-kzm: Különleges beépítésre nem szánt közmű terület
- Mko: Mezőgazdasági korlátozott használatú zóna
- Má: Mezőgazdasági általános zóna



1. ábra: A tervezési terület környezete a szabályozási terv szerint

A tervezési terület az érvényben levő szabályozási terv szerint Nyíregyháza belterületén, Ge besorolású területen helyezkedik el.

Engedélykérő a területet bérleményként kívánja igénybe venni. A telek tulajdonosa a Quntar Hungary Logisztikai Kft. A tervezett fejlesztésre vonatkozóan a tulajdonosi hozzájárulás a mellékletben került csatolásra.

Az érintett telkek által határolt terület határainak EOV koordinátáit az alábbi táblázatban adjuk meg.

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

Sorszám	EOV Y	EOV X	Sorszám	EOV Y	EOV X
1	850 260	287 613,8	16	850 169,7	287 924,9
2	850 255,1	287 602,3	17	850 123,8	287 944,5
3	850 248,1	287 589,8	18	850 222,3	288 174,3
4	850 240,1	287 580,2	19	850 442,3	288 080
5	850 234,9	287 575,8	20	850 840,5	287 909,5
6	850 230,3	287 571,8	21	850 830,1	287 885,1
7	850 214,5	287 569,3	22	850 647	287 963,6
8	850 209,9	287 597,9	23	850 558,9	287 758
9	850 205,3	287 626,5	24	850 742	287 679,6
10	850 204	287 675,6	25	850 734,1	287 661,1
11	850 209,5	287 724	26	850 356,6	287 822,6
12	850 210,7	287 729,6	27	850 345,3	287 796,4
13	850 220	287 771,3	28	850 324,7	287 748,3
14	850 236,3	287 817	29	850 318,5	287 750,9
15	850 264,9	287 883,5	30	850 307,8	287 725,8

### 3. A tervezett tevékenység és létesítmény főbb jellemzői

#### 3.1. A tevékenység tervezett volumene

##### 3.1.1. A tervezett létesítmény műszaki jellemzői

A tervezési terület Nyíregyháza város belterületén, az Ipari Parkban, annak is az északi részén található. A telek ipari övezetben fekszik, északról a Nyíregyháza-Zajta vasúti vonal, délről a Nyíregyháza Ipari Park úthálózata (Északi 1 út és Keleti út) határolja. Kelet felől Ge besorolású egyéb ipari gazdasági zóna található, míg nyugat felől Z besorolású zöldterület, majd a Debreceni út helyezkedik el. A Nyíregyháza Déli Ipari Park eddig kiépült fő közlekedési útvonalairól megközelíthető, amin keresztül majd a személyzeti- és a teherforgalom is zajlik.

A tervezett fejlesztés során 2 x 4 felületkezelő berendezés telepítése tervezett azonos gyártási technológia alkalmazása mellett, melyeken a raktárépületbe tekercekben beszállításra, majd a gyártócsarnokba átszállításra kerülő szeparátorfólia felületkezelése történik meg. A felületkezelést követően az érlelés és a méretre vágás után a késztermékeket visszaszállítják a raktárba, ahonnan csomagolást követően késztermékként szállítják ki.

A tervezési területen új parkolók létesítése nem tervezett. A rendelkezésre álló 243 db személygépkocsi parkolóhely és mindösszesen 55 db tehergépjármű parkolóhely megfelelő a tervezett funkcióváltást követő igényeknek.

A jelenlegi rendezési terv szerint a terület a Ge-711967 azonosítójú ipari övezetbe tartozik.

Az övezetre előírt paraméterek a következők:

- Rendeltetési zóna: Ge -> Egyéb ipari zóna
- Építészeti karakter: 7 -> egyéb
- Kialakult / nem kialakult : 1 -> nem kialakult
- Beépítési mód: 1 -> szabadonálló – telepszerű
- Legkisebb telek méret – 9 -> 10.000 m<sup>2</sup>
- Legnagyobb beépítettség: 6 -> 50%
- Építmény magasság: 7 -> 12,50 - 16,00 m – szabadon álló beépítési mód esetén csak a felső magasági értékre vonatkozó előírásokat kell betartani
- Legkisebb zöldfelület: 20%

A 31358/2 hrsz. alatt nyilvántartott telek, illetve a helyrajzi számból hamarosan kialakuló 31358/12 hrsz-ú telek régészeti lelőhelyet foglal magában. A telekhatár ezen módosítását a tulajdonos már megkezdte, ügyintézése folyamatban van. A szabályozási tervben meghatározott egyéb követelmények az 5.12 fejezetben kerültek megadásra.

##### 3.1.2. A létesítményben felhasználni tervezett anyagok és a gyártott termék mennyisége

A létesítményben éves szinten felhasználni tervezett főbb anyagok mennyiségét a 4. táblázatban adjuk meg.

A gyártani tervezett termékekre vonatkozó információkat az alábbiak szerint adjuk meg.

A létesítmény tervezett kapacitása a teljes kapacitás elérése idején:

- A felületkezelés oldószere víz. A biztonsági adatlapokon szerepel továbbá a Metanol (CAS 67-56-1), izopropanol (CAS 67-63-0), illetve a Butil-akrilát (CAS 141-32-2), melyek <0,5%, illetve <0,2% mennyiségben van jelen az anyagokban. Ezen anyagok nem az alapanyagok szándékos oldószere, inkább gyártási segédoldószer-maradék, melyre tekintettel a gyártási kapacitás meghatározása során figyelmen kívül hagyásra kerültek.
- A létesítményben felületkezelt tervezett szeparátor fólia felülete a teljes kapacitása elérése idején ~1 382,4 millió m<sup>2</sup>/év, tömege ~ 7500 tonna/év.

A létesítmény előzetesen számított maximális közműigényeit az alábbiakban adjuk meg:

- Földgáz: ~820 000 m<sup>3</sup>/év
- Villamos energia: 6,036 MW (~30 964 680 kWh/év)
- Ivóvíz: ~36 830 m<sup>3</sup>/év
- Szennyvíz: ~17 003 m<sup>3</sup>/év, melyből:
  - Kommunális szennyvíz: 3 042 m<sup>3</sup>/év
  - Technológiai szennyvíz: 3 000 m<sup>3</sup>/év (elszállítása hulladékként tervezett)
  - Vízelőkészítésből (RO és EDI) származó vizek: ~10 706 m<sup>3</sup>/év, melyből:
    - magas sótartalmú víz (EDI): 1 800 m<sup>3</sup>/év (elszállítása hulladékként tervezett)
    - határérték alatt sótartalmú víz (RO): 1 776,9
    - egyéb vízelőkészítésből származó vizek (RO): 6 496,4 m<sup>3</sup>/év
  - Egyéb szennyvizek (felmosás, tűzvíz, stb.): 887,5 m<sup>3</sup>/év
- Párolgási veszteség: maximum 16 328 m<sup>3</sup>/év (indoklást lásd lentebb)

A vízfelhasználás vonatkozásában kiemelendő, hogy a létesítmény hűtési igénye adiabatikus rásegítéssel rendelkező szárazhűtőkkel tervezett, mellyel az év jelentős részében a hűtés vízigénnyel nem rendelkezik. Magas külső hőmérséklet mellett, adiabatikus kiegészítő hűtés alkalmazása tervezett az alábbiak szerint:

- normál időjárási körülmények között (körülbelül 242 nap, évi 5808 óra) a napi vízfogyasztás nem haladja meg a napi 60 m<sup>3</sup>/nap;
- magas külső hőmérséklet esetén (általában május-szeptember, körülbelül 58 nap, évi 1392 óra) a napi vízfogyasztás az adiabatikus hűtés párolgási veszteségének megfelelő mértékben növekszik, de nem haladja meg a 435 m<sup>3</sup>/nap értéket.

A felhasználni tervezett alap és segédanyagok éves mennyiségét a teljes kapacitás elérését követő időszak vonatkozásában az alábbi táblázatban adjuk meg.

4. táblázat: A telephelyen felhasználni tervezett anyagok éves mennyisége és a tervezett tárolási kapacitás

MSDS ID	Anyag neve	Felhasználás	Éves felhasznált mennyiség [t/év, L/év]	Tárolt mennyiség [m <sup>2</sup> /t/L]	H mondatok
-	PE (nyers szeparátor fólia)	Gyártás	640 millió m <sup>2</sup> /év	65 millió m <sup>2</sup>	
1	Böhmít (Al(OH)O)	Gyártás	2220 t/év	222 t	Figyelmeztető H-mondatok: nincsenek.
2	Alumínium-oxid	Gyártás	852 t/év	86 t	Figyelmeztető H-mondatok: nincsenek.
3	Vinilidén-fluorid-hexafluoropropilén polimer	Gyártás	152,5 t/év	30,72 t	Figyelmeztető H-mondatok: nincsenek.
4	DURAMAX™ D-3019	Gyártás	10,8 t/év	5,4 t	Figyelmeztető H-mondatok: nincsenek.
5	Dispersant DP03 2024-G0201	Gyártás	6,0 t/év	6,0 t	Figyelmeztető H-mondatok: nincsenek.
6	Synthetic Latex BM-900B	Gyártás	352 t/év	38,61 t	Figyelmeztető H-mondatok: nincsenek.
7	ABE-5 Aqueous Binder	Gyártás	105 t/év	10,5 t	Figyelmeztető H-mondatok: nincsenek.
8	F15 binder CY-J01013	Gyártás	192 t/év	20,8 t	Figyelmeztető H-mondatok: nincsenek.
9	Polyether-modified polysiloxane TEGO SURTEN 202 E	Gyártás	9 t/év	9 t	H332 – Belélegezve ártalmas. H319 – Súlyos szemirritációt okoz. H412 – Ártalmas a vízi élővilágra, hosszan tartó károsodást okoz.
10	CYF-02 dispersant CY-C01002	Gyártás	10,8 t/év	10,8 t	Figyelmeztető H-mondatok: nincsenek.
11	CMC DAICEL	Gyártás	25,58 t/év	5,06 t	Figyelmeztető H-mondatok: nincsenek.
12	SWA709 / HD-PS-R-1458 (A1)	Gyártás	161 t/év	16,64 t	Figyelmeztető H-mondatok: nincsenek.



MSDS ID	Anyag neve	Felhasználás	Éves felhasznált mennyiség [t/év, L/év]	Tárolt mennyiség [m <sup>2</sup> /t/L]	H mondatok
13	Leveling agent WHS / WHS-E-H0101	Gyártás	9,18 t/év	9,18 t	H302 – Lenyelve ártalmas. H317 – Allergiás bőrreakciót válthat ki. H319 – Súlyos szemirritációt okoz. H400 – Nagyon mérgező a vízi élővilágra. H410 – Nagyon mérgező a vízi élővilágra, hosszan tartó károsodást okoz.
14	CEKOL 30000 A - Nátrium-karboximetil-cellulóz (NaCMC)	Gyártás	14,4 t/év	14,4 t	Figyelmeztető H-mondatok: nincsenek.
15	LA133 Aqueous Binder	Gyártás	160 t/év	16,5 t	Figyelmeztető H-mondatok: nincsenek.
16	OROTAN™ N-4045 Dispersant / N-4045-E0503	Gyártás	8 t/év	8 t	Figyelmeztető H-mondatok: nincsenek.
-	NaCl	Vízkezelő	0,24 t/év	0,24 t	Figyelmeztető H-mondatok: nincsenek.
-	NaOH	Vízkezelő	0,24 t/év	0,24 t	H290 Fémekre korrozív hatású lehet. H314 Súlyos égési sérülést és szemkárosodást okoz H318 Súlyos szemkárosodást okoz. H302 Lenyelve ártalmas. H332 Belélegezve ártalmas.
19	OptiDOS R511	Vízkezelő	0,104 t/év	-	H302 Lenyelve ártalmas.
20	OptiDOS R29A	Vízkezelő	0,13 t/év	-	Figyelmeztető H-mondatok: nincsenek.

MSDS ID	Anyag neve	Felhasználás	Éves felhasznált mennyiség [t/év, L/év]	Tárolt mennyiség [m <sup>2</sup> /t/L]	H mondatok
21	OptiDOS CLO	Vízkezelő	0,195 t/év	-	H272 Fokozhatja a tűz intenzitását; oxidáló hatású. H302 Lenyelve ártalmas. H314 Súlyos égési sérülést és szemkárosodást okoz. H335-H336 Légúti irritációt okozhat. Álmosságot vagy szédülést okozhat. H400 Nagyon mérgező a vízi élővilágra.
22	Cillit OptiDOS C831	Vízkezelő	0,244 t/év	-	H318 Súlyos szemkárosodást okoz H317 Allergiás bőrreakciót válthat ki. H412 Ártalmas a vízi élővilágra, hosszan tartó károsodást okoz
23	HYDRANAL™ Water Standard 1.0	Labor és karbantartás	0,00001 t/év	0,00001 t	Tűzveszélyes folyadék és gőz.
24	Paraffinolaj Ph. Eur., magas viszkózus	Labor és karbantartás	1 L/év	-	Figyelmeztető H-mondatok: nincsenek.
25	Deionizált víz	Labor és karbantartás	0,001 t/év	0,5 L	Figyelmeztető H-mondatok: nincsenek.
26	GB Buffer pH 6.86	Labor és karbantartás	0,3 L/év	0,25 L	Figyelmeztető H-mondatok: nincsenek.
27	Bizonylattal ellátott másodlagos standard referencia pufferoldat pH(S) = 9.180 (25 GRAD C) Certipur®	Labor és karbantartás	0,3 L/év	0,25 L	Figyelmeztető H-mondatok: nincsenek.
28*	Carbon Black B2	Labor és karbantartás	0,0004 t/év	0,00005 t	Figyelmeztető H-mondatok: nincsenek.
	Carbon Black C9	Labor és karbantartás	0,0004 t/év	0,00005 t	Figyelmeztető H-mondatok: nincsenek.

MSDS ID	Anyag neve	Felhasználás	Éves felhasznált mennyiség [t/év, L/év]	Tárolt mennyiség [m <sup>2</sup> /t/L]	H mondatok
29	Oxigén	Labor és karbantartás	40 L/év	10 liter	H270 - Tűzet okozhat vagy fokozhatja a tűz intenzitását, oxidáló hatású. H280 - Nyomás alatt lévő gázt tartalmaz; hő hatására robbanhat.
30	Nátrium-hexametafoszfát	Labor és karbantartás	0,001 t/év	0,0005 t	Figyelmeztető H-mondatok: nincsenek.
31	Párlatok (ásványolaj), oldószerrel viasztalanított nehéz paraffinbázisú	Labor és karbantartás	1 L/év	-	Figyelmeztető H-mondatok: nincsenek.
32	HYDRANAL™Coulomat AG-Oven	Labor és karbantartás	5 L/év	0,5 L	H225 Fokozottan tűzveszélyes folyadék és gőz. H301 + H311 + H331 Lenyelve, bőrrel érintkezve vagy belélegezve mérgező. H318 Súlyos szemkárosodást okoz. H360Df Károsíthatja a születendő gyermeket. Feltehetően károsítja a termékenységet. H370 Károsítja a szerveket. H373 Ismétlődő vagy hosszabb expozíció esetén károsíthatja a szerveket.
33	Etanol gradient grade, folyadékkromatográfiához LiChrosolv®	Labor és karbantartás	10 L/év	2 L	H225 Fokozottan tűzveszélyes folyadék és gőz. H319 Súlyos szemirritációt okoz.
34	Calcium Carbonate	Labor és karbantartás	0,00015 t/év	0,00005 t (Egy üveg)	Figyelmeztető H-mondatok: nincsenek.
35	Etanol ≥99,8 %, denaturált	Labor és karbantartás	85 L/év	2 L	H225 Fokozottan tűzveszélyes folyadék és gőz H319 Súlyos szemirritációt okoz

MSDS ID	Anyag neve	Felhasználás	Éves felhasznált mennyiség [t/év, L/év]	Tárolt mennyiség [m <sup>2</sup> /t/L]	H mondatok
36	Buffer solution pH 4.01	Labor és karbantartás	0,75 L/év	0,25 L (Egy üveg)	Figyelmeztető H-mondatok: nincsenek.
37	Buffer solution pH 7.01	Labor és karbantartás	0,75 L/év	0,25 L (Egy üveg)	H319: Súlyos szemirritációt okoz.
25	Deionizált víz	Labor és karbantartás	1,5 L/év	0,5 l (Egy üveg)	Figyelmeztető H-mondatok: nincsenek.
38	Argon	Labor és karbantartás	2880 L/év	Két üveg (80L)	H280 - Nyomás alatt lévő gázt tartalmaz; hő hatására robbanhat.
39	Salétromsav	Labor és karbantartás	4500 L/év	Egy üveg (0,5 L)	H272: Fokozhatja a tűz intenzitását; oxidáló hatású. H290: Fémekre korrozív hatású lehet. H331: Belélegezve mérgező. H314: Súlyos égési sérülést és szemkárosodást okoz. H318: Súlyos szemkárosodást okoz.
40	Formálógáz H10 HU	Labor és karbantartás	1680 L/év	Két palack (80L)	H221 - Tűzveszélyes gáz. H280 - Nyomás alatt lévő gázt tartalmaz; hő hatására robbanhat.
41	HYDRANAL™ - Coulomat CG	Labor és karbantartás	1,5 L/év	0,5 L	H225 Fokozottan tűzveszélyes folyadék és gőz. H331 Belélegezve mérgező. H311 Bőrrel érintkezve mérgező. H315 Bőrirritáló hatású. H319 Súlyos szemirritációt okoz. H370 Károsítja a szerveket.
42	Hidrogén-fluorid	Labor és karbantartás	1,5 L/év	Egy üveg (0,5 L)	H300 + H310 + H330 Lenyelve, bőrrel érintkezve vagy belélegezve halálos. H314 Súlyos égési sérülést és szemkárosodást okoz. H318: Súlyos szemkárosodást okoz.

MSDS ID	Anyag neve	Felhasználás	Éves felhasznált mennyiség [t/év, L/év]	Tárolt mennyiség [m <sup>2</sup> /t/L]	H mondatok
43	Nitrogén	Labor és karbantartás	5400 L/év	160 L	H280 - Nyomás alatt lévő gázt tartalmaz; hő hatására robbanhat.

\* A Carbon Black B2 és a Carbon Black C9 anyagok biztonsági adatlapjai között nincs különbség, így ugyanaz vehető figyelembe.

A fenti táblázat szerint a létesítményben nagyobb mennyiségben megjelenő anyagok a gyártási tevékenységhez kapcsolódnak. Kisebb mennyiségben várható a különböző tesztekhez, laborvizsgálatokhoz felhasznált anyagok jelenléte, illetve felhasználása. Jelentősebb mennyiséget képviselnek továbbá a vízelőkészítő rendszerek által felhasznált vegyszerek. A vegyi anyagok biztonsági adatlapja a mellékletben került csatolásra.

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

A tervezési területen telepíteni tervezett épületek, illetve technológiai területek rövid ismertetését az alábbiak szerint adjuk meg. Az épületek telken belüli elhelyezkedését a 2.2 mellékletben csatolt részletes helyszínrajzon mutatjuk be. Az épületek építészeti rajzai a funkcionális terek megadásával a 2.4 mellékletben kerülnek csatolásra.

Az épületek korábbi használója a LEGO volt. A létesítményeket 2023-ig műanyag fröccsöntési műveletekre használták. A befektető alapvető szándéka a két meglévő ipari épület megtartása és belső átalakítása, hogy helyet biztosítson egy szeparátor fólia bevonatoló üzem berendezéseinek, amit kiegészít tárolási és a gyártást kiszolgáló funkciókkal.

A javasolt koncepció a következő:

- A telephely nyugati oldalán található nagyobb épület, a Gyártócsarnok ad helyet a termelési területnek. Itt kapnak helyet az alkalmazottak öltözői és mosdói, valamint az irodaépület.
- A kisebb épület raktárként szolgál majd, és nem termelési tevékenységre használják.
- A veszélyesanyag, illetve veszélyes hulladék tárolóban az épület meglévő szerkezeteinek fenntartása mellett a veszélyes hulladékok tárolására szolgáló kiegészítő burkolat kerül kialakításra.
- A jogszabályi megfelelés biztosítása érdekében szükséges a sprinkler szivattyúház egy további egységgel történő bővítése
- Egyéb épületekben módosítás nem tervezett.

A gyártási folyamat általános leírása:

- Az alapanyagok tekercsben érkeznek és a raktárépületben kerülnek átvételre.
- Innen az anyagokat a gyártócsarnok keleti oldalára szállítják.
- A bevonóanyagok előkészítése a gyártócsarnok nyugati oldalán történik.
- A gyártóterületen összesen 8 bevonó sor telepítését tervezik.
- A folyamathoz tisztateres kialakítású helyiségekre van szükség, amelyeket „doboz a dobozban” koncepció szerint építenek, és egy erre a célra szolgáló tartószerkezetre szerelnek.
- A folyamat végén, az érlelés és a méretre vágás után a késztermékeket visszaszállítják a raktárba, ahonnan csomagolást követően késztermékként szállítják ki.

Ez a leírás csak a technológia általános áttekintésére szolgál, a részletes gyártási folyamat a 4.2. fejezetben került ismertetésre.

#### 3.2.1. Gyártócsarnok

Földszinti alapterület: 15 290,3 m<sup>2</sup>

Az épület korábbi funkciója ipari termelés volt, amit a LEGO használt műanyag fröccsöntési tevékenységre.

Az épület három fő egységre osztható:

- Központi magas belmagasságú csarnok - főcsarnok
- Északi szárny, földszint + 2 emelet kialakítású

- Déli szárny, földszint + 2 emelet kialakítású

A főcsarnok nyugati oldalán, a 3–6 tengelyek között egy közbenső födémszint található, amely korábban raktározási célokat szolgált.

A keleti oldalon kisebb helyiségek kaptak helyet, például elektromos és transzformátor helyiségek, felettük technikai szinttel.

#### 3.2.1.1. Északi szárny

Az A és B tengelyek között a földszinten jelenleg öltözők, szociális helyiségek, irodák és karbantartó helyiségek találhatók.

Átalakítás után ismét öltözőként funkcionál majd, emellett gépészeti és technológiai berendezések kerülnek beépítésre. Az első emeleten jelenleg öltözők és étkező található, ezek gépészeti célokra lesznek átalakítva. A második emelet jelenleg raktárként működik, ez is technikai gépész térré alakul.

#### 3.2.1.2. Déli szárny

Az E és G tengelyek között a földszinten és az első emeleten irodák találhatók. A funkció alapvetően nem változik, azonban a belső elrendezés teljesen újratervezésre kerül. A földszinten kerül kialakításra egy kávézó.

A fizikai dolgozók öltözői a földszinten kapnak helyet. Az emeleti szint lesz az épület fő irodablokkja. A második emeletre gépészeti berendezések telepítése van tervben.

#### 3.2.1.3. Főcsarnok

A B és E tengelyek közötti központi területen zajlik majd a fő technológiai folyamat. A technológiai követelmények alapján tisztatéri helyiségeket kell kialakítani „doboz a dobozban” elv szerint, önálló tartószerkezetre építve. A 3–6 tengelyek között meglévő közbenső födémszint részleges elbontása szükséges, mivel a technológia 6 – 6,5 méteres belmagasságot igényel.

Engedélykérő bizonyos területeket az épületben nem kíván használni, ezek „Nem tervezési terület, meglévő, megmaradó / Non-planning area, existing, remaining” területként lesznek kezelve, illetve a rajzi állományokon megjelölve.

#### 3.2.1.4. Tervezett módosítások

Ahogy az korábban említésre került, a meglévő épület átalakítása szükséges az új funkció telepítéséhez. A födém bontásán kívül szerkezeti elemek nem érintettek. A nem teherhordó válaszfalak bontása, valamint három lift elbontása tervezett a 4-es tengely mentén. A válaszfalak elbontása után a csatlakozó szerkezetek javítása és átalakítása szükséges. A homlokzaton új kapuk, kisebb nyílások és szellőzőrácsok kialakítása tervezett. A tisztatéri helyiségek alátámasztására külön tartószerkezetek épülnek ott, ahol a meglévő szerkezethez való rögzítés nem lehetséges.

### 3.2.2. Raktár épület

Földszinti alapterület: 5 611, 2 m<sup>2</sup>

Az épületet korábban a LEGO használta műanyag fröccsöntési tevékenységre. Az épület egyetlen nagy tömeget alkot. Nyugati oldalán előtetők csatlakoznak hozzá, míg keleti oldalán egy később hozzáépített szerszámtároló

helyiség nyúlik ki az egyébként egységes épülettömegből. A keleti oldalon, az A és B tengelyek között, valamint a nyugati oldalon a C-D 1–6 tengelyek között közbenső födémszintek kerültek kialakításra. Ezek a felső szintek öltözőket, irodákat, gépészeti és elektromos helyiségeket foglalnak magukba. Az épület többi része egyszintes, nagy belmagasságú terekkel. A bejáratnál kisebb helyiségek kerültek beépítésre ezekbe a magas terekbe.

### 3.2.2.1. Tervezett módosítások

Engedélykérő elsődleges szándéka az épület meglévő belső szerkezeteinek lehető legnagyobb mértékű megtartása, valamint az eredeti terek és helyiségek újrashasznosítása. A D tengely mentén, a bejárat mellett kisebb helyiségek találhatók, amely egy része elbontásra kerül. A sprinkler gépházát ölelő falazatok megtartásra kerülnek. Ezen kívül az A és B raszter közötti területen belső szerkezeti bontások tervezettek az Engedélykérő által tervezett raktározási funkciók kiszolgálására. Teherhordó szerkezeti átalakítás nem válik szükségessé.

### 3.2.3. Egyéb épületek / létesítmények

#### 3.2.3.1. Porta épület

A portaépület jelenlegi funkciója változatlan marad; sem külső, sem belső átalakítás nem tervezett. Szükség esetén alapvető karbantartási munkák és tisztasági festés elvégzése történik.

#### 3.2.3.2. Veszélyes hulladéktároló épület

A meglévő szerkezetekhez nem nyúlnak hozzá, kizárólag kiegészítő biztonsági védőfelületeket alakítanak ki azokon a zónákon, amelyek a hulladéktárolással összefüggésben magas kockázatot jelentenek. Annak biztosítása érdekében, hogy az épület fűthető legyen, és a belső hőmérséklet ne csökkenjen 5 °C alá, a meglévő acélajtókat hőszigeteléssel és belső burkolattal kell ellátni, továbbá az alsó szellőzőrácsokat megfelelő módon le kell zárni. A gépi szellőztető rendszert a meglévő szerkezetekbe integráltan tervezik kialakítani oly módon, hogy a tűzvédelmi és tartószerkezeti követelmények maradéktalanul teljesüljenek.

#### 3.2.3.3. Sprinkler gépház és tartály

A sprinkler rendszer tervezése a magyar előírások (MSZ EN 12845, TVMI 6.6, OTSZ) alapján történik.

Az átalakítással érintett terület fűtött, a területen belül fagyveszélyes terek nincsenek, ezért mindenhol nedves rendszer található. Az épületben jelenleg is teljeskörű sprinkler védelem van, azonban a belső átalakítások figyelembevételével felül kellett vizsgálni a védelem megfelelőségét, kialakítását. A védelemből csak az MSZ EN 12845 5.1.2 és 5.1.2 pontok szerint felsorolt, megengedhető kivételeknek megfelelő helyiségek hagyhatók ki. A sprinkler rendszer felülvizsgálata alapján szükségessé vált egy további gépház tervezése, amely közvetlenül kapcsolódik a meglévő tartályhoz.

A kapott adatok alapján a felújítást követően a korábban meghatározott funkciók megváltoznak, ezért a sprinkler kockázati besorolása az alábbiak szerint tervezett.

Gyártás/technológia:

- |                          |                  |
|--------------------------|------------------|
| • Besorolás MSZ EN 12845 | HHP3             |
| • Intenzitás             | 12,5 mm/min      |
| • Fejtípus               | K160 álló, függő |



- Védőfelület 260 m<sup>2</sup>

Raktár:

- Besorolás MSZ EN 12845 UUP ST4 Table P5
- Működő sprinkler fejek száma 12 db
- Fejtípus K240

Gépészeti tér:

- Besorolás MSZ EN 12845 OH2
- Intenzitás 5 mm/min
- Fejtípus K115 álló, függő
- Védőfelület 144 m<sup>2</sup>

Szociális terek

- Besorolás MSZ EN 12845 OH1
- Intenzitás 5 mm/min
- Fejtípus K80 álló, függő
- Védőfelület 72 m<sup>2</sup>

A mennyezetvédelem gépészeti tereket véd, úgyhogy vélhetően maradhat.

A gyártó területen K160, gyors reagálású, normál szórásfelületű, 68°C kioldási hőmérsékletű, álló és függő sprinklereket használnak. A gőz és hőkiáramlással járó technológia fölött 141°C kioldási hőmérsékletű fejeket kell beépíteni. A rendszer vízellátását a szükséges mértékben újra kell tervezni, mivel az ESFR rendszert az előírások szerint legalább két szivattyúval kell megtáplálni. A riasztószelepek külön helyiségben foglalnak helyet, az alközpont is érintett a felújításban. A felújítás során a sprinkler rendszerben új hiba- vagy tűzjelek jelennek meg.

### 3.2.3.4. Úthálózat és burkolt felületek

A tervezett új gyártófunkció kapcsán az épületek kubatúrájában nem lesz változás. A nyugati oldali teherautó dokkoló állás helyére a gyártáshoz szükséges gépek kerülnek telepítésre. Szintén gépegységek kerülnek telepítésre az épület észak-keleti sarkánál. Ez utóbbi gépeknek gyakorlatilag nincs karbantartási igényük, emiatt gyakori megközelítésükre nem kell burkolatot kialakítani.

A nyugati oldali dokkolónál elhelyezendő gépeknek rendszeres karbantartási igénye van. A karbantartás során havaria jelleggel a burkolatra kerülő anyag kezeléséről gondoskodni szükséges. Emiatt a meglévő burkolat esésviszonyainak megváltoztatása szükséges oly módon, hogy az érintett felületeken keletkező csapadékvíz külön rendszerben gyűjthető és ártalmatlanítható legyen. Ennek érdekében a dokkolóállás lejtését -a jelenlegivel ellentétben – az épülettől ~1,0 % eséssel tervezik kialakítani a dokkolóállás és a körbejáró út határán tervezett rácsos folyóka irányába. A szükséges változás miatt az épület körüli körbejáró út szintjei is változnak minimális mértékben. Így a körbejáró út gépek előtti burkolatának átépítése tervezett.

A kialakítani tervezett pályaszerkezet:

- 20,0 cm vtg CP 4/2,7 bazaltbeton pályaszerkezet
- 20,0 cm vtg CKt-4 cementstabilizált alapréteg
- 30,0 cm vtg 0/32 FZKA folytonos szemeloszlású zúzottkő alapréteg
- tömörített altalaj

Az új pályaszerkezet mentén kiemelt szegély kialakítása tervezett az alábbiak szerint:

- 15×30×25 cm e. gy. beton szegélykő elem
- 15 cm C12/15-32-F1 (földnedves) betongerenda

Felmérésre került továbbá a veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhelyig vezető út állapota. Annak érdekében, hogy a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet 14. § (3) pontja szerinti követelmények teljesüljenek, az alábbi beavatkozások tervezettek azon szakaszokon, ahol a burkolat repedése volt felfedezhető:

- a meglévő repedés mindkét oldalán min 0,12 m szélességben szélvágással a meglévő aszfalt kopóréteget megvájják
- a szélvágások között az aszfalt kopóréteget eltávolítják. Amennyiben a repedés az alatta lévő kötőréteget is érinti, úgy a kötőréteget is megvájják és eltávolítják.
- a munkaterületet kitakarítják és minden törmeléket eltávolítanak.
- a meglévő aszfalt szélén bitumenes hézagszalagot alkalmaznak
- a javítandó felületet kellősen
- Az aszfalt réteget, vagy rétegeket bedolgozzák.

### 3.2.3.5. Szennyvíz gyűjtő tartály

A tervezett technológiában keletkezett szennyvizek gyűjtésére 35 m<sup>3</sup>-es, duplafalú, szivárgásérzékelővel és túltöltés elenni védelemmel ellátott felszín alatti tartály telepítése tervezett a létesítmény nyugati oldalán.

A lefejtés szivattyúval történik, a hulladék tartálykocsival kerül elszállításra, ehhez kialakításra kerül burkolatba épített kármentő hely, kiemelt szegéllyel, ahonnan egy folyókan keresztül havária esetén biztosítják a kiömlött szennyvíz visszajutását a tartályba. A tartályhoz való lejutást 2 dőmon keresztül biztosítjuk, hágcsoval. Az egyik dőmon keresztül az érzékelők lesznek megközelíthetőek, míg a másiktól hozzáférést biztosítanak a tartályhoz és annak takarításához.

Normál üzemben a burkolatban kialakított kármentőből az összegyűlekezett csapadékvíz bevezetésre kerül a zárt csapadékvíz hálózatba. Lefejtés csak csapadékmentes időben történhet, melyre vonatkozóan belső utasítás kerül kidolgozásra. A szennyvíz gyűjtő tartály kármentője automatikával kerül ellátásra és kármentő rendszerének aktiválására külön automatika rendszer fog létesülni önálló helyszíni vezérlőszekrénnel. A szennyvíz szállításhoz történő átfajtását kizárólag a megfelelő jogosultsággal és oktatással rendelkező személy indíthatja el. A föld alá telepített duplafalú tározó rendszer szivárgásérzékelővel ellátott, mely hiba esetén riasztást ad a központi felügyeleti rendszer felé és tiltja a technológiai vizek előállítását, ezzel megakadályozva a további szennyvíz képződést. A tartályban többlépcsős biztonsági rendszer kerül kialakításra a szintjelzésre és távadásra vonatkozóan. Folyamatos szintmérés mellett biztonsági szintkapcsolók is beépítésre kerülnek a magas, vész magas és havária szintek riasztására és a szennyvíz elszállítási igény jelzésére (mennység eléri a 20 m<sup>3</sup>-t). A tartály lefejtése nyomott szivattyús rendszerrel történik az alábbi feltételek teljesülése esetén. A

tartálykocsi a kármentős lefejtő területen a tömlőt csatlakoztatta, erről a végállás jelzés beérkezett, a terület csapadékvíz rendszer felé történő elvezetése zárt, és a kármentő / visszavezető ág nyitott állapotban van. A rendszer tolózárjai egymáshoz reteszeltlen kell, hogy működjenek, csak zárt állapot után nyithat az ellenkező ág. A lefejtés, a rendszer folyamatos nyomásellenőrzése alatt történik, mely nyomásesés, feltételezett szivárgás esetén tiltja a töltőszivattyú működését. A lefejtés végeztével a tartálykocsi távozása után a kezelő személyzet ellenőrzi a kármentő területet szükség esetén tisztítja felitatással, lemosatással és ezek után manuálisan állítja vissza a rendszert tározó üzemmódba. Az automatika rendszer mindaddig figyelmeztető jelzést ad a helyszínen és a központi rendszer felé, amíg a tározó üzemmód nem aktiválódik hibamentesen.

Az ingatlan elhelyezkedését az alábbi ábra, az épületek kialakítását a mellékletben csatolt építészeti rajzok mutatják.



2. ábra: A tervezési terület elhelyezkedése (forrás: Google Earth)

### 3.3. A telepítés és működés tervezett időpontja

Engedélykérő adatszolgáltatása alapján a belső átalakítási munkálatok tervezetten 2026. harmadik negyedévében fognak elkezdődni. A technológia telepítése várhatóan 6 hónapot vesz igénybe, így a technológiai beállítások és a próbagyártás 2027 első negyedévében kezdődhet meg, melyre tekintettel a gyártás megkezdése várható 2027 második negyedévében veszi kezdetét.

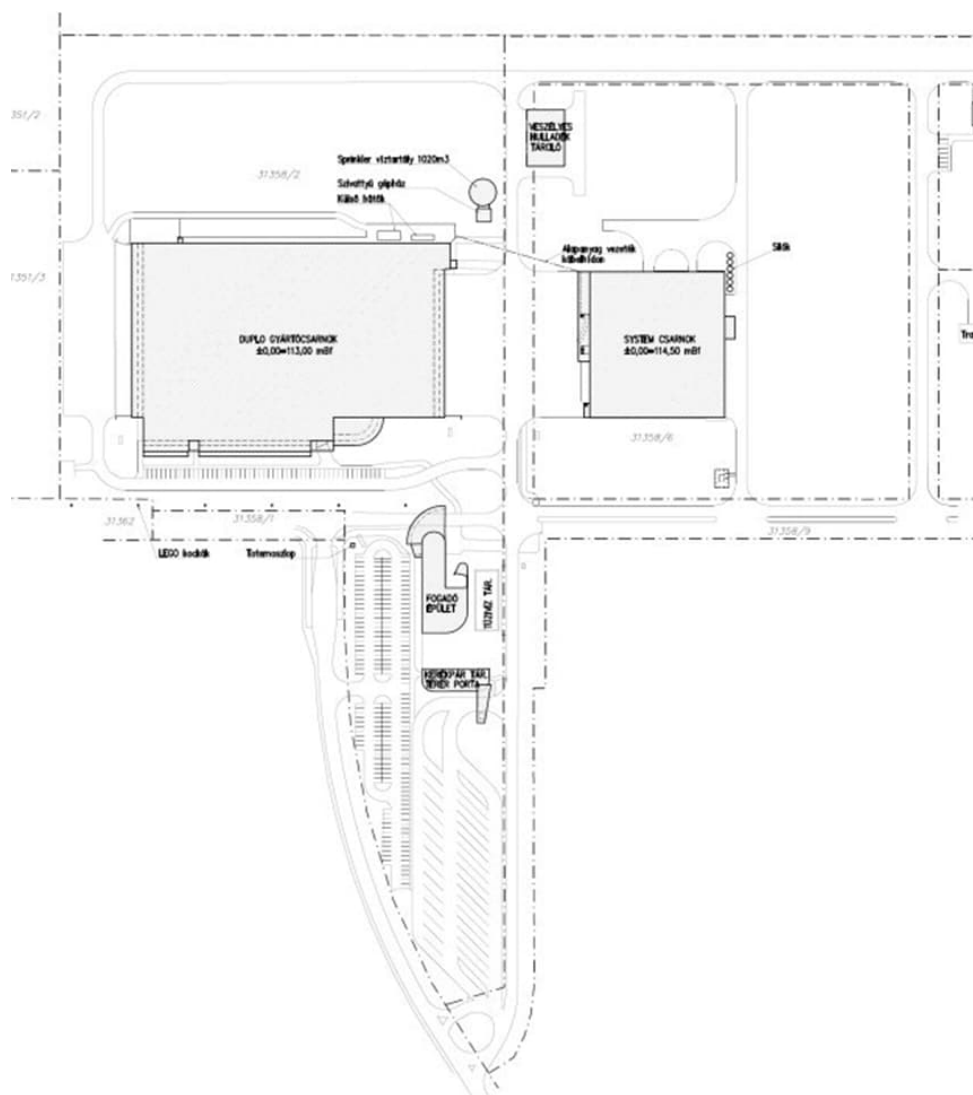
A tervezési területen a közeljövőben a tulajdonos, Quntar Hungary Logisztikai Kft. a korábbi tevékenység kiszolgálását szolgáló gépészeti rendszerek részleges bontását tervezi, mely tevékenység nem kapcsolódik az Engedélykérő jelen dokumentációban bemutatott tevékenységéhez.

## 4. Technológiai leírás

### 4.1. A területen elhelyezkedő létesítmények bemutatása

A tervezési területen átalakítani tervezett épületek, illetve technológiai területek rövid ismertetését az alábbiak szerint adjuk meg. Az épületek telken belüli elhelyezkedését a 2.2 mellékletben csatolt részletes helyszínrajzon mutatjuk be. Az épületek földszinti alaprajzai a funkcionális terek megadásával a 2.4 mellékletben kerülnek csatolásra azon épületek esetében, melyek részletes tervezése már megtörtént. Az épületek részletes leírása a 3.2 fejezetben került bemutatásra.

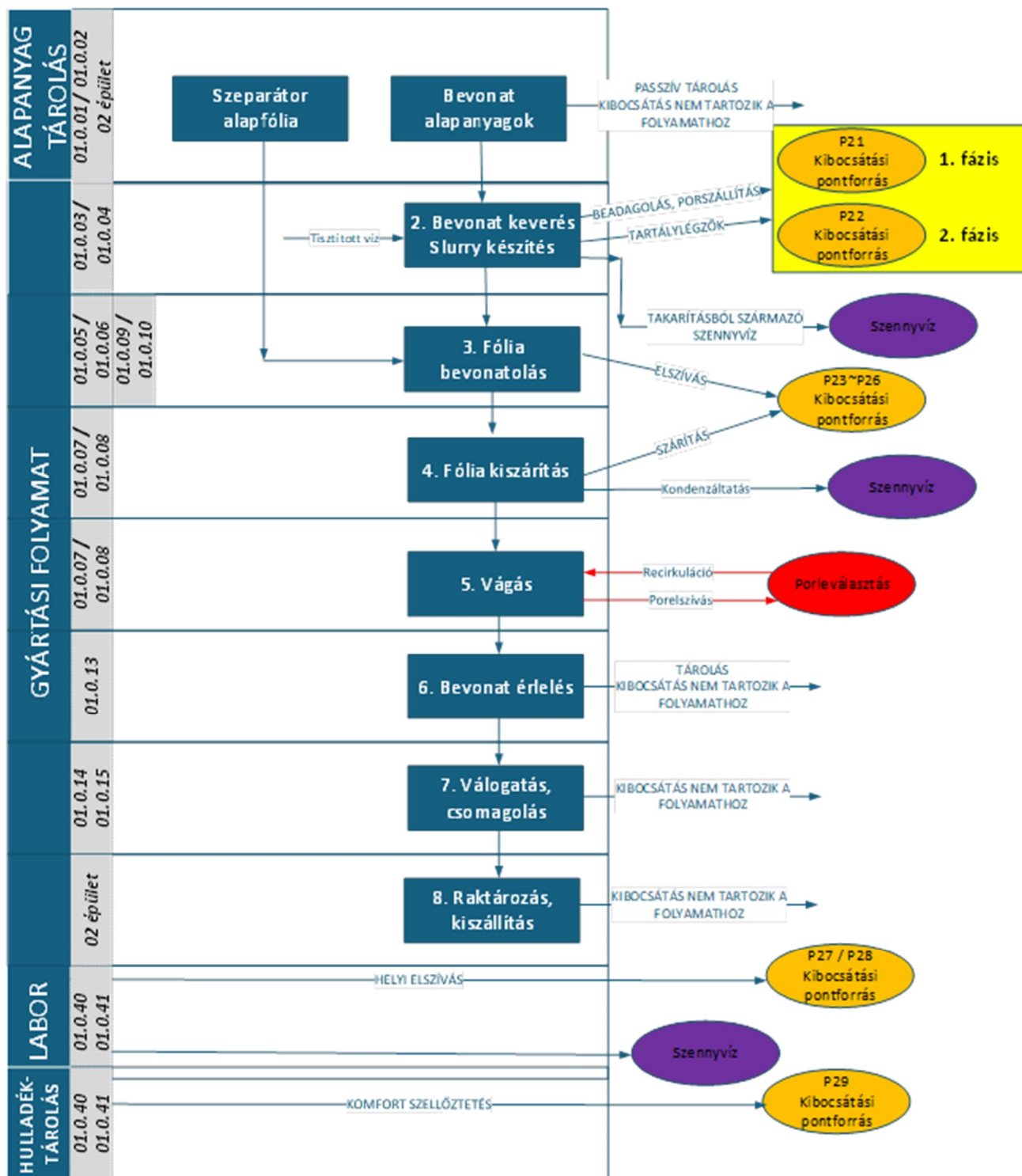
Az épületek korábbi tulajdonosa és üzemeltetője a LEGO volt. A létesítményeket 2023-ig műanyag fröccsöntési tevékenységre használták. A beruházó alapvető célja a területen található összes épület megtartása és belső átalakítása annak érdekében, hogy helyet biztosítsanak egy akkumulátorszeparátor fólia bevonó üzem berendezései számára. A nagyobb épület, amelyet „DUPLO”-ként, vagy „01 épületként” említenek, gyártóépületként fog működni, és itt kapnak helyet az öltözők és az irodai blokk is. A kisebb épület, amelyet „System”-ként, vagy „02 épületként” említenek, raktárépületként fog szolgálni.



3. ábra: Helyszínrajz

## 4.2. Gyártási folyamat leírása

A Sinomatech (Hungary) Kft. nyíregyházi gyárában szeparátor fólia előállítása valósul meg. A telephelyen a bevonat nélküli szeparátor fólia alapanyagként kerül beszállításra, a helyszínen kizárólag a fóliák bevonatolására kerül sor, az alapfólia gyártása nem itt zajlik. A technológia főbb lépéseit az alábbiakban mutatjuk be.



4. ábra: Technológiai folyamatábra

Az alapanyagként beszállításra kerülő anyagok a 02 Raktárépületben kerülnek tárolásra. A raktárból az alapanyagok átszállítása elektromos targoncákkal tervezett. A következőkben a technológiai folyamat részletei kerülnek bemutatásra.

#### 4.2.1. Alapanyag tárolás

Az alap (bevonat nélküli) szeparátorfólia a 02-es Raktárépületben, a slurry készítéshez szükséges alapanyagok a 01-es épületben az alapanyag raktárakban kerülnek tárolása. A tárolás passzív módon valósul meg. Az épületen belül az alapanyagok szállítása kézi targoncák segítségével valósul meg.

Az alapanyag tároló helyiségben az alapanyagok nem kerülnek megbontásra, ott bontott csomagolású anyag nem tárolható.

#### 4.2.2. Iszap (slurry) előállítása

A slurry előállítás egy fizikai keverési folyamat, mely során az oldószerben (víz) oldásra kerülnek a különböző adalékanyagok és segédanyagok, illetve az oldószerben nem oldható anyagok diszpergálása valósul meg. Ez által a folyamat egy keverési és diszpergálási folyamat. A slurry nem homogén oldat, hanem diszperz rendszer: van oldott fázis (pl. polimerek, segédanyagok) és diszpergált szilárd fázis (pl. kerámia). A megfelelő diszpergálószeresek biztosítják a szilárd anyagok stabil eloszlását, megakadályozva az ülepedést. A slurry előállításához alkalmazott anyagok és azok jellemzői a következő táblázatban kerülnek összefoglalásra.





5. ábra. Technológiai folyamatok épületen belüli elhelyezkedése

A slurry előállításához alkalmazott anyagok és azok jellemzői a következő táblázatban kerülnek összefoglalásra

5. táblázat: A slurry előállításához alkalmazott anyagok és azok jellemzői

MSDS ID	Anyag / keverék (CAS)	Szerepe a slurry-ben	Oldószer / adalékanyag (IPPC)	Környezeti / munkavédelmi kockázatok	H-mondatok (ECHA)	Halmazállapot, fizikai-kémiai jellemzők
1.	Böhmít (Al(OH)O)	Kerámia töltőanyag, hő- és mechanikai stabilitás	Szilárd töltőanyag Adalékanyag	Munkahelyen fő kockázat a por (belégzés → mechanikus irritáció). Környezetben nem veszélyes, de szennyvízbe jutva ülepedő szilárdanyagterhelést, zavarosságot okoz; iszapkezelés szükséges.	Nem osztályozott	Fehér por, szagtalan, nem gyúlékony, vízben nem oldódik
2.	Alumínium-oxid	Kerámia töltőanyag	Szilárd töltőanyag Adalékanyag	Munkahelyen porártalom (szem/légút irritáció). Környezetben nem minősül veszélyesnek, de szennyvízben TSS/iszapterhelést okoz; előüleptetés javasolt.	Nem osztályozott	Fehér por, szagtalan, nem gyúlékony, >2000 °C olvadáspont, vízben nem oldódik
3.	Vinilidén-fluorid-hexafluoropropilén polimer	Filmképző, kötőanyag	Adalékanyag	Munkahelyen jelentős akut veszély nem jellemző (por belégzése kerülendő). Szennyvízben nem oldódó polimer → iszapterhelés; fizikai szeparáció szükséges (üleptetés/szűrés).	Nem osztályozott	Fehér granulátum/por, szagtalan, nem gyúlékony
4.	DURAMAX D-3019	Filmképző akril kötőanyag, ammóniás stabilizálással	Adalékanyag	Ammónia gőzök → szem/légú irritáció, magasabb	Nem minősül veszélyes keveréknek	Tejszerű folyadék, ammónia szag,



MSDS ID	Anyag / keverék (CAS)	Szerepe a slurry-ben	Oldószer / adalékanyag (IPPC)	Környezeti / munkavédelmi kockázatok	H-mondatok (ECHA)	Halmazállapot, fizikaikémiai jellemzők
				töménységnél maró hatás. Szennyvízben magas KOI és ammónium-terhelés.	(Ammónia: H314, H400 , max 0,25%)	nem gyúlékony, vizes bázis
5.	Dispersant DP03 2024-G0201	Diszpergálószer → részecskék ülepedését gátolja, stabilizál	Adalékanyag	Munkahelyen enyhe szem/bőrirritáció előfordulhat. Szennyvízben KOI-terhelés és esetenként habzás; biológiai tisztításnál terhelést okozhat	Nem minősül veszélyes keveréknek	Vizes oldat, enyhe enyhe szag, nem gyúlékony
6.	Synthetic Latex BM-900B	Rugalmas filmképző, repedésgátló	Oldószerkomponenst tartalmaz (VOC)	Akrilát gőzök belégzése szem/légúti irritációt okozhat; bőrzékenység kockázata. Szennyvíz: magas KOI; akrilát monomerek vízi szervezetekre ártalmasak → előkezelés (pH beállítás, levegőztetés, DAF), biológiai tisztításra adagolás kontrollálendő.	Keverékként nem osztályozott (H226, H315, H317, H319, H335 - n-Butil-akrilát)	Tejszerű folyadék, akril szag
7.	ABE-5 Aqueous Binder	Kötőanyag	Adalékanyag	Általában alacsony akut kockázat; maradék monomer okozhat irritációt. Szennyvízben magas KOI/BOI; előüleptítés/DAF és biológiai kezelés	Nem minősül veszélyes keveréknek	Tejszerű folyadék, enyhe szag, vízbázis

MSDS ID	Anyag / keverék (CAS)	Szerepe a slurry-ben	Oldószer / adalékanyag (IPPC)	Környezeti / munkavédelmi kockázatok	H-mondatok (ECHA)	Halmazállapot, fizikai-kémiai jellemzők
				szükséges; habzás lehetséges		
8.	F15 Binder CY-J01013	Filmképző, tapadást biztosító	Adalékanyag	<p>Normál ipari kezelés mellett alacsony környezeti kockázat. Szárításkor víz és kis mennyiségű ammónia távozhat, ezért megfelelő szellőzés javasolt. Hosszan tartó bőr- vagy szemkontaktus enyhe irritációt okozhat. Nem tűzveszélyes vizes diszperzió.</p> <p>Nem megfelelő szárítás esetén kismennyiségű akrilsav képződhet</p>	Nem minősül veszélyes keveréknek (H314, H400 - ammónia)	Tejszerű folyadék, enyhe szag,
9.	Polyether-modified polysiloxane TEGO SURTEN 202 E	Nedvesítőszer, felületi feszültség csökkentése	Adalékanyag	<p>Enyhén irritatív, csúszásveszély kiömlésnél. Szennyvízben felületaktív anyag → habzást okozhat.</p>	H315, H319, H412	Sárgás folyadék, enyhe, jellegzetes szag, nem gyúlékony
10.	CYF-02 dispersant CY-C01002	Diszpergálószer → szilárd fázis szuszpendálása	Adalékanyag	<p>Munkahelyen szemirritáció lehetséges. Szennyvízben KOI és habzás. Nem megfelelő szárítás esetén kismennyiségű akrilsav képződhet</p>	Nem minősül veszélyes keveréknek	Barna folyadék/por, enyhe szag, vízzeloldható, nem gyúlékony

MSDS ID	Anyag / keverék (CAS)	Szerepe a slurry-ben	Oldószer / adalékanyag (IPPC)	Környezeti / munkavédelmi kockázatok	H-mondatok (ECHA)	Halmazállapot, fizikaikémiai jellemzők
11.	CMC DAICEL	Sűrítőanyag (CMC) + előállítási segédanyagok (alkoholok)	CMC = adalékanyag; 1-propanol, metanol = oldószerek (VOC)	Munkahelyen: alkoholgőzök → szem/légúti irritáció, metanol toxikus. Szennyvízben: magas KOI; alkoholok illékonyak.	Nem minősül veszélyes keveréknek (Metanol: H225, H301, H311, H331, H370; 1-propanol: H225, H319, H336)	CMC: fehér por, szagtalan; Metanol: színtelen folyadék, fp 11 °C; 1-propanol: színtelen folyadék, fp 15 °C
12.	SWA709 / HD-PS-R-1458 (A1)	Tapadásjavító, kötőanyag → javítja a kerámia és polimer részecskék filmképződését, stabilizálja a bevonatot	Adalékanyag	Munkahelyen alacsony akut kockázat; fröccsenés szemirritációt okozhat. Vízbázisú, porózus száradásnál porképződés kerülendő. Szennyvízben magas KOI-t és lebegőanyag-terhelést okoz.	Nem minősül veszélyes keveréknek	Tejszerű folyadék, enyhe szag, nem gyúlékony
13.	Leveling agent WHS / WHS-E-H0101	Területsjavító → biztosítja a bevonat egyenletes eloszlását, csökkenti a felületi hibákat	Adalékanyag	Munkahelyen por (PVA) → szem/légú irritáció; folyadék formában alacsony akut veszély. Szennyvíz: KOI növekedés, mikroműanyag-szerű frakciók	H302, H317, H400, H410, H319	Szilárd gyanta: sárgás, szagtalan; PVA: fehér por, szagtalan, vízzeloldható, nem gyúlékony
14.	CEKOL 30000 A - Nátrium-karboximetil-cellulóz (NaCMC)	Reológiamódosító, sűrítő → a szuszpenzió viszkozitását emeli, ülepedést csökkenti	Adalékanyag	Munkahelyen por → szem/légú irritáció. Szennyvízben KOI/BOI növekedés, iszapterhelés	Nem minősül veszélyes keveréknek	Fehér por, szagtalan, vízben oldódik, nem gyúlékony
15.	ABE-5/LA133 Aqueous Binder	Kötőanyag, filmképző → kerámia és	Adalékanyag	Munkahelyen alacsony akut	Nem	Tejszerű folyadék,

MSDS ID	Anyag / keverék (CAS)	Szerepe a slurry-ben	Oldószer / adalékanyag (IPPC)	Környezeti / munkavédelmi kockázatok	H-mondatok (ECHA)	Halmazállapot, fizikai-kémiai jellemzők
		töltőanyag részecskéket rögzíti a fólián		kockázat; maradék monomer irritatív lehet. Szennyvízben KOI/BOI terhelés	minősül veszélyes keveréknek	szagtalan, vízbázisú, nem gyúlékony
16.	OROTAN™ N-4045 Dispersant / N-4045-E0503	Diszpergálószer → elektrosztatikus stabilizálást biztosít a szilárd részecskének, megakadályozza az ülepedést és aggregációt	Adalékanyag	Munkahelyen szemirritáció lehetséges. Szennyvízben KOI és habzás	Nem minősül veszélyes keveréknek	Tejszerű vagy áttetsző folyadék, szagtalan, vízbázisú, nem gyúlékony
25.	Víz (7732-18-5)	Univerzális közeg, oldószer	Oldószer	Nem veszélyes	-	Szintelen folyadék, szagtalan, fp. 100 °C

A táblázat alapján látható, hogy a telephelyen előállításra kerülő slurry esetén a fő oldószer a víz. A megfelelő minőségű slurry előállításához ultratiszta víz szükséges, mely a telephelyre érkező ivóvízből kerül előállításra. A slurry előállító helyiségekben ezen ultratiszta víz pufferelése valósul meg.

## Oldószerek

### 1. Víz (CAS 7732-18-5)

- minden receptúrában főkomponens, jellemzően 50–70% vagy még több térfogatarányban kerül alkalmazásra
- szerepe: univerzális diszperziós közeg → oldja a vízzeloldható polimereket (pl. NaCMC, PVA), stabil közeg az oldott polimereknek és diszperzióknak, hordozó fázis a szilárd töltőanyagokhoz ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ , Böhmit). fő oldószer, a többi szerves oldószer csak segéd- vagy maradék funkcióval jelenik meg

### 2. Metanol (CAS 67-56-1)

- csak nyomokban vagy <0,5% a NaCMC előállításából marad vissza.
- szerepe: nem a formuláció szándékos oldószere → inkább gyártási segédoldószer-maradék
- funkciója nem technológiai, hanem inkább „szennyező komponens”, amit nyomon kell követni ☞ toxikus, VOC, környezetben és munkavédelemben is figyelni kell rá
- a mennyisége miatt mérhető kibocsátás nem várható, azonban a komponens nem jelenlétét a kibocsátási pontforrásokon ellenőrizni kell (levegő és szennyvíz)

### 3. Izopróril-alkohol (67-63-0)

- <0,5% körüli mennyiségben fordul elő, a CMC előállításához használt segédoldószerként
- szerep: szándékolt funkciója nincs a slurry-ben → technológiai maradék, amely csak minimális mértékben befolyásolja a viselkedést (pl. diszpergálhatóságot)
- VOC, gyúlékony, de ilyen kis mennyiségben nem határozza meg a rendszer tulajdonságait azonban környezetben és munkavédelemben is figyelni kell rá
- a mennyisége miatt mérhető kibocsátás nem várható, azonban a komponens nem jelenlétét a kibocsátási pontforrásokon ellenőrizni kell (levegő és szennyvíz)

### 4. n-Butil-akrilát (CAS 141-32-2)

- <0,2% maradék monomer
- nem funkcionális oldószer, hanem maradék VOC a latex diszperzió gyártásából
- illékony, szaghatást és potenciális irritációt okoz, de a slurry-ben nem játszik tényleges oldószer szerepet, azonban munkavédelmi és környezeti szempontból fontos kezelni a mennyisége miatt mérhető kibocsátás nem várható, azonban a komponens nem jelenlétét a kibocsátási pontforrásokon ellenőrizni kell (levegő és szennyvíz)

A technológiai folyamat jellegéből adódóan környezetvédelmi, munkavédelmi és biztonságtechnikai szempontból az egyik legkritikusabb folyamat az egyes alapanyagok beadagolása a technológiai rendszerben. Ennek megfelelően erre kiemelt figyelem lett fordítva a tervezési folyamat során. Amennyiben nem teljes kiszorítás kerül beadagolás, úgy az adott mennyiségek az alapanyag raktárakban elhelyezett porbemérő kabinokban valósul meg. Az egyes anyagok beadagolásának módja és annak környezetvédelmi és munkavédelmi, biztonságtechnika aspektusai a következő táblázatban kerülnek összefoglalásra.

6. táblázat: Az egyes anyagok beadagolásának módja és annak környezetvédelmi és munkavédelmi, biztonságtechnika aspektusai

MSDS ID	Anyag / keverék (CAS)	Kiszerezés	Beadagolás módja	Hatások	Halmazállapot
1.	Böhmít (Al(OH)O)	big-bag	Kiporzásmentes big-bag beadagoló állomás A gyárilag lezárt big-bag daru/villásemelővel elhelyezésre kerülő a beadagoló dokkolási pontjában. A big-bag alsó ürítőnyílása behelyezésre kerülő a zárt adagolóba és rögzítésre kerül a beadagoló állomás beadagolási pontján. a beadagolóállomás kezelőajta kinyitásra kerül, a nyitászérző jelzést ad és automatikus elindítja a zárt tér elszívását. A kezelő kinyitja a big-bag ürítő zárását, majd bezárja a kezelőajtót. A beadagoló vibrofeneke segítségével a töltet kiürítésre kerül a big-bag zsákból, majd vákuum segítségével átszállításra kerül a töltet 1500 l-es tárolótartályában (V-0104). Az üres zsákok nyílásai ugyanezen kezelőajtó keresztül lezárásra kerülnek az üres big-bag zsák eltávolítása előtt, így az üres zsákokból történő kiporzás is megelőzhető. Az üres big-bag zsákokat másodlagos védelemként zárt tárolókban kell gyűjteni és szállítani az üzemben és azokat harmadik hulladékkezelő cég számára átadni, vagy visszáru esetén a beszállító részére átadni.	A csatlakozás körüli tér záró tömítése megakadályozza a porkibocsátást a környezetbe. A beadagolás zárt a leszívás porleválasztás után kerül kibocsátásra a környezetbe (kibocsátási pontforrás). A munkaterületen porképződés nincs, jelentősen csökkennek a munkahelyi egészségügyi kockázatok. Biztonságos működtetés, automatikus reteszelés valósul meg (emberi hiba kizárt, az elszívás nyitás esetén azonnal indul).	por
2.	Alumínium-oxid	big-bag			por

MSDS ID	Anyag / keverék (CAS)	Kiszerezés	Beadagolás módja	Hatások	Halmazállapot
3.	Vinilidén-fluorid-hexafluoropropilén polimer	zsák	<p>2. Zsákbontó</p> <p>A zsákok zsákbontó berendezésen keresztül kerülnek beadagolásra a rendszerbe. A zsákbontó berendezés ajtónyitása a tetején elhelyezésre kerülő elszívóval reteszelt, így az ajtó kinyitása esetén a zsákbontó elszívása azonnal elindul. A kezelő beadagoló ajtaját kinyitja majd elhelyezi benne a zsákot, felbontja és visszazárja az ajtót. A berendezésből a bolygóműves keverőberendezésbe (MX-0102) a por gravitációsan, vákuum rásegítéssel kerül elszállításra. Az üres zsákokat másodlagos védelemként zárt tárolókban kell gyűjteni és szállítani az üzemben és azokat harmadik hulladékkezelő cég számára átadni. A zsákbontó berendezés beadagolókabinba kerül elhelyezésre mivel az üres zsákok kiszedése esetén kiporzás a munkaterületre teljes mértékben nem zártható ki. A beadagolókabinok elszívása leválasztás után kerül a környezetbe kibocsátásra.</p>	<p>Az elszívással reteszelt ajtónyitás megakadályozza a porkibocsátást a munkakörnyezetbe. A beadagolás zárt az elszívás porleválasztás után kerül kibocsátásra a környezetbe (kibocsátási pontforrás). A munkaterületen porképződés nincs, jelentősen csökkennek a munkahelyi egészségügyi kockázatok. Biztonságos működtetés, automatikus reteszelés valósul meg (emberi hiba kizárt, az elszívás nyitás esetén azonnal indul). A beadagolókabin plusz biztonsági védelmet jelent, mellyel a helyiségbe jutó kiporzás teljes mértékben megakadályozható. A kabinok elszívása leválasztás után kerül kibocsátásra a környezetbe (kibocsátási pontforrás).</p>	por

MSDS ID	Anyag / keverék (CAS)	Kiszerelés	Beadagolás módja	Hatások	Halmazállapot
4.	DURAMAX™ D-3019 (1336-21-6)	hordó / IBC	<p>1. Folyadék beadagoló kabin A beadagolásra kerülő folyadék halmazállapotú alapanyagok gyári kiszerelésre kerülnek beszállításra a folyadék beadagoló kabinban, ahol szivólándzsa és szivattyú segítségével a kívánt mennyiség átszivattyúzásra kerül a V-0106 30 l-es kiegészítő puffertartályban. A puffertartály mérőcellán kerül elhelyezésre, mellyel a pontos mennyiség az előírások szerint adagolható. Ezenkívül a tartály felszerelésre kerül vész max szintkapcsolóval, mely automatikusan megelőzi a tartály túltöltését. A beadagoló kabin saját a helyiségtől független elszívással rendelkezik, az elszívott légáram leválasztás után a slurry technológiához tartozó kibocsátási pontforrásra.</p>	<p>Az elszívással reteszelt ajtónyitás megakadályozza a károsanyag kijutását a munkakörnyezetbe. A beadagolás szivólándzsával történik, a beadagolásra kerülő anyagok kipárolgása alacsony mértékű egyrészt az anyagok gőznyomásból következően, másrészt a beadagolás jellegéből adódóan. A munkavédelmi és környezetvédelmi kockázatok csökkentése érdekében azonban a beadagolás zárt kabinban kerül megvalósításra. A kabinok elszívása a technológiához tartozó kibocsátási pontforrásra kerül rákötésre és leválasztás után kerül a környezetbe kibocsátásra. A folyadék beadagoló kabinok kármentőként funkcionálnak, így a kifolyásból származó kockázatok kezelhető szintűek. A tartályok túltöltés és túlnyomás ellen védettek.</p>	folyadék



MSDS ID	Anyag / keverék (CAS)	Kiszerelés	Beadagolás módja	Hatások	Halmazállapot
5.	<i>Dispersant DP03 2024-G0201</i>	hordó / IBC	<p>1. Folyadék beadagoló kabin</p> <p>A beadagolásra kerülő folyadék halmazállapotú alapanyagok gyári kiszerelésre kerülnek beszállításra a folyadék beadagoló kabinban, ahol szivólándzsa és szivattyú segítségével a kívánt mennyiség átszivattyúzásra kerül a V-0106 30 l-es kiegészítő puffertartályban. A puffertartály mérőcellán kerül elhelyezésre, mellyel a pontos mennyiség az előírások szerint adagolható. Ezenkívül a tartály felszerelésre kerül vész max szintkapcsolóval, mely automatikusan megelőzi a tartály túltöltését. A beadagoló kabin saját a helyiségtől független elszívással rendelkezik, az elszívott légáram leválasztás után a slurry technológiához tartozó kibocsátási pontforrásra.</p>	<p>Az elszívással reteszelt ajtónyitás megakadályozza a károsanyag kijutását a munkakörnyezetbe. A beadagolás szivólándzsával történik, a beadagolásra kerülő anyagok kipárolgása alacsony mértékű egyrészt az anyagok gőznyomásból következően, másrészt a beadagolás jellegéből adódóan. A munkavédelmi és környezetvédelmi kockázatok csökkentése érdekében azonban a beadagolás zárt kabinban kerül megvalósításra. A kabinok elszívása a technológiához tartozó kibocsátási pontforrásra kerül rákötésre és leválasztás után kerül a környezetbe kibocsátásra. A folyadék beadagoló kabinok kármentőként funkcionálnak, így a kifolyásból származó kockázatok kezelhető szintűek. A tartályok túltöltés és túlnyomás ellen védettek.</p>	folyadék

MSDS ID	Anyag / keverék (CAS)	Kiszerelés	Beadagolás módja	Hatások	Halmazállapot
6.	<i>Synthetic Latex BM-900B</i>	hordó / IBC	<p>2. Folyadék beadagoló kabin</p> <p>A beadagolásra kerülő folyadék halmazállapotú alapanyagok gyári kiszerelésre kerülnek beszállításra a folyadék beadagoló kabinban, ahol szivólándzsa és szivattyú segítségével a kívánt mennyiség átszivattyúzásra kerül a V-0109 600 l-es kiegészítő puffertartályban. A puffertartály mérőcellán kerül elhelyezésre, mellyel a pontos mennyiség az előírások szerint adagolható. Ezenkívül a tartály felszerelésre kerül vész max szintkapcsolóval, mely automatikusan megelőzi a tartály túltöltését. A beadagoló kabin saját a helyiségtől független elszívással rendelkezik, az elszívott légáram leválasztás után a slurry technológiához tartozó kibocsátási pontforrásra.</p>	<p>Az elszívással reteszelt ajtónyitás megakadályozza a károsanyag kijutását a munkakörnyezetbe. A beadagolás szivólándzsával történik, a beadagolásra kerülő anyagok kipárolgása alacsony mértékű egyrészt az anyagok gőznyomásból következően, másrészt a beadagolás jellegéből adódóan. A munkavédelmi és környezetvédelmi kockázatok csökkentése érdekében azonban a beadagolás zárt kabinban kerül megvalósításra. A kabinok elszívása a technológiához tartozó kibocsátási pontforrásra kerül rákötésre és leválasztás után kerül a környezetbe kibocsátásra. A folyadék beadagoló kabinok kármentőként funkcionálnak, így a kifolyásból származó kockázatok kezelhető szintűek. A tartályok túltöltés és túlnyomás ellen védettek.</p>	folyadék
7.	<i>ABE-5 Aqueous Binder</i>	hordó / IBC	<p>1. Folyadék beadagoló kabin</p> <p>A beadagolásra kerülő folyadék halmazállapotú alapanyagok gyári kiszerelésre kerülnek beszállításra a folyadék beadagoló kabinban, ahol szivólándzsa és szivattyú segítségével a kívánt mennyiség átszivattyúzásra kerül puffertartályban. A puffertartály mérőcellán kerül elhelyezésre, mellyel a pontos mennyiség az előírások szerint adagolható. Ezenkívül a tartály felszerelésre kerül vész max szintkapcsolóval, mely automatikusan megelőzi a tartály túltöltését. A beadagoló kabin saját a helyiségtől független</p>	<p>Az elszívással reteszelt ajtónyitás megakadályozza a károsanyag kijutását a munkakörnyezetbe. A beadagolás szivólándzsával történik, a beadagolásra kerülő anyagok kipárolgása alacsony mértékű egyrészt az anyagok gőznyomásból következően, másrészt a beadagolás jellegéből adódóan. A munkavédelmi és környezetvédelmi kockázatok csökkentése érdekében azonban a beadagolás zárt kabinban kerül megvalósításra. A kabinok elszívása a technológiához tartozó kibocsátási pontforrásra kerül rákötésre és leválasztás után kerül a környezetbe</p>	folyadék

MSDS ID	Anyag / keverék (CAS)	Kiszerezés	Beadagolás módja	Hatások	Halmazállapot
			elszívással rendelkezik, az elszívott légáram leválasztás után a slurry technológiához tartozó kibocsátási pontforrásra kerül rávezetésre.	kibocsátásra. A folyadék beadagoló kabinok kármentőként funkcionálnak, így a kifolyásból származó kockázatok kezelhető szintűek. A tartályok túltöltés és túlnyomás ellen védettek.	
8.	F15 binder CY-J01013	hordó / IBC	<p>2. Folyadék beadagoló kabin</p> <p>A beadagolásra kerülő folyadék halmazállapotú alapanyagok gyári kiszerezésre kerülnek beszállításra a folyadék beadagoló kabinban, ahol szívólándzsa és szivattyú segítségével a kívánt mennyiség átszivattyúzásra kerül a V-0109 600 l-es kiegészítő puffertartályban. A puffertartály mérőcellán kerül elhelyezésre, mellyel a pontos mennyiség az előírások szerint adagolható. Ezenkívül a tartály felszerelésre kerül vész max szintkapcsolóval, mely automatikusan megelőzi a tartály túltöltését. A beadagoló kabin saját a helyiségtől független elszívással rendelkezik, az elszívott légáram leválasztás után a slurry technológiához tartozó kibocsátási pontforrásra.</p>	<p>Az elszívással reteszelt ajtónyitás megakadályozza a károsanyag kijutását a munkakörnyezetbe. A beadagolás szívólándzsával történik, a beadagolásra kerülő anyagok kipárolgása alacsony mértékű egyrészt az anyagok gőznyomásból következően, másrészt a beadagolás jellegéből adódóan. A munkavédelmi és környezetvédelmi kockázatok csökkentése érdekében azonban a beadagolás zárt kabinban kerül megvalósításra. A kabinok elszívása a technológiához tartozó kibocsátási pontforrásra kerül rákötésre és leválasztás után kerül a környezetbe kibocsátásra. A folyadék beadagoló kabinok kármentőként funkcionálnak, így a kifolyásból származó kockázatok kezelhető szintűek. A tartályok túltöltés és túlnyomás ellen védettek.</p>	folyadék

MSDS ID	Anyag / keverék (CAS)	Kiszerelés	Beadagolás módja	Hatások	Halmazállapot
9.	<i>Polyether-modified polysiloxane TEGO SURTEN 202 E</i>	hordó / IBC	<p>1. Folyadék beadagoló kabin A beadagolásra kerülő folyadék halmazállapotú alapanyagok gyári kiszerelésre kerülnek beszállításra a folyadék beadagoló kabinban, ahol szivólándzsa és szivattyú segítségével a kívánt mennyiség átszivattyúzásra kerül a V-0106 30 l-es kiegészítő puffertartályban. A puffertartály mérőcellán kerül elhelyezésre, mellyel a pontos mennyiség az előírások szerint adagolható. Ezenkívül a tartály felszerelésre kerül vész max szintkapcsolóval, mely automatikusan megelőzi a tartály túltöltését. A beadagoló kabin saját a helyiségtől független elszívással rendelkezik, az elszívott légáram leválasztás után a slurry technológiához tartozó kibocsátási pontforrásra.</p>	<p>Az elszívással reteszelt ajtónyitás megakadályozza a károsanyag kijutását a munkakörnyezetbe. A beadagolás szivólándzsával történik, a beadagolásra kerülő anyagok kipárolgása alacsony mértékű egyrészt az anyagok gőznyomásból következően, másrészt a beadagolás jellegéből adódóan. A munkavédelmi és környezetvédelmi kockázatok csökkentése érdekében azonban a beadagolás zárt kabinban kerül megvalósításra. A kabinok elszívása a technológiához tartozó kibocsátási pontforrásra kerül rákötésre és leválasztás után kerül a környezetbe kibocsátásra. A folyadék beadagoló kabinok kármentőként funkcionálnak, így a kifolyásból származó kockázatok kezelhető szintűek. A tartályok túltöltés és túlnyomás ellen védettek.</p>	folyadék

MSDS ID	Anyag / keverék (CAS)	Kiszerelés	Beadagolás módja	Hatások	Halmazállapot
10.	CYF-02 dispersant CY-C01002	hordó / IBC	<p>2. Folyadék beadagoló kabin</p> <p>A beadagolásra kerülő folyadék halmazállapotú alapanyagok gyári kiszerelésre kerülnek beszállításra a folyadék beadagoló kabinban, ahol szivólándzsa és szivattyú segítségével a kívánt mennyiség átszivattyúzásra kerül a V-0109 600 l-es kiegészítő puffertartályban. A puffertartály mérőcellán kerül elhelyezésre, mellyel a pontos mennyiség az előírások szerint adagolható. Ezenkívül a tartály felszerelésre kerül vész max szintkapcsolóval, mely automatikusan megelőzi a tartály túltöltését. A beadagoló kabin saját a helyiségtől független elszívással rendelkezik, az elszívott légáram leválasztás után a slurry technológiához tartozó kibocsátási pontforrásra.</p>	<p>Az elszívással reteszelt ajtónyitás megakadályozza a károsanyag kijutását a munkakörnyezetbe. A beadagolás szivólándzsával történik, a beadagolásra kerülő anyagok kipárolgása alacsony mértékű egyrészt az anyagok gőznyomásból következően, másrészt a beadagolás jellegéből adódóan. A munkavédelmi és környezetvédelmi kockázatok csökkentése érdekében azonban a beadagolás zárt kabinban kerül megvalósításra. A kabinok elszívása a technológiához tartozó kibocsátási pontforrásra kerül rákötésre és leválasztás után kerül a környezetbe kibocsátásra. A folyadék beadagoló kabinok kármentőként funkcionálnak, így a kifolyásból származó kockázatok kezelhető szintűek. A tartályok túltöltés és túlnyomás ellen védettek.</p>	folyadék

MSDS ID	Anyag / keverék (CAS)	Kiszerezés	Beadagolás módja	Hatások	Halmazállapot
11.	CMC DAICEL	zsák	<p>1. Zsákbontó</p> <p>A zsákok zsákbontó berendezésen keresztül kerülnek beadagolásra a 150 l-es alanyagtartályba (V-0116). A zsákbontó berendezés ajtónyitása a tetején elhelyezésre kerülő elszívóval reteszelt, így az ajtó kinyitása esetén a zsákbontó elszívása azonnal elindul. A kezelő beadagoló ajtaját kinyitja majd elhelyezi benne a zsákot, felbontja és visszazárja az ajtót. A berendezésből a bolygóműves keverőberendezésbe (MX-0102) a por gravitációsan, vákuum rásegítéssel kerül elszállításra. Az üres zsákokat másodlagos védelemként zárt tárolókban kell gyűjteni és szállítani az üzemben és azokat harmadik hulladékkezelő cég számára átadni. A zsákbontó berendezés beadagolókabina kerül elhelyezésre mivel az üres zsákok kiszedése esetén kiporzás a munkaterületre teljes mértékben nem zártható ki. A beadagolókabinnak elszívása leválasztás után kerül a környezetbe kibocsátásra.</p>	<p>Az elszívással reteszelt ajtónyitás megakadályozza a porkibocsátást a munkakörnyezetbe. A beadagolás zárt az elszívás porleválasztás után kerül kibocsátásra a környezetbe (kibocsátási pontforrás). A munkaterületen porképződés nincs, jelentősen csökkennek a munkahelyi egészségügyi kockázatok. Biztonságos működtetés, automatikus reteszelés valósul meg (emberi hiba kizárt, az elszívás nyitás esetén azonnal indul). A beadagolókabinnal plusz biztonsági védelmet jelent, mellyel a helyiségbe jutó kiporzás teljes mértékben megakadályozható. A kabinok elszívása leválasztás után kerül kibocsátásra a környezetbe (kibocsátási pontforrás).</p>	por

MSDS ID	Anyag / keverék (CAS)	Kiszerelés	Beadagolás módja	Hatások	Halmazállapot
12.	SWA709 / HD-PS-R-1458 (A1)	hordó / IBC	<p>2. Folyadék beadagoló kabin</p> <p>A beadagolásra kerülő folyadék halmazállapotú alapanyagok gyári kiszerelésre kerülnek beszállításra a folyadék beadagoló kabinban, ahol szivólándzsa és szivattyú segítségével a kívánt mennyiség átszivattyúzásra kerül a V-0109 600 l-es kiegészítő puffertartályban. A puffertartály mérőcellán kerül elhelyezésre, mellyel a pontos mennyiség az előírások szerint adagolható. Ezenkívül a tartály felszerelésre kerül vész max szintkapcsolóval, mely automatikusan megelőzi a tartály túltöltését. A beadagoló kabin saját a helyiségtől független elszívással rendelkezik, az elszívott légáram leválasztás után a slurry technológiához tartozó kibocsátási pontforrásra.</p>	<p>Az elszívással reteszelt ajtónyitás megakadályozza a károsanyag kijutását a munkakörnyezetbe. A beadagolás szivólándzsával történik, a beadagolásra kerülő anyagok kipárolgása alacsony mértékű egyrészt az anyagok gőznyomásból következően, másrészt a beadagolás jellegéből adódóan. A munkavédelmi és környezetvédelmi kockázatok csökkentése érdekében azonban a beadagolás zárt kabinban kerül megvalósításra. A kabinok elszívása a technológiához tartozó kibocsátási pontforrásra kerül rákötésre és leválasztás után kerül a környezetbe kibocsátásra. A folyadék beadagoló kabinok kármentőként funkcionálnak, így a kifolyásból származó kockázatok kezelhető szintűek. A tartályok túltöltés és túlnyomás ellen védettek.</p>	folyadék

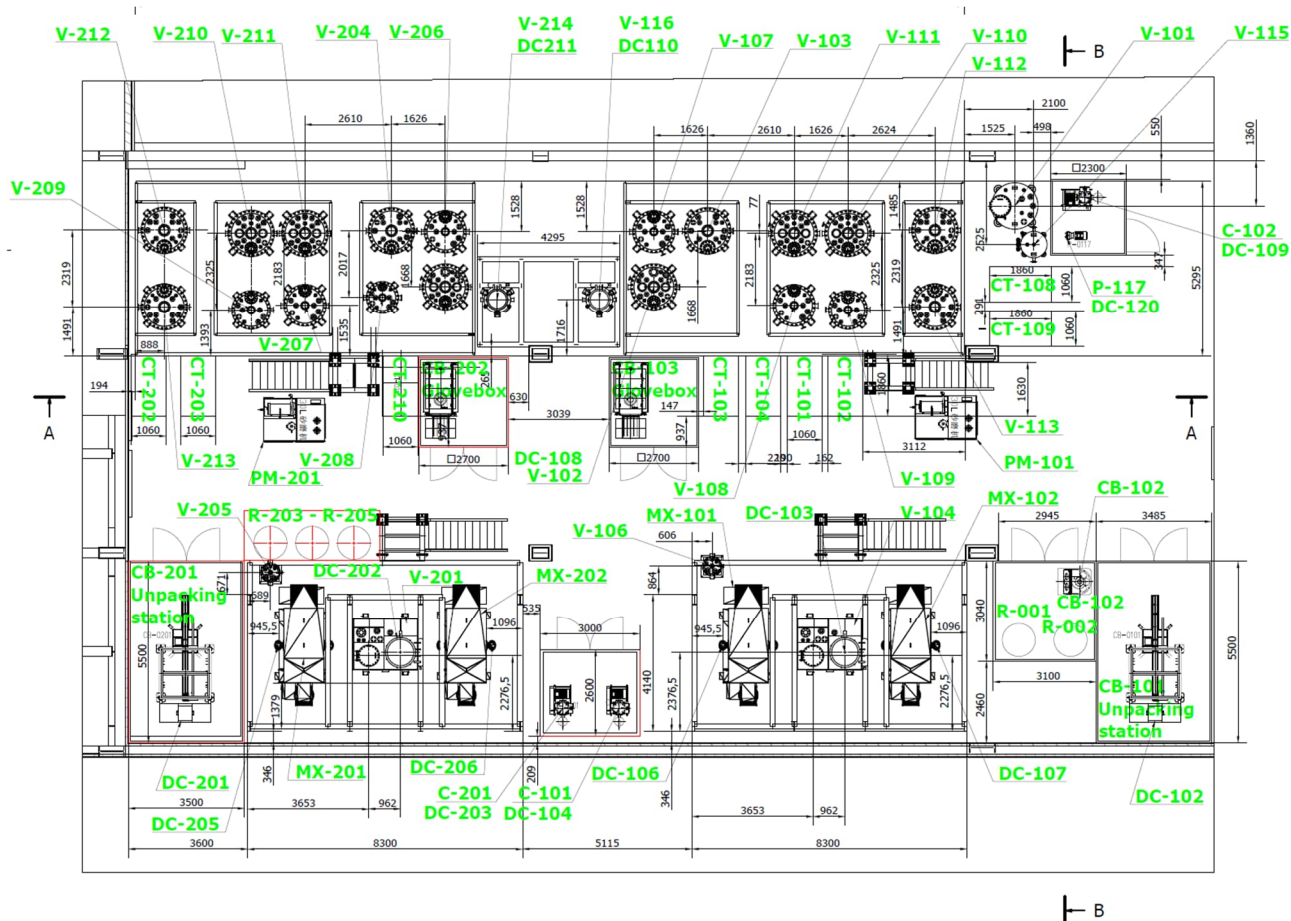
MSDS ID	Anyag / keverék (CAS)	Kiszerezés	Beadagolás módja	Hatások	Halmazállapot
13.	Leveling agent WHS / WHS-E-H0101)	zsák	<p>1. Zsákbontó</p> <p>A zsákok zsákbontó berendezésen keresztül kerülnek beadagolásra a 150 l-es alanyagtartályba (V-0116). A zsákbontó berendezés ajtónyitása a tetején elhelyezésre kerülő elszívóval reteszelt, így az ajtó kinyitása esetén a zsákbontó elszívása azonnal elindul. A kezelő beadagoló ajtaját kinyitja majd elhelyezi benne a zsákot, felbontja és visszazárja az ajtót. A berendezésből a bolygóműves keverőberendezésbe (MX-0102) a por gravitációsan, vákuum rásegítéssel kerül elszállításra. Az üres zsákokat másodlagos védelemként zárt tárolókban kell gyűjteni és szállítani az üzemben és azokat harmadik hulladékkezelő cég számára átadni. A zsákbontó berendezés beadagolókabina kerül elhelyezésre mivel az üres zsákok kiszedése esetén kiporzás a munkaterületre teljes mértékben nem zárható ki. A beadagolókabinnak elszívása leválasztás után kerül a környezetbe kibocsátásra.</p>	<p>Az elszívással reteszelt ajtónyitás megakadályozza a porkibocsátást a munkakörnyezetbe. A beadagolás zárt az elszívás porleválasztás után kerül kibocsátásra a környezetbe (kibocsátási pontforrás). A munkaterületen porképződés nincs, jelentősen csökkennek a munkahelyi egészségügyi kockázatok. Biztonságos működtetés, automatikus reteszelés valósul meg (emberi hiba kizárt, az elszívás nyitás esetén azonnal indul). A beadagolókabinnal plusz biztonsági védelmet jelent, mellyel a helyiségbe jutó kiporzás teljes mértékben megakadályozható. A kabinok elszívása leválasztás után kerül kibocsátásra a környezetbe (kibocsátási pontforrás).</p>	por



MSDS ID	Anyag / keverék (CAS)	Kiszerezés	Beadagolás módja	Hatások	Halmazállapot
14.	CEKOL 30000 A - Nátrium-karboximetil-cellulóz (NaCMC)	zsák	<p>1. Zsákbontó</p> <p>A zsákok zsákbontó berendezésen keresztül kerülnek beadagolásra a 150 l-es alapanyagtartályba (V-0116). A zsákbontó berendezés ajtónyitása a tetején elhelyezésre kerülő elszívóval reteszelt, így az ajtó kinyitása esetén a zsákbontó elszívása azonnal elindul. A kezelő beadagoló ajtaját kinyitja majd elhelyezi benne a zsákot, felbontja és visszazárja az ajtót. A berendezésből a bolygóműves keverőberendezésbe (MX-0102) a por gravitációsan, vákuum rásegítéssel kerül elszállításra. Az üres zsákokat másodlagos védelemként zárt tárolókban kell gyűjteni és szállítani az üzemben és azokat harmadik hulladékkezelő cég számára átadni. A zsákbontó berendezés beadagolókabinto kerül elhelyezésre mivel az üres zsákok kiszedése esetén kiporzás a munkaterületre teljes mértékben nem zártható ki. A beadagolókabinto elszívása leválasztás után kerül a környezetbe kibocsátásra.</p>	<p>Az elszívással reteszelt ajtónyitás megakadályozza a porkibocsátást a munkakörnyezetbe. A beadagolás zárt az elszívás porleválasztás után kerül kibocsátásra a környezetbe (kibocsátási pontforrás). A munkaterületen porképződés nincs, jelentősen csökkennek a munkahelyi egészségügyi kockázatok. Biztonságos működtetés, automatikus reteszelés valósul meg (emberi hiba kizárt, az elszívás nyitás esetén azonnal indul). A beadagolókabinto plusz biztonsági védelmet jelent, mellyel a helyiségbe jutó kiporzás teljes mértékben megakadályozható. A kabinok elszívása leválasztás után kerül kibocsátásra a környezetbe (kibocsátási pontforrás).</p>	por
15.	LA133 Aqueous Binder	hordó / IBC	<p>2. Folyadék beadagoló kabin A beadagolásra kerülő folyadék halmazállapotú alapanyagok gyári kiszerezésre kerülnek beszállításra a folyadék beadagoló kabinban, ahol szívólándzsa és szivattyú segítségével a kívánt mennyiség átszivattyúzásra kerül a kiegészítő puffertartályban. A puffertartály mérőcellán kerül elhelyezésre, mellyel a pontos</p>	<p>Az elszívással reteszelt ajtónyitás megakadályozza a károsanyag kijutását a munkakörnyezetbe. A beadagolás szívólándzsával történik, a beadagolásra kerülő anyagok kipárolgása alacsony mértékű egyrészt az anyagok gőznyomásból következően, másrészt a beadagolás jellegéből adódóan. A munkavédelmi és környezetvédelmi kockázatok</p>	folyadék

MSDS ID	Anyag / keverék (CAS)	Kiszerelés	Beadagolás módja	Hatások	Halmazállapot
			menyiség az előírások szerint adagolható. Ezenkívül a tartály felszerelésre kerül vész max szintkapcsolóval, mely automatikusan megelőzi a tartály túltöltését. A beadagoló kabin saját a helyiségtől független elszívással rendelkezik, az elszívott légáram leválasztás után a slurry technológiához tartozó kibocsátási pontforrásra kerül rávezetésre.	csökkentése érdekében azonban a beadagolás zárt kabinban kerül megvalósításra. A kabinok elszívása a technológiához tartozó kibocsátási pontforrásra kerül rákötésre és leválasztás után kerül a környezetbe kibocsátásra. A folyadék beadagoló kabinok kármentőként funkcionálnak, így a kifolyásból származó kockázatok kezelhető szintűek. A tartályok túltöltés és túlnyomás ellen védettek.	
16.	OROTAN™ N-4045 Dispersant / N-4045-E0503	hordó / IBC	1. Folyadék beadagoló kabin A beadagolásra kerülő folyadék halmazállapotú alapanyagok gyári kiszerelésre kerülnek beszállításra a folyadék beadagoló kabinban, ahol szivólándzsa és szivattyú segítségével a kívánt mennyiség átszivattyúzásra kerül a V-0106 30 l-es kiegészítő puffertartályban. A puffertartály mérőcellán kerül elhelyezésre, mellyel a pontos mennyiség az előírások szerint adagolható. Ezenkívül a tartály felszerelésre kerül vész max szintkapcsolóval, mely automatikusan megelőzi a tartály túltöltését. A beadagoló kabin saját a helyiségtől független elszívással rendelkezik, az elszívott légáram leválasztás után a slurry technológiához tartozó kibocsátási pontforrásra.	Az elszívással reteszelt ajtónyitás megakadályozza a károsanyag kijutását a munkakörnyezetbe. A beadagolás szivólándzsával történik, a beadagolásra kerülő anyagok kipárolgása alacsony mértékű egyrészt az anyagok gőznyomásból következően, másrészt a beadagolás jellegéből adódóan. A munkavédelmi és környezetvédelmi kockázatok csökkentése érdekében azonban a beadagolás zárt kabinban kerül megvalósításra. A kabinok elszívása a technológiához tartozó kibocsátási pontforrásra kerül rákötésre és leválasztás után kerül a környezetbe kibocsátásra. A folyadék beadagoló kabinok kármentőként funkcionálnak, így a kifolyásból származó kockázatok kezelhető szintűek. A tartályok túltöltés és túlnyomás ellen védettek.	folyadék
25.	Víz (7732-18-5)		Puffer tárolótartályból kerül szivattyúval beadagolásra a technológiai rendszerből.		folyadék

Az 1-es és 2-es ütem slurry előállító rendszereihez tartozóan az alábbi berendezések kerülnek telepítésre az alapanyagok beadagolásához kapcsolódóan.



6. ábra: Alapanyagok beadagolásához szükséges berendezések

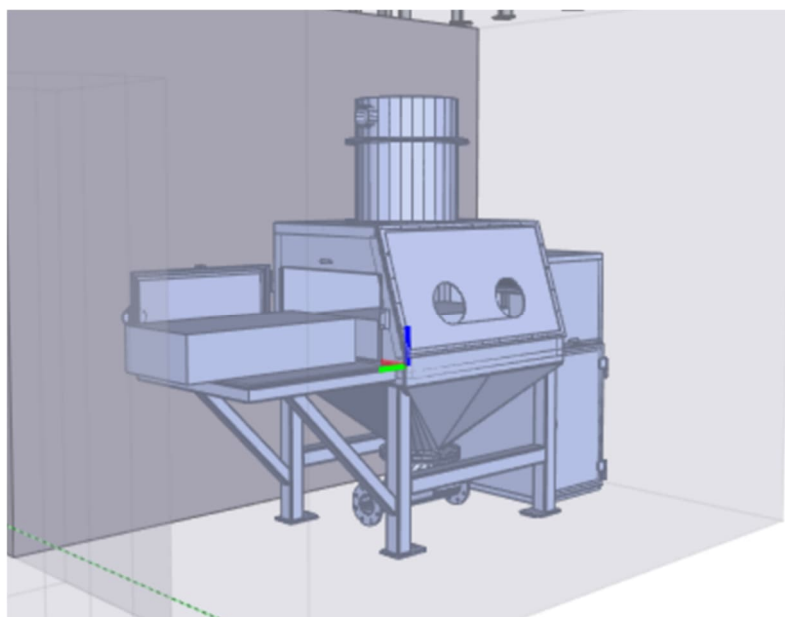
2-2 fázisonként - Big-bag beadagoló állomás kerül beépítésre, melyen keresztül a böhmít (MSDS ID 1.) és az alumínium-oxid (MSDS ID 2.) beadagolás valósul meg big-bag zsákokból. A big-bag beadagoló állomás technológiai kabinban kerül elhelyezésre. A technológiai kabin az épület helyiségtől leválasztott, a kabin saját elszívással rendelkezik. A kabinból elszívott légáram az 1. ütemnél a P21 pontforrásra, míg a 2. ütemnél a P22 pontforrásra kerül rávezetésre.



7. ábra: Kiporzásmentes big-bag beadagoló állomás

2-2 darab (ütemenként) zsákbontó berendezés kerül elhelyezésre kabinon belül, ahol a technológiai sorban elől lévőben az előre kimért zsákos kiserelésű CMC (MSDS ID 11.), NaCMC (MSDS ID 14.) és a Leveling agent (MSDS ID 13.), a másodikban pedig a PVDF-HFP kopolimer (MSDS ID 3.) kerül beadagolásra zártan, a munkaterülettől elszigetelten saját helyi technológiai elszívással.

A kabinból elszívott légáram az 1. ütemnél a P21 pontforrásra, míg a 2. ütemnél a P22 pontforrásra kerül rávezetésre.



8. ábra: Zsákbontó berendezés technológiai kabinban

2-2 darab Folyadék beadagoló kabin, amin belül a munkaterülettől elzártn, saját technológiai elszívással a folyadék halmazállapotú alapanyagok hordókból szívóláncszával és szivattyúval kerülnek beadagolásra a keverőtartályokba.



9. ábra: Szívólánczsa

1-1 darab (ütemenként) vegyes zsákbontó/folyadékbeadagoló berendezés kerül elhelyezésre kabinon belül, ahol a technológiai sorban elől lévőben az előre kimért zsákos kiszerezésű CMC (MSDS ID 11.), NaCMC (MSDS ID 14.) és a Leveling agent (MSDS ID 13.), a másodikban pedig a PVDF-HFP kopolimer (MSDS ID 3.) kerül beadagolásra zártan, a munkaterülettől elszigetelten saját helyi technológiai elszívással.

A kabinból elszívott légáram az 1. ütemnél a P21 pontforrásra, míg a 2. ütemnél a P22 pontforrásra kerül rávezetésre.

58

szennyvíztartályba zárt vezetékrendszeren jut el. Az gyártási folyamat gyártásközi és vég minőségellenőrzését az épületen belüli laborokban végzik, a laborokból a szennyvíz szintén zárt vezetékrendszeren a szennyvíztartályba kerül bevezetésre. A tartályok zárt mintázatórendszerrel rendelkeznek, melyeken keresztül a mintavételezés káros anyag munkakörnyezetbe való kibocsátása nélkül elvégezhető. A minták vizsgálatára a laborokban kerül sor.

#### 4.2.2.1. Tisztítás

A slurry receptúra váltásakor, vagy a slurry rendszer leállításakor a rendszer tisztítását el kell végezni. Ez magába foglalja a tartályok és a csővezetékrendszer tisztítását. A tartályok tisztítása a tartályokra szerelt CIP rendszerrel, ultratiszta vízzel valósul meg, a csővezetékrendszernek és a rendszer többi elemeinek (szűrők) tisztítása szintén ultratiszta vízzel kerül végrehajtásra. Tisztításhoz egyéb vegyszer, oldószer nem kerül alkalmazásra.

A rendszer tisztítása után keletkező szennyvíz zárt csővezetékrendszeren keresztül a korábban említett szennyvízgyűjtő tartályba kerül. A nehezen tisztítható tartályok esetén a tartályok a személyzet kézi, magasnyomású tisztítása is szükségessé válhat, ezen tisztítás szintén ultratiszta vízzel valósul meg és szintén zárt vezetékrendszeren a szennyvízgyűjtő tartályba kerül bevezetésre. Az egyes tisztítások során (rendszerenként) körülbelül 2 m<sup>3</sup> szennyvíz keletkezik, a tisztítás gyakoriságát pedig a helyszíni tényleges termelési körülmények alapján kell meghatározni.

#### 4.2.2.2. Mintavételezés

A keverési folyamat során minőségbiztosítási okokból meghatározott időközönként mintát kell venni. A mintázás minden esetben zárt mintavételezési pontokon zajlik, a minták vizsgálata pedig a laborhelyiségekben valósul meg.

#### 4.2.3. Slurry felhordása a szeparátor alapfóliára

A technológia első lépésében előállított slurry a szárítókemence két oldalán elhelyezett bevonatoló helyiségekbe kerül, ahol a bevonatok átmeneti pufferelése valósul meg rozsdamentes acél tartályokban. Ebben a helyiségekben kerül AGV segítségével beszállításra a kicsomagoló helyiségekben kicsomagolt szeparátor fóliák, majd a fóliák behelyezése a bevonatoló berendezésbe. Az alkalmazott technológia lehetővé teszi egyoldalon, illetve mindkét oldalon bevont fóliák elkészítését.

Soronként 2-2 kemence kerül elhelyezésre. Egy alsó, illetve egy felső kemence, melyek a fóliák egy-egy oldalának bevonatolását, illetve kiszáritását valósítják meg.

A bevonatolás 3 féleképpen valósulhat meg

1. A késsel (1) jelölt fóliaútvonalon, amikor a szeparátorfólia a „A” csévélőnél kerül feladásra, az „A” előmelegítőn történő áthaladás után megvalósul az „A” oldal bevonatolása. Az egyik oldalon bevonatolt fólia áthalad a földszinten elhelyezésre kerülő „A” szárítókemencén. A szárítókemencében közel 100 °C-os villamosan fűtött levegő kerül keringtetésre. A kemencében a fólián lévő bevonatból kipárolgottatásra kerülnek az oldószerek. A kipárolgottatás forró levegővel valósul meg. Szárítókemencénként 6 db, egyenként 7.000 m<sup>3</sup>/h-s ventilátor biztosítja a levegő keringtetését, a befúvás előtt a levegő elektromosan kerül felmelegítésre. A 7.000 m<sup>3</sup>/h-s elszívásból 1.500 m<sup>3</sup>/h kidobásra kerül és friss levegővel kerül pótlásra, a többi légmennyiség visszakeringtetésre kerül a

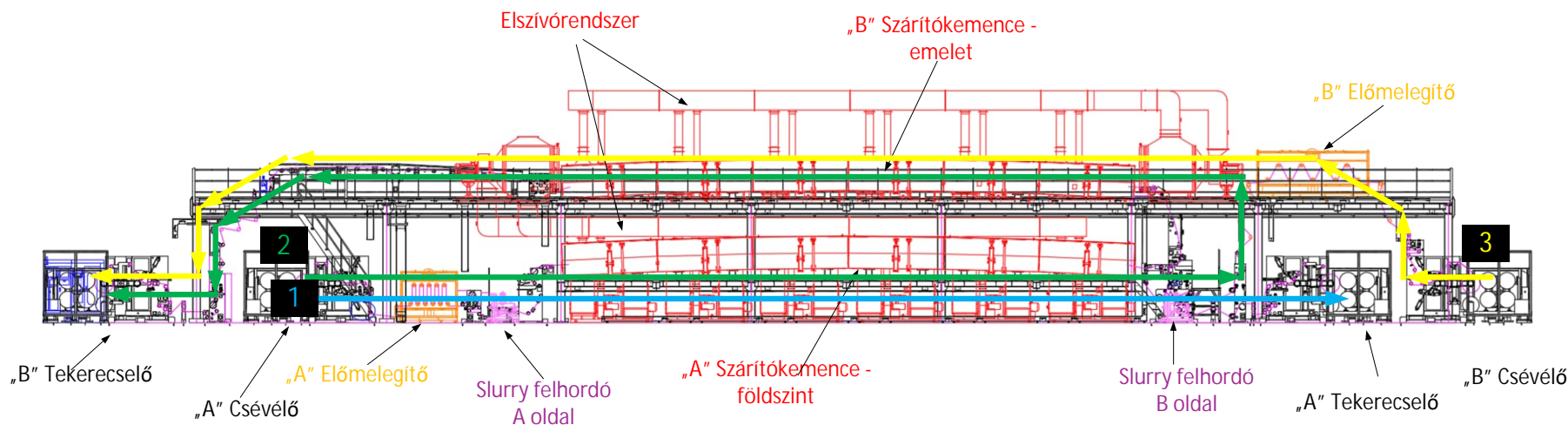


kemencébe. Ennek megfelelően kemencénként 9.000 m<sup>3</sup>/h szennyezett légáram kerül kidobásra, mely egy hőcserélőn keresztül előmelegíti a kezelt friss levegőt. A leválasztás során keletkező technológiai szennyvíz veszélyes folyadék tárolótartályban kerül elhelyezésre, majd hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező partner részére átadásra. Két soronként az alsó és felső kemencéből származó szennyezett levegőáram közös aktívszenes leválasztás után kibocsátásra kerül a környezetbe. Ezen kibocsátási pontforrásra kerülnek rávezetésre a felhordási művelethez, valamint a tisztítási, karbantartási műveletekhez tartozó helyi elszívások és a bevonatoló berendezések/tartályok technológiai légzővezetékei. Az első fázisban 4 kemencesor (alsó+felső) kerül telepítéshez, melyhez a P23-P24 pontforrások tartoznak, egyenként 48.000 m<sup>3</sup>/h-s kapacitással. A második fázisban újabb 4 kemencesor (alsó+felső), melyhez a P25-P26 pontforrások tartoznak, egyenként 48.000 m<sup>3</sup>/h-s kapacitással.

Az aktívszenes leválasztók az épület nyugati homlokzata mellett kerülnek elhelyezésre. A szárítókemencén történő áthaladás után a kész kiszárított egyoldalon bevont fólia az „A” tekercselőn feltekercselésre kerül. Így az egy oldalon bevont fólia kész, a gyártás további fázisába átszállításra kerül.

2. A zölddel (2) jelölt fóliaútvonalon, amikor a szeparátorfólia a „A” csévélnél kerül feladásra, az „A” előmelegítőn történő áthaladás után megvalósul az „A” oldal bevonatolása. Az egyik oldalon bevonatolt fólia áthaladásra kerül a földszinten elhelyezésre kerülő „A” szárítókemencén. A szárítókemencén történő áthaladás után az egyoldalon bevont fólia másik oldalára felhordásra kerül a slurry a „B” oldali slurry felhordón, majd a másik oldalon frissen bevont fólia az emeleten lévő „B” szárítókemencén halad keresztül. A „B” szárítókemence mindenben megegyező az „A” szárítókemencével. Az elszívás és a keletkező szennyvíz kezelése az előbbiekben ismertetettek szerint valósul meg.
3. A sárgával (3) jelölt fóliaútvonalon, amikor a szeparátorfólia a „B” csévélnél kerül feladásra, a „B” előmelegítőn történő áthaladás után megvalósul a bevonatolás a „B” slurry felhordónál. Az egyik oldalon bevonatolt fólia áthaladásra kerül az emeleten elhelyezésre kerülő „B” szárítókemencén. A szárítókemencén történő áthaladás után a kész kiszárított egyoldalon bevont fólia a „B” tekercselőn feltekercselésre kerül. Így az egy oldalon bevont fólia kész, a gyártás további fázisába átszállításra kerül. Az elszívás és a keletkező szennyvíz kezelése az előbbiekben ismertetettek szerint valósul meg.



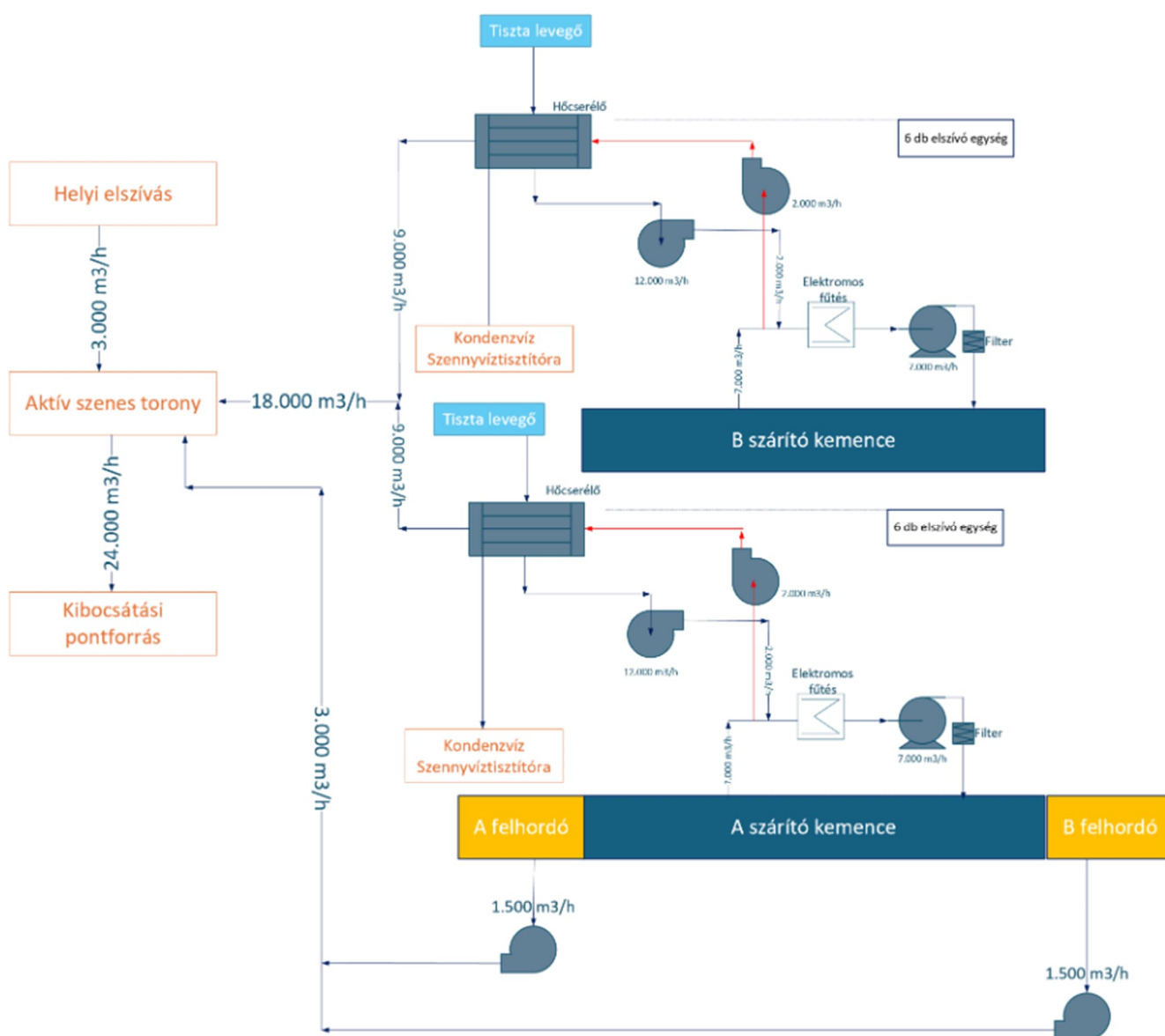


11. ábra: Szárítókemence

A szárítási folyamat során a slurry folyékony vivőközegének és illékony komponenseinek eltávolítása történik. A technológiában legnagyobb mennyiségben alkalmazott vivőközeg a víz, ezért a kibocsátás döntő részét vízgőz alkotja. A rendszer kis mennyiségben illékony komponenseket is tartalmazhat, például ammóniát/ammónium-hidroxidot, n-butil-akrilátot (CAS 141-32-2), valamint nyomnyi mennyiségű izopropil-alkoholt (2-propanol, CAS 67-63-0) és metanolt (CAS 67-56-1), amelyek a szárítás során részben a levegőbe juthatnak.

A nem illékony polimer és szilárd komponensek – például poliakrilsav/poliakrilát (PAA), NaCMC/CMC, latex-polimer, PVDF, alumínium-oxid és böhmit – normál üzemi körülmények között nem párolognak el, azonban finom aeroszol, köd vagy por formájában mechanikai elragadás útján kijuthatnak az elszívott levegőbe. A kibocsátás ezért nemcsak gázfázisú komponenseket, hanem szerves és szervetlen aeroszol-, illetve porrészecskéket is tartalmazhat.

A felhordási folyamat során a felhordóberendezés saját helyi elszívással rendelkezik, mely szintén a szárítókemencék kibocsátási pontforrására kerül rákötésre, így az elszívásra kerülő légáram porleválasztás és aktívszeszes leválasztás után kerül a környezetbe kibocsátásra.



12. ábra: Száritókemence elszívás

#### 4.2.3.1. Tisztítás

A felhordánál lévő puffertartályok, filterek és vezetékek rendszer napi tisztítása szükséges. A tisztítás ultratiszta vízzel valósul meg. A tisztítási folyamatok elvégzéséhez rozsdamentes acélkádak kerülnek elhelyezésre a bevonatoló helyiségekben. A tisztítások ezen kádakon belül kerülnek elvégzésre, a keletkező technológiai szennyvíz a technológiai szennyvíz gyűjtő tartályba kerül elvezetésre.

A felhordó berendezés - melyben hengerek segítségével valósul meg a fóliára a slurry felhordása – tisztítása 12 óránként szükséges. A tisztítás szintén a mosókádokban, ultratiszta vízzel valósul meg, a tisztítófolyadék, mint technológiai szennyvíz zárt vezetéken keresztül átszivattyúzásra kerül a technológiai szennyvíz gyűjtő tartályba.

Bizonyos időközönként a kemence ultratiszta vízzel történő tisztítása is szükségessé válik, mivel a kemencén belül a bevonat (slurry) egy része rátapadhat a vezetőhengerekre. Ezen tisztítások során a keletkező szennyvíz a

kemencén lévő szennyvízcsatlakozásokon keresztül zárt vezetékrendszeren keresztül kerül átszivattyúzásra a technológiai szennyvíz gyűjtő tartályba.

A mosókádak felett elszívóernyők elhelyezésére kerül sor, az elszívásra kerülő légáram a szárítókemencék kibocsátási pontjára kerülnek rávezetésre, az aktív szenes leválasztás után.

#### 4.2.4. Vágás

A bevonatolt és kiszárított fóliák a 01.0.11 / 01.0.12 Megmunkáló helyiségekbe kerülnek átszállításra, ahol a fóliák méretvágása valósul meg kések segítségével. A vágás a bevonatolt fóliáknak a vevő igényei szerinti szélességűre vágását jelenti. A vágás során keletkező hulladék csíkok feltekercselésre kerülnek, a hulladéktekercsek engedéllyel rendelkező hulladékgazdálkodási cég számára kerülnek átadásra. A vágás során keletkező por elszívásra kerül és porleválasztás után a tisztított levegő visszakeringtetésre kerül a helyiségbe.

#### 4.2.5. Érlelés

A vágási folyamat után a fóliák átszállításra kerülnek a 01.0.13 helyiségbe, ahol a fóliákat átválogatják, vizsgálják, valamint alacsony páratartalom mellett érlelik a csomagolás előtt. A lépés célja, hogy a bevonat tartósan tapadjon a szeparátor fóliához, és elérje a kívánt végső fizikai-kémiai tulajdonságokat, vagyis megtörténik a bevonat mechanikai és kémiai stabilizálódása és a végső tapadási, porozitási, vezetőképességi tulajdonságok kialakulása. A helyiségben technológiai folyamat nem zajlik, egy szabályozott hőmérséklet és páratartalom melletti tárolásról beszélhetünk a csomagolás előtt. Az érlelés utána a fóliák csomagolása és kiszállítása valósul meg.

#### 4.2.6. Laborok

A laborokban valósul meg az alapanyagok, gyártásközi minták és a végtermék minőségellenőrzése. A laborokban kis mennyiségű folyadék alkalmazására kerül sor.

A laborokban helyi elszívások kerülnek kialakításra, melyek egy része a vizsgálóberendezésekhez, egy rész a munkaasztalok felett elhelyezésre kerülő elszívókarokhoz kapcsolódik. Az épületben két laborhelyiség kerül kialakításra az egyes fázisokhoz kapcsolódóan. A laborhelyiségek külön-külön elszívással, és ennek megfelelően kibocsátási pontforrással rendelkeznek. Laboronként 5.000 m<sup>3</sup>/h térfogatárammal rendelkező pontforrás kerül kialakításra, mindkét esetben porleválasztással kombinált aktív-szenes szűrő (Assoclean Carbon) kerül beépítésre a kibocsátás előtt.

#### 4.2.7. Hulladéktároló épület

A hulladéktároló épületben a következő helyiségekben kerül hulladék, illetve alap-, vagy segédanyag tárolásra:

04.0.06 helyiség

- Gyártási alapanyag

04.0.07 helyiség

- Hulladékot tartalmazó rongyok
- Hulladékolaj
- Laboratóriumi hulladék
- Gyártási hulladék

04.0.08 helyiség

- Veszélyes hulladék csomagolóanyagok

- Szűrők

04.0.09 / 04.0.10. / 04.0.11. / 04.0.12 helyiség

- Gyártási alapanyagok tárolása

Ezen helyiségek komfort szellőztetése a P31 kibocsátási pontforrásra kerül megfelelő leválasztást követően.

### 4.3. Környezetvédelmi szempontok

#### 4.3.1. Padlóburkolatok

Vegyszerálló epoxy burkolat kialakítása minimum szükséges a következő helyiségekben.

- 01.0.03 – Mat. preparation room
- 01.0.04 – Mat. preparation room
- 01.0.05 – Coating workshop
- 01.0.06 – Mat. preparation room
- 01.0.09 – Mat. preparation room
- 01.0.10 – Mat. preparation room
- 01.0.40 – QC Lab 1
- 01.0.41 – QC Lab 2

Jól tisztítható padlóburkolat kialakítása tervezett minden további technológiai helyiségben.

Emellett kiegészítő padlóburkolat kialakítása tervezett a veszélyeshulladék tároló épületben, melyről részletes információt a 4.4.1 fejezetben adtunk meg.

#### 4.3.2. Havária kezelés

A bevonatoló helyiségben lévő tartályok és felhordóberendezés alá rozsdamentes acélkármentő tálcák telepítése tervezett. A gyakran oldódó kötéseknel kifolyás elleni védőmandzsettát kell elhelyezni. A hegesztett kötésekkel előnyben kell részesíteni. Minden filter alá rozsdamentes acél kármentő tálca elhelyezése tervezett. A mosást kizárólag dedikált rozsdamentes acél kádakban tervezik végezni. A slurry helyiségek nyílászárói elé zsomppal rendelkező méretezett folyókát elhelyezése tervezett. A slurry helyiségbe a BMS rendszerbe kapcsolt kifolyásérzékelő telepítése tervezett

#### 4.3.3. Kibocsátási pontok

##### 4.3.3.1. Slurry és labor

A poros helyiségekbe a szellőztető rendszer kézi leállítását lehetővé kell tenni. Kiporzás esetén a helyiség szellőztetést le kell állítani és a kifolyt port fel kell porszívózni.

A porleválasztókat el kell látni delta p (nyomáskülönbség) érzékelőkkel és eltömődés esetén a redundáns ágra kell automatikusan átállni, vagy a csatlakozó technológiai rendszert le kell állítani.

Az aktív szén szűrők töltődését figyelni kell és telítettség esetén a redundáns ágra kell automatikusan átállni, vagy a csatlakozó technológiai rendszert le kell állítani.

#### 4.3.3.2. Szárítókemence

A leválasztó berendezések nem redundánsak ennek megfelelően gondoskodni kell arról, hogy kizárólag nem üzemelő technológiai mellett lehetséges a karbantartási feladatok ellátása. A szűrőberendezések nyomáskülönbség érzékelővel kerülnek ellátásra, az aktív szénestöltetek telítődését monitorozni kell.

### 4.4. Kiszolgáló létesítmények

#### 4.4.1. Veszélyes hulladékgyűjtő

Az épület aktív tárolással érintett helyiségeinek szellőztetése (normál és vészeseti is) aktív szénestoronyra kerül rákötésre. Az épület az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól szóló 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet hatálya alá tartozó hulladékgyűjtőhely, mely jogszabályi előírásnak megfelelő padlószerkezeti rétegrend kerül kialakításra.

Az épület kialakítása a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet hatálybalépése előtt történt meg, így kialakítása a 98/2001. (VI. 15.) Korm. rendelet szerint történt meg. A 98/2001. (VI. 15.) Korm. rendelet 3. melléklete szerinti követelmény megfeleltethető a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet 2. melléklete 1.2.2. pontja szerinti követelményekkel. A további védelem érdekében a veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely padozata az alábbi kiegészítő védelemmel kerül ellátásra (MINŐSÍTETT WHG KÖRNYEZETVÉDELMI ANYAGRENDSZER):

- Felület előkészítése: acélgolyós szemcseszórás, gépi portalanítással
- Alapozás: Sikafloor® P 922 epoxigyanta
- Kvarchintés: Sikadur® 505 (0,1–0,6 mm) kvarchomokkal
- Közbenső réteg: Sikafloor® P 922 epoxigyanta
- Kvarchintés: Sikadur® 505 (0,1–0,6 mm) kvarchomokkal
- Fedőbevonat: Sikafloor® 392 epoxigyanta fedőréteg

Emellett 10 cm magas lábazati kialakítás is tervezett az alábbiak szerint: (FOKOZOTTAN VEGYSZERÁLLÓ MŰGYANTA ANYAGRENDSZERHEZ)

Felület előkészítése: gyémánttárcsás csiszolás, gépi portalanítással

- Alapozás: Sikafloor® -151
- Közbenső rtg.: Sikafloor®-392 vegyszerálló epoxi gyanta fedőbevonat
- Fedőbevonat: Sikafloor®-392, vegyszerálló epoxi gyanta fedőbevonat
- Vegyszerálló tömítés: Sikaflex CR 170 fokozottan vegyszerálló

A helyiségekben zsompok állnak rendelkezésre, a padló ezek felé lejt, a zsompok is bevonatot kapnak, tehát az esetlegesen padlóra kerülő nagyobb mennyiségű veszélyes folyadék is irányítottan gyűlik össze, és a talaj védve van a beszivárgástól. Emellett a folyadék halmazállapotú hulladékok minden esetben az adott edényzet teljes mennyiségét felvenni képes kármentőknél kerülnek elhelyezésre. A teljes hulladéktároló, illetve veszélyes anyag tároló helyiség kármentő kialakítású lesz. A helyiség padozata folyadékszűrő és vegyileg ellenálló kialakítású lesz. A kármentőben folyadékérzékelő kerül elhelyezésre, mely kifolyás esetén hang és fényjelzést ad. A folyadékszensorok jelei a BMS rendszerbe kerülnek beépítésre és szivárgás esetén azonnali jelzést adnak, mely azonnali beavatkozást tesz lehetővé. A technológiai helyiségekben közcsatornára bekötésre kerülő padlóösszefolyó nem kerül elhelyezésre. Tekintettel arra, hogy az épület meglévő, és a környezet védelme

érdekében a fentiek szerint ismertetett kiegészítő padló kialakítás tervezett, Engedélykérő élni kíván a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet 2. melléklet 1.2.6. pontja szerinti lehetőséggel, mely szerint fedett helyen történő kialakítás esetében a 3. táblázat 3. és 4. pontja (ellenőrző szivárgó réteg és HDPE fólia) szerinti feltétel abban az esetben hagyható el, ha a táblázat 2. pontja szerinti feltétellel a hulladék biztonságos és a környezet veszélyeztetését kizáró gyűjtése, tárolása maradéktalanul biztosítható.

#### 4.4.1.1. Havária kezelés

Az épületben különböző típusú veszélyes anyagok tárolása valósul meg, a padozat folytonos, folyadékzáró, vegyileg ellenálló burkolatot kap. A fogadószerkezet kialakítása során elsődleges szempont, hogy az megfelelő fogadófelületet biztosítson az alkalmazandó burkolat számára, ennek megfelelően annak repedéstágassága kiemelt tervezési paraméter, mely minden esetben a bevonat repedésáthidalhatósága alapján kerül előírásra. Ennek megfelelően a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet követelményeit kielégítő rétegrend kerül kialakításra. Az épületben folyadékszivárgás érzékelők kerülnek elhelyezésre, melyek jelei a BMS rendszerbe kerülnek beépítésre és szivárgás esetén azonnali beavatkozást tesznek lehetővé.

#### 4.4.2. Technológiai szennyvíz és magas sótartalmú víz gyűjtése

A technológiában keletkező szennyvíz, illetve a korábban említett, a vízkezeléshez kapcsolódó visszamosatás során keletkező magas sótartalmú víz gyűjtésére 35 m<sup>3</sup>-es, duplafalú, felszín alatti tartály telepítése tervezett. A technológiai szennyvíz és a magas sótartalmú víz hulladékként kerül elszállításra a területről, a létesítményben tisztítása nem tervezett.

A technológiai szennyvíz átfertése szivattyúval tervezett, folyamatos nyomásérzékeléssel. Amennyiben a nyomásérzékelő nyomáscsökkenést érzékel (csatlakozó, vagy vezeték meghibásodása, törése, lukadása), a szivattyúzás automatikusan leáll, ezzel minimalizálva egy esetleges, az átfertéshez kapcsolódó haváriás esemény során nagyobb mennyiségű szennyezőanyag kijutását. Részletes leírás a 3.2.3.5 fejezetben található.

### 4.5. Közmű

#### 4.5.1. Villamos energiaellátás

A tervezési területen a villamosenergia ellátás szolgáltatója az OPUS-TITÁSZ Zrt. A tervezési területen meglévő és üzemelő villamos fogyasztó készülékek meglévő ellátással rendelkeznek, mindkét épületben (Gyártócsarnok és Raktárépület) 3-3 darab 1600kVA-es száraz transzformátorok találhatóak, amelyek magántulajdonban vannak. Ezek alapján az áramszolgáltatótól (OPUS-TITÁSZ) középvezetési szinten történik a vételezés.

A két épület két külön KÖF méréssel rendelkezik, de felfűzött módszerrel, azaz a LEGO épületből van tovább véve a villamosenergia-ellátás. A két épület jelenleg is rendelkezik 0,4 kV-os főelosztóberendezéssel, amelyek a tervezés folyamán cserére kerülnek és új villamosenergia központok alakulnak ki.

Az ipari területen raktár épületből, a 0,4 kV-os helyiségből 3 db 3200 A-es tokozott sínrel áttáplálják a gyártócsarnok épületbe (Áramszolgáltató által elfogadva) megérkezve a 0,4 kV-os helyiségbe. A további villamosenergia-ellátás további tokozott sínekkel mennek tovább és a technológiai fogyasztók (gyártósori gépek) leágazó dobozokon keresztül kapnak megáramlást.

Az újonnan létesítendő villamos szerkezetek telepítése során be kell tartani a gyártói előírásokat és az egyes műszaki követelményeket tartalmazó előírásokat, szabványokat. A kábelek vízszintes szakaszai a mennyezetre és oldalfalra szerelt kábelcsatornáknak futnak. Az erősáramú kábelek a rendeltetésüknek és a helyiségek jellegének megfelelő szabványelőírások szerint lesznek kiválasztva.

#### 4.5.2. Vízellátás

A tervezési területen a vízellátás szolgáltatója a Nyírséggvíz Zrt. Az üzemi területet egy körvezeték hálózat látja el vízzel. A körvezeték ellátó fő ág a Keleti 1. úttal párhuzamosan halad a tervezési terület – 31358/2 hrsz. telek – délnyugati sarkáig, ahol a telekhatáron elhelyezkedő ABB DN 200/40 kombinált vízmérővel ellátott szerelvényaknán halad át, majd az épület déli oldalán található parkolón túl csatlakozik a körvezetékre. A telken belüli körvezeték és az azt ellátó gerincvezeték D225 KM-PVC és D250 KPE csövekből áll. A déli parkoló, illetve a nyugati rakodóterület alatti D250 KPE vízvezetéknek feltételezhetően védőcső biztosítja a forgalmi hatásoktól való védelmet. A védőcsövek előtt és után aknák kerültek elhelyezésre.

A „Gyártócsarnok” vízellátását az épület délnyugati sarkán bekötő vezeték biztosítja. A körvezetékéről még telken kívül leágazik egy, a délebb található létesítményeket ellátó, szintén D225 KM-PVC vezeték. A „Beléptető vagy kapu épületet” és a tűzvíz tározót egy D160 KPE vezeték, délebbre pedig a „Kerékpár tárolót” és egy szociális blokképületet egy D32 KPE vezeték látja el keleti irányból.

A tűzvíz tározó medence keleti oldalán 4 külső tűzcsap, a körvezeték mentén pedig földfeletti tűzcsapok találhatóak. Az épületen belüli tűzvíz ellátást a tűzvíz tározóból a „Gyártócsarnok” délkeleti sarkánál bekötő D160 KM-PVC vezeték biztosítja. A tűzvíz vezetékhez elzáróval csatlakozik egy összekötő vezeték, amely a déli létesítményeket ellátó vezetékhez kapcsolódik telken kívül, ezáltal közvetlenül a vízhálózatról ellátható az épületen belüli tűzvíz igény. A „Gyártócsarnok” a Sprinkler tartállyal DN250 vezetékkel van összeköttetésben.

##### 4.5.2.1. Raktárépület

A raktár épület külön vízellátással és csatornahálózattal rendelkezik. A szükséges kapacitás a korábbi kialakítástól nem fog eltérni. A rendszer egy fő vízmérőn keresztül mérhető, amelyből a belső elosztóhálózat ivóvizet és használati melegvizet látják el.

A raktár épületben a következő fogyasztói területeket különböztetnek meg:

- emberek vízigénye (irodai/fizikai dolgozók)
- takarítási vízigény
- egyéb

A rendszerek meglévő megmaradóak, azokon átalakításra nincs szükség. Kapacitásnövekedés nem történik.

Az öltözők, zuhanyzók és irodai területek részére biztosított melegvizet továbbra is a korábbi rendszerekkel látják el, esetleg lokálisan vízmelegítőt alakítanak ki.

#### 4.5.2.2. Gyártócsarnok

A gyártócsarnok épület külön vízellátással és csatornahálózattal rendelkezik, amelynek névleges kapacitása körülbelül 60 m<sup>3</sup>/nap jelenleg. A szükséges kapacitást az új igények alapján felül kell vizsgálni. Normál esetben 60 m<sup>3</sup>/nap vízfogyasztással lehet számolni, viszont a 435m<sup>3</sup>/nap extrém időjárási viszonyok mellett fellépő megnövekedett vízigényt is a meglévő hálózat segítségével tervezik biztosítani. A rendszer egy fő vízmérőn keresztül mérhető, amelyből a belső elosztóhálózat ivóvizet, használati melegvizet és egyéb technológiai vízigényeket lát el. A meglévő belső hálózat a fő belső elzárószelepig bontható, az épület utáni beállítás berendezései megmaradóak. A tervezés során új vízellátási rendszer kerül kialakításra, mely a kommunális, illetve technológiai igényeket is maradéktalanul ellátják.

Az épületben a következő fogyasztói területeket különböztetünk meg:

- emberek vízigénye (irodai/fizikai dolgozók)
- takarítási vízigény
- technológiai vízigény (pure és ultrapure water)
- hűtés vízigénye (adiabatikus szárazhűtők pótvíze)
- egyéb

Az épület napi számított maximális teljes vízfogyasztása:

- normál időjárási viszonyok mellett: 60 m<sup>3</sup>/nap
- extrém meleg időjárási viszonyok mellett: 435 m<sup>3</sup>/nap

Az órai csúcsfogyasztás értéke:

- normál időjárási viszonyok mellett: 26 m<sup>3</sup>/h
- extrém meleg időjárási viszonyok mellett: 55 m<sup>3</sup>/h

7. táblázat: A gyártócsarnok vízfelhasználása

Felhasználási cél	Napi vízigény	Órai csúcsigény
Kommunális használat	10,14 m <sup>3</sup> /nap	8,7 m <sup>3</sup> /óra
Kommunális terek takarítására	0,35 m <sup>3</sup> /nap	-
Technológiai terek takarítására	1 m <sup>3</sup> /nap	-
Tűzivíz pótlásra	0,5 m <sup>3</sup> /nap	0,02 m <sup>3</sup> /óra
Technológiai tisztavíz előállítására	47,7 m <sup>3</sup> /nap	16,92 m <sup>3</sup> /óra
RO víz előállítása	Normál: 0 m <sup>3</sup> /nap Extrém: 374,7 m <sup>3</sup> /nap	Normál: 0 m <sup>3</sup> /óra Extrém: 28,8 m <sup>3</sup> /óra
Összesen (normál esetben)	60 m <sup>3</sup> /nap	26 m <sup>3</sup> /óra
Összesen (extrém esetben)	435 m <sup>3</sup> /nap	55 m <sup>3</sup> /óra

A kommunális vízfelhasználás és a takarítási vízigények az alábbiak kerültek számításra.

8. táblázat: A gyártócsarnok kommunális vízfelhasználása

Kommunális					
	fő/műszak	műszak	l/fő	Szumma	
Irodai dolgozó	43	1	20	860 l/nap	0,86 m <sup>3</sup> /nap
Fizikai dolgozó	58	2	80	9280 l/nap	9,28 m <sup>3</sup> /nap
Vízigény	10,14 m <sup>3</sup> /nap				



9. táblázat: A létesítmény és takarítási célú vízfelhasználása

Takarítás			
	Terület	szükséges vízfelhasználás	Szumma
Irodai terület	2400 m <sup>2</sup>	0,1 l/nap – 0,1l/day	0,24 m <sup>3</sup> /nap
Északi oldalszárny földszint	1100 m <sup>2</sup>		0,11 m <sup>3</sup> /nap
Vízigény		0,35 m <sup>3</sup> /nap	

A gyártócsarnok épületben kezelt vizek előállítása szükséges, mind a technológiai igények miatt, mind a szárazhűtők megfelelő működése miatt. Az Engedélykérő által megadott helyekre, megfelelő mennyiségben és minőségben, külön csőhálózat segítségével juttatják el a különböző vizeket.

A szükséges minőségi és mennyiségi követelmények:

- Pure: 1 m<sup>3</sup>/nap, maximum 4,5 - 6 m<sup>3</sup>/óra <5us/cm
- UltraPure: 30 m<sup>3</sup>/nap, maximum 4,5 - 5 m<sup>3</sup>/óra. ≥18 MΩ/cm (25°C)

Az órai maximális vízszükséglet a veszteségek figyelembevételével:  $(5+6) / 0,75 = 14,67 \text{ m}^3/\text{h}$ .

A napi maximális vízszükségletet 31 m<sup>3</sup>/nap. Ennek a vízmennyiségnek az előállításához a 35%-os veszteség figyelembevételével  $31/0,65 = 47,7 \text{ m}^3/\text{nap}$  vízmennyiség szükséges.

A szárazhűtők részére is kezelt víz biztosítása szükséges. Ehhez RO víz használat szükséges, emiatt sokkal kevesebbszer kell iszapolni a szárazhűtőket, így kevesebb a vízfelhasználás és azok élettartama is hosszabb lesz. A szárazhűtők RO vízigénye 8-as CoC (koncentrációs ciklus – ez az érték mutatja meg, hogy a vízben a sók, szennyező anyagok mennyire dúsulnak fel a "nyers" vízhez képest) értéknél az alábbiak szerint számítható.

RO vízigény		
Fogyasztási időszak	RO víz mennyisége	Előállításához szükséges víz
Éves	19 500 m <sup>3</sup> /év	26 000 m <sup>3</sup> /év
Napi csúcsfogyasztás	281 m <sup>3</sup> / nap	374,7 m <sup>3</sup> / nap
Órai csúcsfogyasztás	21,6 m <sup>3</sup> / óra	28,8 m <sup>3</sup> / óra

Ahhoz, hogy a szükséges technológiai vizeket elő tudják állítani, a ténylegesen felhasználnál nagyobb vízmennyiséget kell biztosítani. A vízkezelés során 1 egység vízből 0,75 egység kezelt víz lesz, így 25%-os veszteséggel számolni kell. A veszteség kis részben a mechanikai, illetve aktívszén szűrők visszamosatásából származik, illetve nagyobb részben a vízlágyító és RO berendezés működése közben keletkező regeneráló sóval telített, vagy ásványi anyaggal feldúsult tömény oldatok csatornába történő elvezetésével. Ezek a vizek vagy az összetételük, vagy a nagy keménységük miatt (40-50 nk°) másra már nem használhatók fel. Továbbá az adiabatikus szárazhűtők iszapolási veszteséggel is számolni szükséges.

Az öltözők, zuhanyzók és irodai területek részére biztosítanak használati melegvizet. A melegvizet a meglévő kazánok és indirect fűtésű tárolók segítségével lehet továbbra is biztosítani. A melegvíz hálózat részére cirkulációs rendszer is kiépítésre kerül. A vészzuhanyok és szemmosók részére a használati melegvíz vízmelegítő segítségével kerül előállításra.

A „Gyártócsarnok” nyugati oldali burkolt területén kerül elhelyezésre a korábban említett szennyvíz gyűjtő tartály. A szennyvíz vezeték azon szakaszán, ahol a tartály mellett halad, védőcsőbe kell helyezni.

#### 4.5.2.3. Veszélyes hulladék tároló

A veszélyes hulladék tároló épület vízellátását az épülettől északra lévő vízvezetékéről leágazó D250 KPE vezeték biztosítja. A bekötés az épület délnyugati sarkában lép be az épületbe. Az épület vízbekötését nem kell átépíteni, új bekötés nem tervezett az épület kapcsán.

#### 4.5.3. Tűzivíz ellátás

A raktár meglévő tűzivíz hálózat átfogó felülvizsgálata szükséges. Ezt a felülvizsgálatot a rendelkezésre álló tűzvédelmi tervek alapján kell megtenni. Az épület belső átalakításával a tűzcsapok kiosztása/elhelyezkedése is változhat. A tűzivíz hálózatot az új kialakításhoz kell igazítani, abban az esetben, ha bármely tűzcsap elhelyezése megváltozik. Annak érdekében, hogy a szükséges vízzállítást biztosítani tudják, az épületbe való belépési ponton nyomásfokozó szivattyú elhelyezése válhat szükségessé.

A gyártócsarnok meglévő tűzivíz hálózatának szintén szükséges az átfogó felülvizsgálata. Ezt a felülvizsgálatot a rendelkezésre álló tűzvédelmi tervek alapján kell megtenni. Az épület belső átalakításával a tűzcsapok kiosztása/elhelyezkedése is változni fog. A tűzivíz hálózatot az új kialakításhoz kell igazítani. A szükséges belső oltóvíz igény 2x150 l/perc. A tűzvédelmi leírás alapján 2 bar kifolyási nyomást kell biztosítani a 30 méteres alaktartó tömlővel szerelt fali tűzcsapoknál. Annak érdekében, hogy a szükséges vízzállítást biztosítani tudják, az épületbe való belépési ponton nyomásfokozó szivattyú kerül elhelyezésre.

#### 4.5.4. Szennyvízelvezetés

A telekről elvezetendő szennyvíz mennyiséget a keleti irányból érkező D315 KG-PVC gravitációs csatorna (gyűjtővezeték) vezeti el a befogadóba, mely az ingatlan délnyugati sarkában elhelyezkedő, Nyírsévíz Zrt. üzemeltetésében lévő, szennyvíz átemelő műtárgy. Az átemelő műtárgy nyomóvezetéke biztosítja a közüzemi szennyvízhálózatba való bevezetést.

A „Gyártócsarnok” nyugati oldalával párhuzamosan haladó D200 KG-PVC szennyvízcsatorna a csarnok északnyugati sarkán kitorló szennyvíz bekötését fogadja be, majd az épülettel párhuzamosan halad és a délnyugati sarkon gravitációsan köt a fő gyűjtőcsatornába. A csarnok déli oldalán további 4 bekötővezeték csatlakozik a fő gyűjtőcsatornába.

A déli létesítmények szennyvizének összegyűjtését egy második leágazás biztosítja, amely a csarnok délkeleti sarkánál csatlakozik a fő csatornába. Erre a déli ágra köt a déli szociális blokképület, a „Kerékpár tároló” - ami alatt át is halad -, illetve a „Beléptető vagy kapu épület”.

A telek átvételekor (a közműves szerződések átvétele 2025. januárjában) a gyárterületen rendelkezésre álló szennyvíz elvezető kapacitás 60 m<sup>3</sup>/nap volt. A gépészeti fejlesztést követően, az új szennyvíz kibocsátás:

- Normál állapotban: 10,5m<sup>3</sup>/h; 18 m<sup>3</sup>/nap
- Meleg időjárási viszonyok mellett: 17,5m<sup>3</sup>/h; 112 m<sup>3</sup>/nap

A „Gyártócsarnok” északi homlokzatának kelet felé eső részénél történik a vízkezelésből származó koncentrátum kiadása, mely DN/OD110 PVC-U zárt gravitációs csatornán történik. A tervezett zárt gravitációs csatorna az épülettel párhuzamosan keleti irányban, burkolat alatt halad, majd a meglévő csőhid alapozását 15°-os iránytörésekkel kerülve, a meglévő utat 75°-ban keresztezve köt rá a meglévő csatorna (DN/OD160 PVC-U) tisztítóaknájára. Erre a tervezett csatornára köt a tervezett sprinkler gépház DN/OD110 PVC-U szennyvíz (padlóösszefolyó) csatornája.

A gyártócsarnok délkeleti sarkából, meglévő bekötésen keresztül vízkezelésből származó koncentrátumot vezetünk el a meglévő csatornába.

A csarnok épületből az előbbieken kívül még egy ponton (az épület északi homlokzatának nyugat felé eső részénél) lesz kommunális szennyvíz kiadás, szintén zárt gravitációs csatornán (DN/OD110 PVC-U; DN100 GÖV a rámpa alatt). A tervezett szennyvízcsatorna befogadója az épület északnyugati sarkán meglévő gravitációs szennyvízcsatorna (DN/OD200 PVC-U) végaknája.

A gyártócsarnok többi meglévő kommunális szennyvíz bekötései használatban maradnak, ezekre kötnek rá az épületgépészeti vezetékek.

A raktárpépület és veszélyes hulladék tároló meglévő kommunális szennyvíz bekötései használatban maradnak, ezekre kötnek rá az épületgépészeti vezetékek.

A technológiai szennyvíz a gyártó területen található dupla védelemmel ellátott zsompokba kerül a gyártás folyamata során. Ezekből a zsompokból kerül átszivattyúzásra az épület nyugati oldalán kialakításra kerülő szennyvíz tartályba, melyből elszállításra kerül.

A szennyvíz csatornába csak az illetékes csatornázási művek által meghatározott paraméterekkel rendelkező szennyvíz engedhető ki. A közcsatornába bocsátott szennyvíz minőségi paraméterei nem haladhatják meg a 28/2004 (XII.25.) KvVM rendelet 4. sz. melléklet közcsatornába bocsátható szennyvizek szennyezőanyag tartalmának küszöbértékei táblázatban előírt határértékeket Alapvetően a csatornába kerülő szennyvizek minősége megfelelő. Azon szennyvizeket, amik a technológiából származnak, és szennyező anyagot tartalmazhatnak, illetve, aminek magas a sótartalma, a szennyvíz gyűjtő tartályban tervezik gyűjteni és hulladékként elszállítani. A létesítmény napi számított maximális szennyvíz kibocsátása:

10. táblázat: A gyártócsarnok maximális napi szennyvíz-kibocsátása

Szennyvíz forrása	Napi átlag	Órás csúcs
Kommunális használat	10,14 m <sup>3</sup> /nap	7,1 m <sup>3</sup> /h
Kommunális terek takarítására	0,35 m <sup>3</sup> /nap	0,01 m <sup>3</sup> /h
Technológiai terek takarítására	1 m <sup>3</sup> /nap	0,04 m <sup>3</sup> /h
Tűzvíz pótlásra	0,5 m <sup>3</sup> /nap	0,02 m <sup>3</sup> /h
Technológiai tisztavíz előállítására	5,9 m <sup>3</sup> /nap	1,83 m <sup>3</sup> /h
RO rendszer, víz előállítása miatti veszteség (sótartalom határérték alatti)	Normál: 0 m <sup>3</sup> /nap Extrém: 93,7 m <sup>3</sup> /nap	Normál: 0 m <sup>3</sup> /h Extrém: 7,2 m <sup>3</sup> /h
Kondenzvíz	1 m <sup>3</sup> /d	0,04 m <sup>3</sup> /h
Összesen (normál esetben)	18,91 m <sup>3</sup> /nap	9,05 m <sup>3</sup> /h
Összesen (extrém esetben)	112,6 m <sup>3</sup> /nap	16,25 m <sup>3</sup> /h

A maximálisan 10 m<sup>3</sup>/nap technológiai szennyvíz a fentebb említettek szerint nem kerül a szennyvíz csatornahálózatra rávezetésre. Gyűjtése felszín alatti duplafalú tartályban tervezett, melyből hulladékként kerül elszállításra.

Az ultrapure water előkezelő rendszerből származó napi 6 m<sup>3</sup>/nap, 3 m<sup>3</sup>/óra magas sótartalmú víz szintén elkülönítetten, hulladékként kerül gyűjtésre a fentebb említett felszín alatti duplafalú tartályban.

A Nyírségvíz Zrt. IK/22289-3/2025 sz. nyilatkozata szerint „A közcsatornába bocsátott szennyvíz minőségi paraméterei nem haladhatják meg a 28/2004 (XII.25.) KvVM rendelet 4. sz. melléklet közcsatornába bocsátható szennyvizek szennyezőanyag tartalmának küszöbértékei táblázatban előírt határértékeket, illetve a tevékenységre vonatkozó más szennyvizekkel való elkeveredés előtti határértékeket. Eltérő értékek esetén mindig a szigorúbb (alacsonyabb koncentráció) határértékeknek kell megfelelni. A szennyvíz előtisztító (előkezelő) berendezés terveit társaságunkkal jóvá kell hagyatni. Meg kell akadályozni telephelyen belül, hogy

*üzemzavar esetén se juthasson határérték feletti szennyvíz a közcsonnába*". A nyilatkozatban a szolgáltató előírja az ingatlanról az összes kimenő szennyvíz (közcsonnába bejutó vízmennyiség) mennyiségi- és minőségi (automata mintavevő) mérését, és ezek távfelügyeleti rendszerbe való bekötését. A mennyiség- és a minőségmérés pont a meglévő DN/OD315 PVC-U szennyvízcsatornán kialakított telekhatári tisztítóaknában (EOVX: 287932.38, EOXY: 850161.69) kerül kialakításra. A mennyiségmérés nyíltcsatornás térfogatáram-mérővel, a minőségmérés kültéri automata mintavevő berendezéssel történik.

A telepíteni tervezett készülék a következő paraméterek folyamatos mérésére alkalmas:

- pH
- vezetőképesség
- ammónium (NH<sub>4</sub>)
- oldott oxigén
- zavarosság
- átfolyás
- lebegőanyag

Az alábbi paraméterek vizsgálata a vett mintákból laborban történhet meg (ha szükséges):

- KOI
- BOI<sub>5</sub>
- összes nitrogén
- összes foszfor
- nehézfémek
- mikrobiológia
- összes szerves szén (TOC)

#### 4.5.5. Csapadékvíz gyűjtés és elvezetés

##### 4.5.5.1. Meglévő állapot

A telken belüli burkolt felületekről zárt és nyitott rendszerű vízelvezető rendszer segítségével kerül elvezetésre az összegyülekező csapadékvíz. A csapadékvíz elvezető rendszer befogadója a Nyírjes-tói-folyás (VIII/3. sz. vízfolyás). Két ponton történik csapadékvíz kivezetés a telekről.

- kivezetés: A „Gyártócsarnok” nyugati oldalán található rakodó területről pontszerű vízelvezetés történik egy ágon 1 db víznyelőaknába és 4 db víznyelős aknafedlappal ellátott tisztítóaknába. A telek északi zöld területét kerülő út mentén nyílt árkos víztelenítéssel vezetik el az útfelületről a csapadékvizet teljes hosszon. Az árok a „Gyártócsarnok” északnyugati sarkához lejt, ahonnan zárt csatornán keresztül egy tisztítóaknában csatlakozik a rakodóterületi gyűjtővezetékre. A tisztítóakna után a csatorna nyugati irányban kilép a telekről.
- kivezetés: Az épület keleti és nyugati oldalán található rakodó rámpák teljes szélességén folyókák kerültek elhelyezésre, melyek a folyókákkal párhuzamos gyűjtőcsatornába kötnek, melyek végén olajfogó műtárgyak találhatók (típusuk nem ismert). A csarnok előtti út és parkoló víztelenítése víznyelőkkel történik, melyekben feltételezhetően olajfogó szem (pl.: Bárczy féle, PURECO, ...) található. A beléptető épület és a kerékpár tároló előtt és mellett található parkoló vízelvezetése gravitációsan

történik, és egy olajfogó műtárgyon keresztül kerül bevezetésre a gyártócsarnok előtti gyűjtő rendszerbe. A „Kerékpár tároló” épület tető vízelvezetése az ott található parkoló vízelvezető rendszerben kerül elvezetésre, míg a „Beléptető épület” tető vízelvezetése külön bajusz-csatorna rendszeren keresztül kerül bekötésre a „Gyártócsarnok” előtti fő gyűjtőrendszerbe.

A „Gyártócsarnok” tetőre hulló csapadékvizei zárt csatornán keresztül jutnak az épület előtti csapadékvíz gyűjtőcsatornába.

#### 4.5.5.2. Tervezett állapot

A közlekedési burkolatról lefolyó csapadékvizeket szikkasztani nem lehet, zárt csapadékvíz rendszerben kell összegyűjteni, majd egy tározóba kell bevezetni. A tározóba vezetett csapadékból mintát kell venni, és azt egy akkreditált laborral kell bevizsgálni. A csapadékvízben a 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 4. számú mellékletében előírt, illetve a befogadó árok kezelője (NYÍRVV Nonprofit Kft.) által kért paramétereket kell vizsgálni. Ha a vizsgált paraméterek az előírt határértéket teljesítik, akkor lehet a csapadékvizet a befogadó Nyírjes-tói-folyásba bevezetni. Ha viszont a csapadékvízben határértéket meghaladó szennyező anyag lesz jelen, akkor a csapadékvíz megfelelő elszállításáról a gyárnak gondoskodnia kell.

Fentiek alapján a gyár teljes területének csapadékvíz hálózatát át kell tervezni, figyelembe véve a tervezési területen kívüli gyárrészeket is, mivel azok is a gyárterület csapadékvíz hálózatának részét képezik. Ez alapján a gyár meglévő csapadékvíz hálózata, rendszere megmarad. Viszont a két kivezetés közül a 2. számú kivezetést meg kell szüntetni, mivel a befogadóba csak egy kivezetési pontot enged a Nyírvv Kft.

A meglévő csapadékvíz rendszert az alábbiak szerint kell átépíteni.

A gyárterületen belül lehatárolásra kerül az Engedélykérő által használt burkolt felület. Az Engedélykérő által használt meglévő burkolt felületről (útburkolat és tetőfelület) a csapadékvizeket egy új, a gyárterület többi részétől teljesen különálló zárt csatornahálózaton keresztül vezetjük (egyik ág a gyártócsarnok és raktár ép. déli részén, a másik ág a gyártócsarnok északi részén halad) a 3900 m<sup>3</sup> hasznos térfogattal ellátott csapadékvíz tározóba. A tározó a gyártócsarnoktól északra lévő területen kerül elhelyezésre. A gyárterület Engedélykérő által nem használt burkolt felületéről a csapadékvíz továbbra is a meglévő zárt hálózaton keresztül jut a befogadó Nyírjes-tói-folyásba.

Az Engedélykérő által használni kívánt burkolt felület nagy részén a csapadékvíz hálózat ki van építve, amit felhasználunk az Engedélykérő zárt csapadékvíz hálózatához. A meglévő hálózatot, ahol kell ott átkötjük az Engedélykérő csapadékvíz hálózatára. Egyedül a veszélyes hulladék tároló épület köré, és a gyártócsarnok nyugati oldalán tervezünk új csapadékvíz elvezetést. A veszélyes hulladék tároló épület körüli meglévő burkolatról jelenleg egy földárokba folyik a csapadékvíz. A csapadékvíz burkolaton való összegyűjtését és tározóba való elvezetését a burkolat szélén kialakított kiemelt szegéllyel és folyókával (vagy víznyelővel) körbevett zárt csatornahálózattal oldjuk meg. Ezáltal a földárokba a zöldfelületről lefolyó tiszta csapadékvíz az árkon keresztül kifolyik az 1. sz. kivezetési ponton.

A raktárépület keleti oldalán a meglévő úttal párhuzamosan egy új csapadékcatornát tervezünk, ami az északon lévő, Sinoma által nem használt burkolat csapadékvizét vezeti el délre a meglévő gyűjtő csatornába. A raktár épület északi és déli oldalán a homlokzattól 1,0 méterre kiemelt szegéllyel körbevett járdát tervezünk kialakítani, ami kifelé az épülettől lejt a tervezett folyóka irányába. A folyókából a csapadék az épülettel párhuzamos zárt csatornába folyik. Tűzesetnél ez a rendszer gyűjti össze és vezeti el a raktárépület északi és déli homlokzatáról lefolyó oltóvizet. Normál állapotban a járdára hulló csapadékvizet vezeti el.

A tervezett csapadékvíz csatornára, a tározóba való bevezetés előtt, olajfogót tervezünk. Erre a csapadékvíz csatornára köt a gyártócsarnok nyugati oldalán lévő burkolt felület 5 db meglévő víznyelője.

A gyártócsarnok északkeleti oldalán hűtőgépek kerülnek elhelyezésre. A hűtőgépek zárt rendszere 35%-os propilen glikollal működik. A rendszer zártsága miatt a hűtőgépek körüli térkő burkolatra hulló tiszta csapadékvizet rácsos folyókéval gyűjtjük, onnan a csapadékvíz egy zárt csatornán keresztül kerül a csapadékvíz tározóba. A gyártócsarnok nyugati oldali burkolt területén kerülnek elhelyezésre a technológiai leválasztó berendezések. A leválasztó berendezések elhelyezése miatt a meglévő csapadékvízcsatornát és rácsos folyókát teljes hosszban ki kell váltani. A tervezett burkolat az épülethez képest, a tervezett rácsos folyóka felé, nyugati irányba lejt. A tervezett DN200 rácsos folyóka (F900 kN terhelésű) és csapadékvízcsatorna (DN200-300 ÜPE) a gépekhez képest nyugati irányba kerül megépítésre. A tervezett csapadékvíz csatorna a gyártócsarnok délnyugati oldalán köt vissza (még az olajfogó előtt) a meglévő csatornára. A tervezett aknából ágazik le egy DN/OD110 PVC-U mellékcsatorna. A gerinccsatornára és a mellékcsatornára is 1-1 db földbe épített kézi tolózárát terveztünk a kiszakaszolás érdekében. Normál állapotban a gerinccsatornán lévő elzáró mindig nyitva van, hogy csapadék esemény alatt a csapadékvíz el tudjon folyni. A mellékcsatornán lévő elzáró pedig zárt állapotban van ilyenkor. A mellékcsatorna egy végaknába (havária akna) köt. A havária akna alját a befolyó cső alatt kb. 1,2 méterrel terveztük, az aknában így kialakul egy kb. 1 m<sup>3</sup>-es puffer tér. A havária mellékág és akna a leválasztó berendezésekben lévő aktív széncsere során keletkező mosóvíz biztonságos felfogására szolgál.

Mindhárom épületnél a tetőre hulló csapadék a zárt csapadékvíz rendszeren keresztül folyik a tervezett tározóba.

Az átalakítás után mindkét csapadékvíz kivezetési pont megmarad. Az 1. sz. kivezetési pontnál a meglévő DN/OD600 PVC-U csatornaszakaszt (egészen a befogadóig) az átalakítás nem érinti. A meglévő telekhatári aknába csatlakozik a tervezett záportározó melletti átemelőben elhelyezett 1+1 db szivattyú nyomóvezetéke. Ebbe a tervezett tisztító aknába csatlakozik a meglévő csapadékvíz elvezető árok DN600 csatornája, amely az (lezárt) északnyugati út és a veszélyes hulladék tároló épület körüli földárok csapadékvizét vezeti el közvetlenül a befogadóba. Azért, hogy az északnyugati burkolt útról csak tiszta csapadékvíz folyjon bele a földárokba, kizárva bármilyen szennyezési lehetőséget, a burkolt útra fizikai lezárás (beton térdfal) kerül elhelyezésre.

#### Aktívszén csere

A gyártócsarnok nyugati oldalán, az épület mellett közvetlenül kerülnek elhelyezésre a leválasztó berendezések. A leválasztó berendezésekben a széncsere csak csapadékmentes időszakban történhet. Minden ilyen eseménynél a csapadékvíz mellékcsatornán elhelyezett földalatti tolózárát a Engedélykérő képviselőjének (aki a széncserét felügyeli) manuálisan el kell zárnia, a havária akna felé vezető mellékágon lévő elzárót pedig meg kell nyitnia. A széncsere után a burkolatra esetleg kiszóródó anyagot fel kell takarítani. A burkolatot slaggal le kell mosni. A mosóvíz a rácsos folyókan és csatorna mellékágon keresztül a kb. 1 m<sup>3</sup>-es pufferrel rendelkező végaknába kerül. A végaknából a mosóvizet egy IBC tartályba kell szivattyúzni, majd az IBC tartályt el kell szállítani. A burkolat és a csatorna átmosása, tisztítása után, ha a végaknából az összes mosóvíz át lett fejtve az IBC tartályba, akkor lehet elzárni a mellékági tolózárát és megnyitni a csapadékvíz hálózatba menő ág tolózárát. A havária akna köré kiemelt szegéllyel körbevett burkolat kerül kialakításra.

#### Oltóvíz gyűjtés, visszatartás koncepció

A hatósággal 2026. február 13-án lefolytatott egyeztetésen a hatóság kérte az oltóvíz épületen kívüli (homlokzatról lefolyó) gyűjtését és visszatartását. Hatóság szerint havária (tűz) esemény esetén az épületek külső oltóvízes oltásakor fennáll annak a lehetősége, hogy az oltóvíz szennyeződhessen az épületben tárolt és

használt anyagoktól. Emiatt az oltóvíz talajba jutását meg kell akadályozni. Az érintett épületek (gyártócsarnok, raktárépület, veszélyes hulladék tároló) oltóvíz gyűjtését, visszatartását a zárt csapadékvíz rendszeren keresztül a tervezett záportározóba automata tolózárakkal – tűz esetén – kiszakaszolt tározó részbe vezetjük. Épületben keletkező tűz esetén, a záportározóban lévő automata elzárók az épületben elhelyezett tűzérzékelő jelére automatikusan működésbe lépnek, lezárnak, ezáltal a záportározó egy része funkcióját tekintve oltóvíz tározóvá alakul.

Az alább bemutatott oltóvíz igények alapján a mértékadó oltóvíz tározó hasznos térfogata  $380 \text{ m}^3$

- Raktár épület:

A meglévő épület oltóvíz igénye  $4200 \text{ l/perc}$ , melyet  $90$  percig kell biztosítani. Ezt az oltóvíz igényt figyelembe véve az épületnek kb.  $380 \text{ m}^3$ -es hasznos térfogatú oltóvíz-visszatartási puffertározót kell biztosítani.

A homlokzatról lefolyó oltóvíz összegyűjtését az épület északi és déli oldalán, a faltól  $1,0 \text{ m}$  széles sávban kialakított – külső oldalán kiemelt szegéllyel körülhatárolt – folyókával és zárt csatornarendszerben tervezzük gyűjteni, és elvezetni.

- Veszélyes hulladék tároló épület:

A meglévő épület oltóvíz igénye  $1500 \text{ l/perc}$ , melyet  $120$  percig kell biztosítani. Ezt az oltóvíz igényt figyelembe véve az épületnek kb.  $180 \text{ m}^3$ -es hasznos térfogatú oltóvíz-visszatartási puffertározót kell biztosítani.

Az épület keleti, nyugati és déli homlokzatról lefolyó oltóvíz összegyűjtését a meglévő burkolat szélére épített kiemelt szegéllyel és víznyelőkkal és zárt csatornarendszerben tervezzük gyűjteni, és elvezetni. Az épület északi homlokzatról lefolyó oltóvíz összegyűjtését a faltól  $1,0 \text{ m}$  széles sávban kialakított – külső oldalán kiemelt szegéllyel körülhatárolt – folyókával és zárt csatornarendszerben tervezzük gyűjteni, és elvezetni.

- Gyártócsarnok:

Megrendelői tájékoztatás szerint a meglévő épületen belül a keleti és nyugati oldalon lehetnek olyan helyiségek, ahol a gyártáshoz szükséges veszélyes anyagokat tartalmazó dolgokat tárolhatnak. Az épület északi és déli oldalán jelenleg is irodák találhatók, ezért egy esetleges tüzeset során a külső oltóvíz is csak az épület keleti és nyugati oldalán szennyeződhet.

Az épület oltóvíz igénye  $6000 \text{ l/perc}$ , melyet  $90$  percig kell biztosítani. Az oltóvíz igény alapján az épületnek kb.  $540 \text{ m}^3$ -es hasznos térfogatú oltóvíz-visszatartási puffertározót kellene biztosítani. Figyelembe véve azt, hogy az épület két oldalán szennyeződhet kívülről oltóvíz, és mivel a két oldal között nincs kapcsolat, ezért az oltóvíz-visszatartási puffertározó kapacitást megfelezzük. A keleti és nyugati oldalnak  $270\text{-}270 \text{ m}^3$ -es oltóvíz-visszatartási tározó kapacitást kell biztosítani. Ez alapján a mértékadó oltóvíz tározó kapacitás  $380 \text{ m}^3$ , amit havária (tüzeset) esetén a  $3900 \text{ m}^3$ -es csapadékvíz tározóban alakítunk ki. A keleti oldalon az oltóvizet az épület melletti meglévő rácsos folyóka felhasználásával gyűjtjük össze és meglévő zárt csapadékrendszeren keresztül juttatjuk a tervezett tározóba. A nyugati oldalon az oltóvizet az épület nyugati oldalán tervezett rácsos folyókával és zárt csapadécsatornával gyűjtjük, majd a gyártócsarnoktól északra lévő tározóba vezetjük.

Mindhárom épület esetén a tűz sikeres eloltása után az oltóvíz-visszatartási puffertározóba betárazott oltóvíz minőségét erre jogosult szervezetnek meg kell vizsgálnia. Ha a vizsgálati eredmény nem mutat ki veszélyes anyagot, akkor az oltóvíz bevezethető (mobil szivattyúval) a zárt csapadékvízcsatornába, majd onnan az átemelőn keresztül a befogadóba. Ha viszont szennyezést, veszélyes anyagot találnak az oltóvízben, akkor az oltóvizet – megfelelő előírások betartása mellett – el kell szállítani. Az elszállításról Engedélykérőnek kell gondoskodnia.

#### 4.5.5.3. Mértékadó csapadékvízhozam meghatározása

A tervezési területről lefolyó mértékadó csapadékvízhozam a racionális méretezési módszerrel került meghatározásra. Az OVf 1/2021. számú utasítása alapján a mértékadó csapadék intenzitás ( $i_p$ ) meghatározásához első lépésként le kell tölteni az Országos Meteorológia Szolgálat (továbbiakban: OMSZ) nyílt adatbázisából a tervezési területhez legközelebb eső 5 csapadékmérő-állomás adataiból meghatározott, adott visszatérési időtartamhoz ( $p$ ) tartozó 10, 20, 30 és 60 perces csapadék intenzitás ( $i_{p-10}$ ,  $i_{p-20}$ ,  $i_{p-30}$ ,  $i_{p-60}$  (mm/h)) adatokat. Az 5 mérőállomás adatainak átlagából, l/s\*ha mértékegységre átváltva kapjuk meg a tervezési területre jellemző csapadék intenzitásokat. Az 5 legközelebbi állomás átlag adatai az OMSZ alapján:

11. táblázat: Mértékadó csapadékintenzitások értéke az 5 legközelebbi állomás átlag adatai alapján

	5 Mérőállomás átlaga - Intenzitások - $i_p$ (l/s*ha)			
	10 perces	20 perces	30 perces	60 perces
1 éves, 100%-os	105	71	57	34
2 éves, 50%-os	165	124	97	58
4 éves, 25%-os	205	160	126	77
5 éves, 20%-os	218	171	134	83
10 éves, 10%-os	251	201	159	97
20 éves, 5%-os	288	230	184	113
50 éves, 2%-os	330	269	215	131
100 éves, 1%-os	364	299	237	145

#### 4.5.5.4. Mértékadó visszatérési idő, -gyakoriság meghatározása

Az MSZ EN 752:2017 szabvány alapján a visszatérési időre vonatkozó követelmények az egyes épített környezet típusára vonatkozóan az alábbiak vehetők figyelembe (OVf 1/2021. utasítás, 1. sz. melléklet, 1. táblázat):

12. táblázat: Mértékadó csapadék gyakorisága ( $n$ ) és visszatérési gyakoriság

	Mértékadó csapadék gyakorisága ( $n$ ) évente egyszer	Visszatérési gyakoriság évente
Külterület	1	100%
Lakóövezet	2	50%
Városközpont, ipari terület, kereskedelmi zóna	5	20%
Földalatti vasúti létesítmények, aluljárók	10	10%

#### 4.5.5.5. A klímaváltozás hatásainak figyelembevétele

A mértékadó vízhozam meghatározásánál az OVf 1/2021. előírásai alapján, a klímaváltozás hatásait a ( $K$ ) klímahatás biztonsági szorzóval kell figyelembe venni. Az érték azt fejezi ki, hogy a múlt adatainak statisztikai feldolgozásából számított ( $i_p$ ) adott valószínűséghez tartozó intenzitás értéket a jövőben a klímaváltozásra való



tekintettel milyen mértékben kell növelni. Minél hosszabb élettartamra, nagyobb visszatérési időre történik a tervezés, annál nagyobb értékű szorzót lehet használni.

A klímahatás biztonsági szorzó (K) értékének megválasztása a tervezett létesítmény élettartama és veszélyeztetettsége függvényében az OVF 1/2021. utasítás, 1. sz. melléklet, 5. táblázata alapján történik.

13. táblázat: A Kiváltozás hatásának figyelembevétele a csapadékinintenzitás vonatkozásában

Visszatérési idő								
p [év]	1	2	4	10	20	33	50	100
Belterület	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2
Kis települések	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2
Városi lakóterületek	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Városközpontok, ipari területek	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Külterület	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2

Jelen tervezési feladat esetében a K tényezőt az OVF 1/2021. előírása alapján 1,2 értékkel vettük figyelembe.

#### 4.5.5.6. Lefolyási tényező meghatározása

A lefolyási tényező ( $\alpha$ ) a vízgyűjtő területről lefolyó és a lehullott csapadékvíz közötti viszonyszám. A lefolyási tényező értékét az MSZ 15300 határozza meg az egyes felületfajtákra (pl. tető, hézagmentes burkolat, kockakő burkolat stb.) vonatkozóan. Az MI-10-167/3: 1975 műszaki irányelv a lefolyási tényezőt az MSZ 15300 szabványhoz hasonlóan adja meg, de több felületfajtát ismertet. A lefolyási tényezők tájékoztató értékei az OVF 1/2021. utasítás, 1. sz. melléklet, 7. táblázata szerint:

14. táblázat: Egyes felületfajtákhoz tartozó lefolyási tényezők

<b><u>Felületfajta</u></b>	<b><u>Lefolyási tényező</u></b>
<b><u>1.</u></b>	<b><u>2.</u></b>
<b><i>Tetőfelületek</i></b>	
Fém és palatető	0,95-0,90
Cseréptető	0,90-0,80
Lapos tető	0,80-0,70
<b><i>Útburkolat</i></b>	
Aszfalt vagy beton burkolat	0,90-0,85
Kiöntött hézagú köburkolat	0,85-0,90
Kiöntetlen hézagú köburkolat	0,70-0,50
Makadám burkolat	0,48-0,25
Kavics utak	0,30-0,15
<b><i>Egyéb felületek</i></b>	
Burkolatlan földfelület	0,15-0,10
Park, kert, temető	0,10-0,05
Sportpályák	0,20-0,10
Erdő, rét	0,10-0,03
<b><i>Üzleti negyedek</i></b>	
Városközponti	0,70-0,95
Alközponti	0,50-0,70
<b><i>Lakóterületek</i></b>	
Családi házas	0,30-0,50
Lakótömbök pontházakkal	0,40-0,60
Lakótömbök összeérő blokkokkal	0,60-0,75
Külváros	0,25-0,40
Villanegyed	0,50-0,70
<b><i>Ipari településrész</i></b>	
Laza telepítésű	0,75-0,85
Sűrű telepítésű	0,75-0,95
Vasúti pályák	0,20-0,40
Laza telepítésű	0,75-0,85

Jelen tervezési feladatban a burkolt-, valamint tetőfelületre vonatkozó lefolyási tényezőt ( $\alpha$ ) egyaránt 0,9 értékkel vettük figyelembe.

#### 4.5.5.7. Vízugyűjtő terület meghatározása

Az Engedélykérő által használt vízugyűjtő területek nagyságát az aktuális építészeti és úttervezői és geodéziai adatszolgáltatások alapján vettük figyelembe:

- 2,51 ha beépített, tető felület
- 2,06 ha burkolt terület (utak és parkolók)
- összesen: 4,57 ha => 4,6 ha

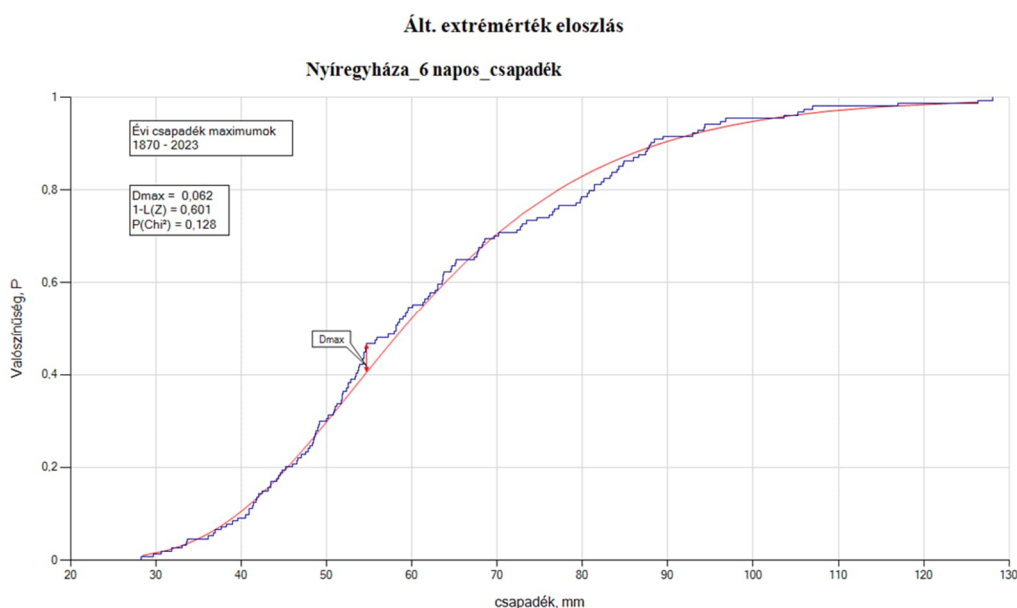
#### 4.5.5.8. A Csapadékvíz tározó térfogatának meghatározása

Az Engedélykérő által használt burkolt területről gyűjtött és zárt tározóban betárazott csapadékvízből mintavételezést követően akkreditált laborban kell a mintákat kiértékelni. A csapadékvíz mintavételezése és laboratóriumi vizsgálata több napot vesz igénybe. Ilyen esetben a csapadékesemények vizsgálatát indokolt kiterjeszteni napos, vagy akár többnapos időintervallumra annak érdekében, hogy a visszatartási igények a valós üzemeltetési körülményeket tükrözzék, és az esetleges előntések kockázata megfelelő biztonsággal kezelhető

legyen. Kiindulásként a mértékadó csapadék meghatározásához az Országos Meteorológiai Szolgálat (OMSZ) ODP adatbázisának (odp.met.hu) Nyíregyháza állomására vonatkozó mérési adatait használtuk fel. Az elemzés a rendelkezésre álló, 1870. január 1. és 2023. december 31. közötti időszakot lefedő, több mint 150 éves napi csapadék idősoron alapul.

A mértékadó csapadék meghatározása során minden év legnagyobb 6 egymást követő (egybefüggő) nap csapadékösszegét (éves maximumok sorozata) vettük figyelembe. Az így képzett adatsorra empirikus eloszlásfüggvényt állítottunk elő, majd ehhez a lehető legjobban illeszkedő elméleti eloszlásfüggvényt határoztuk meg. Az illesztett eloszlás alapján lehetővé vált a napi csapadékösszegek meghatározása 5 éves visszatérési idejű (20%-os előfordulási valószínűségű) csapadék eseményre.

Az Országos Vízügyi Főigazgatóság 1/2021. számú utasításának 1. számú melléklete (1. táblázat) alapján, 5 éves visszatérési idő figyelembevételével a mértékadó 6 napi csapadék 77,1 mm értékre adódott.



Tározó hasznos térfogatának számítása:

$$V = \frac{A_i * h_1 * \alpha * K}{1000}$$

ahol:

- $A_i$  – részvízgyűjtő (Sinoma által használt burkolt terület) = 4,6 ha
- $h_6$  – 6 napos csapadék összeg = 77,1 mm
- $\alpha_i$  – adott területtípusra vonatkozó lefolyási tényező = 0,9
- $K$  – klíma biztonsági szorzó = 1,2
- $V$  – késleltető tározó szükséges térfogata = 3830 m<sup>3</sup>

A fentiek alapján a 3900 m<sup>3</sup> hasznos térfogatú késleltető tározó megépítése szükséges.

Tervezői oldalról megvizsgáltuk az előfordulások szempontjából kialakuló vízmagasságokat, a különböző időtartamú csapadékesemények vonatkozásában. A méretezés alapján, figyelembe véve a tervező mérnöki gyakorlatot, a műszaki irányelvek és szabványok iránymutatását, a 6 napos csapadék eseménnyel számított mértékadó terhelést javasoljuk figyelembe venni, amely alapján a javasolt kialakítandó tározó hasznos térfogat 3900 m<sup>3</sup>.

Engedélykérő adatszolgáltatása szerint a raktárépület tetőfelületén technológiai elszíváshoz kapcsolódó pontforrás telepítése nem tervezett, melyre tekintettel, ha a raktárépület tetőfelületére eső csapadékvíz a meglévő állapotnak megfelelően nem a Engedélykérő által használt csapadékvíz hálózatba és tározóba vezetjük, akkor az Engedélykérő által használt burkolt felület  $A = 4,0$  ha csökken. A tározóba érkező 6 napos csapadék eseménnyel számított térfogat így  $V = 3330 \text{ m}^3$  lenne. Ennek következtében a tározónak közel 17% puffer kapacitása maradna, ezzel is növelve a biztonságot.

#### 4.5.6. Gázellátás

A tervezési területen a gázellátás szolgáltatója az OPUS-TIGÁZ Zrt. A „Gyártócsarnok” gázellátását biztosító vezeték egy D315 KPE nagyközépnnyomású vezeték, melyen egy nyomásszabályozó létesítmény is található. Az ingatlan többi terület részén középnyomású gázellátó hálózat található. A „Gyártócsarnok” fejlesztése az épület gázhálózatát nem érinti, az épület gázigényének mennyiségében ( $215 \text{ m}^3/\text{h}$ ) nem történik változás.

##### 4.5.6.1. Raktárépület

A raktár épület külön földgázcsatlakozással rendelkezik. A gázhálózat meglévő-megmaradó, az jelenleg csak a kazánházban elhelyezett 2 db gázkazánt látja el. A meglévő kazánokat megtartják, a továbbiakban is ezek fogják szolgáltatni a hőenergiát az épületben. Az épület gázellátó hálózata jelenleg elsősorban a kazánok energiaellátását biztosítja. A meglévő kazánház nem tervezzük átalakítani, vagy bővíteni. Amennyiben mégis szükségessé válik, abban az esetben a gázellátó hálózatot a jelenleg érvényben lévő követelmények szerint át kell alakítani, és engedélyezni a szolgáltatónál.

##### 4.5.6.2. Gyártócsarnok

A gyártócsarnok épület külön földgázcsatlakozással rendelkezik, amelynek névleges ellátási kapacitása körülbelül  $215 \text{ m}^3/\text{óra}$ . A gázhálózat meglévő-megmaradó, az jelenleg csak a kazánházban elhelyezett 4 db gázkazánt látja el. A meglévő kazánokat megtartják, a továbbiakban is ezek fogják szolgáltatni a hőenergiát az épületben. Az épület gázellátó hálózata jelenleg elsősorban a kazánok energiaellátását biztosítja. A meglévő kazánház nem tervezzük átalakítani, vagy bővíteni. Amennyiben mégis szükségessé válik, abban az esetben a gázellátó hálózatot a jelenleg érvényben lévő követelmények szerint át kell alakítani, és engedélyezni a szolgáltatónál.

#### 4.6. Egyéb ellátórendszerek

##### 4.6.1. Sűrített levegő

A raktár épületben található sűrített levegős gépház, de a raktárnak ilyen igénye nem keletkezik. A rendszer meglévő megmaradó, későbbiekben, ha továbbra sem merül fel használati igény, elbontható.

A beruházó döntése alapján egy új, modern sűrített levegő rendszer kerül kialakításra a gyártócsarnokban. Az új hálózat teljeskörű működése miatt szükséges a meglévő rendszer felülvizsgálata.

A meglévő rendszer részleges cseréje biztosítja az új sűrített levegő hálózat megbízható működését, javítja az energiahatékonyságot, és megfelel a legújabb műszaki szabványoknak és biztonsági követelményeknek.

Beruházói adatszolgáltatás alapján a rendszert 0,66 egyidejűségi tényező figyelembevételével terveztük meg.

A gyártócsarnok sűrített levegő igénye: 32 m<sup>3</sup>/min (beruházói adatszolgáltatás alapján 48 m<sup>3</sup>/min\*0,66). A szükséges nyomás 8-10 bar.

A sűrített levegő előállítását 3 db AtlasCopco ZR110VSD+-IMDG – szabályozható fordulatszámú kivitelű géppel tervezik biztosítani. (2db üzemi + 1db tartalék)

A kompresszorokból kiáramló levegő kezelésére minden kompresszor után egy finom szűrőt helyeznek el. A tervezett rendszer olajmentes. A tervezett kompresszorok hulladékhő hasznosítással rendelkeznek, mely hő szükség esetén a fűtési hálózatba továbbítják (max.110kW), ha ez nem szükséges, akkor ezt a hőmennyiséget a szárazhűtők segítségével a kültérbe juttatják.

A kompresszorok megfelelő működéséhez szükséges levegő a gépház falain elhelyezett zsalukon keresztül jut a helyiségbe, a motor hűtéséről levegővel gondoskodnak a homlokzati falon elhelyezett elszívó ventilátor segítségével. A kompresszorok utáni levegő kezelésére két redundáns sort terveznek kialakítani, mely tartalmaz egy-egy utóhűtőt és egy-egy adszorpciós szárítót is.

#### 4.6.2. Fűtési rendszer

A raktár épület fűtési rendszerét jelenleg kazánok látják el, amelyek továbbra is működni fognak. 2 db VIESSMANN típusú kazán áll rendelkezésre, melyek névleges teljesítménye: 720 kW és 345 kW. Az épületben felmerülő hőszükségleti igények fedezésére ez a mennyiség elegendő.

A gyártócsarnok épület fűtési rendszerét jelenleg kazánok látják el, amelyek továbbra is működni fognak. A rendszer primer oldalán csak kisebb módosításokra van szükség az épület új gépészeti berendezéseivel való megfelelő működés érdekében.

A szekunder oldalon azonban a rendszernek az elosztóvezetékekig terjedő része teljesen lebontható, beleértve a teljes csőhálózatot, az összes kapcsolódó szerelvényt és a gépészeti berendezéseket.

A bontási munkákat kiterjed minden hőleadóra is, beleértve a radiátorokat, a termoventilátorokat és az összes többi fűtőtestet. Ezeket az egységeket a hozzájuk csatlakozó csővezetékekkel együtt teljesen el lehet távolítani.

Bontás esetén új fűtési rendszert kell kiépíteni, amely teljes mértékben képes kielégíteni a tervezett épület hőigényét. A jelenlegi kazánkapacitás alapján várható, hogy az új fűtési hálózatot a meglévő kazánok képesek lesznek ellátni, új hőtermelő egységek beszerzése nélkül.

A primer hálózat meglévő/megmaradó, az azokat kiszolgáló berendezések, szivattyúk is.

4 db REMEHA GAS 5C típusú kazán áll rendelkezésre, egyenként 720 kW névleges teljesítménnyel.

Az épületben felmerülő hőszükségleti igények:

- Légkezelő gépek: 2 290 kW
- Szárító terület légkezelő gépei: 1 289 kW
- Iroda transzmissziós hővesztesség: 110 kW
- DHU berendezések: 752 kW
- Melegít előállítás: 4\*80 kW

A teljes szükséges teljesítmény: 4 560 kW. Az üzemelés során felmerülő fűtési teljesítmény: 3 472 kW.

Ezt a teljesítményt az egyidejűség ( $0,66 = 2\,292\text{ kW}$ ) figyelembevételével a jelenleg beépített kazánok el tudják látni.

Az épületben több szekunder fűtési kört alakítanak ki:

- északi szárny: légkezelőgépek számára
- déli szárny: légkezelőgépek számára
- Iroda, kiszolgáló részek: Fan-Coil egységek és radiátoros fűtés számára
- melegvíz előállítás számára

A tervezett kompresszorok hulladékhő hasznosítással rendelkeznek, mely hő szükség esetén a fűtési hálózatba tudják továbbítani (max  $110\text{ kW}$ ), illetve, ha ez nem szükséges, akkor ezt a hőmennyiséget a szárazhűtők segítségével tudják a kültérbe juttatni.

#### 4.6.3. Hűtési rendszer

A raktár épület jelenlegi hűtési rendszere nem csak az épület hűtését látja el, hanem technológiai igényeket is, a funkcióváltást követően nincs szükség. Ezen rendszerek elbonthatóak. A bontási munkát magában foglalja a technológiai rendszereket ellátó teljes csőhálózatot, az összes hűtőberendezést, szivattyút, vezérlő- és biztonsági szerelvényt is.

Az épületrész hűtési igényeit folyadékhűtő berendezés látja el, melyek kültéri egységei a tetőn vannak, a beltéri egysége egy CLIVET WSH-22360 típusú hűtőgép pedig az épület gépházában, az első emeleten található, melynek névleges teljesítménye  $730\text{ kW}$ . Az épület hűtésére ez a rendszer felhasználható.

A gyártócsarnok épület hűtőrendszere teljes egészében elbontható, mivel a meglévő rendszer nem kompatibilis az új gépészeti koncepcióval. A bontási munkát magában foglalja a teljes csőhálózatot, az összes hűtőberendezést, szivattyút, vezérlő- és biztonsági szerelvényt, valamint az összes légkezelő csatlakozásait.

A meglévő rendszer elbontása után új hűtőhálózatot terveztek, amely teljes mértékben képes kielégíteni az épület hűtési igényeit, és teljes mértékben megfelel az összes jelenlegi műszaki követelmény számára.

Az épületben kétféle hűtővíz létesül:

Hűtött víz:

- légkezelők részére (AHU+DHU)
- FFU részére
- comfort hűtés részére
- technológia részére
- $7/12^{\circ}\text{C}$

##### 4.6.3.1. Hűtött víz előállítása

A szükséges,  $7/12\text{ }^{\circ}\text{C}$  hőmérsékletű hűtővíz előállítását 3 üzemi + 1 tartalék TRANE CVHF 485 típusú, beltéri elhelyezésű, vízhűtéses folyadékhűtő berendezés, valamint az ezekhez csatlakozó 4 üzemi + 1 tartalék Baltimore TRF1038E-C80EQ77E típusú adiabatikus szárazhűtő biztosítja. A szárazhűtők az épület északi oldalán kerülnek elhelyezésre. A redundancia biztosítása érdekében a folyadékhűtőkből és a kültéri szárazhűtőkből egy-egy tartalék egység telepítése tervezett. A keringtetést a primer és a szekunder oldalon egyaránt két-két szivattyú

biztosítja: egy üzemi (100%-os kapacitású) és egy tartalék egység. Kivételt képeznek a szociális területek (irodai és öltözői helyiségek), ahol a rendszer csak egy üzemi szivattyúval van kialakítva. A hűtési teljesítmény a következő értékekből tevődik össze:

15. táblázat: A gyártócsarnok hűtési kapacitás értékei

Hűtési igény	Teljesítmény
Légkezelő egységekhez észak	3 129 kW
Légkezelő egységekhez dél	1 032 kW
Fan coilok ellátása	96 kW
Slurry helyiségekhez	1 183 kW
Energia visszanyeréshez, sűrített levegő	275 kW
Ultra Pure víz előállításához	90 kW
Összesen	5 805 kW

$Q_{\text{összes}} = 5\,805 \cdot 0,66$  (egyidejűségi tényező a beruházó által meghatározva) = 3 831 kW

Az épületben több szekunder hűtési kört alakítanak ki:

- északi szárny: légkezelő gépek részére
- déli szárny: légkezelő gépek részére
- Slurry helyiség technológiai hűtési igénye
- Iroda, kiszolgáló területek Fan-Coil egységek részére

A redundancia biztosítására mind a folyadékhűtőből, mind a kültéri szárazhűtőből +1 darabot terveznek elhelyezni.

#### 4.6.4. Légtechnika, szellőzés

##### 4.6.4.1. A rendszer kialakítása

A raktár épület a teljes szellőzőrendszere meglévő megmaradóként tekinthető. Azok a raktárrészek szükséges szellőztetésére felhasználgák. A befúvás elárasztásos elemekkel és rácsokkal történik, míg az elszívás tető alatti elszívó légcsatornába épített rácsokon keresztül valósul meg. A légkezelő berendezés a tetőn, kültérben található. A befúvó elszívó légcsatorna hálózat a tetőn van vezetve, különböző pontokon csatlakozik a helyiségekbe.

A gyártócsarnok épületrészben a teljes szellőzőrendszert – beleértve az összes egységet, mint például a ventilátorokat, a vezérlő és szabályozó elemeket, a tűzvédelmi berendezéseket, a kiegészítőket, a tartószerkezeteket, a hő és füst elszívó berendezéseket és légkezelő egységeket – teljesen el lehet bontani. Az ellátó elszívó-befúvó légcsatorna hálózat is visszabontható. A bontási folyamat során a légkezelő egységek eltávolítása az utolsó szakaszban történik, miután az összes többi kapcsolódó gépészeti csővezeték és csatlakozást megfelelően szétszerelték. Ezt követően a szellőzőrendszer elemeit lépésről lépésre és biztonságos módon kell elbontani.

A létesítendő rendszerekre új légkezelő berendezéseket (AHU), és új páratartalom szabályzásra alkalmas légkezelő egységeket (DHU) terveznek telepíteni, melyeket az északi és déli oldalszárnyakon helyeznek el. Az északi oldalszárny teljes hosszában az első és második emeleti szintje háttér területként szolgál, míg a déli oldalszárnyon csak a második emelet áll erre rendelkezésre. Az új légkezelő egységeket jellemzően hővisszanyerő rendszerrel szerelik fel.

Minden helyiségnek a funkciójának megfelelően 1 vagy több légkezelő berendezés segítségével biztosítják a szükséges követelményeket. Ahol a rendszer számára szükséges a belső nyomási viszonyok tartása érdekében, elszívó ventilátorokat helyeznek el, hogy ne jöjjön létre a szükségesnél nagyobb túlnyomás a helyiségben.

A számítások alapján az északi szárny földszintjén elhelyezkedő öltöző-zuhanyzó helyiségnek külön légkezelőgéppel biztosítunk 4.120 m<sup>3</sup>/h frisslevegőt, melyet ugyan azzal a géppel el is szívunk, keresztáramú hővisszanyerőn keresztül, a levegő keveredésének elkerülése végett. Külön ventilátoros elszívás ebben a helyiségben nem tervezett.

A déli oldalszárnyban található két szintes irodai terület összes légmennyisége 17.830 m<sup>3</sup>/h, ennek az ellátását szintén külön légkezelőegység biztosítja frisslevegővel, kiegyenlített szellőzéssel, keresztáramú hővisszanyerős berendezéssel keresztül. Külön ventilátoros elszívás nincs. A légkezelőgépet az első emeleten, irodai szinten helyeztük el, ennek zajvédelméről gondoskodni szükséges.

Az alapanyagraktárok számára beruházói adatszolgáltatás alapján 7.900m<sup>3</sup>/h levegőt keringetünk, és 100m<sup>3</sup>/h friss levegőt juttatunk a helyiségbe, légcsereszám igény itt nem került meghatározásra.

A két kemencetéri helyiségbe technológiai igény miatt 2x96.000m<sup>3</sup>/h friss levegő kerül bejuttatásra, a helyiség légcseréjét is ez biztosítja a technológiai berendezések működése közben. Ha a gépeknek szükséges légmennyiség nem fedezi a helyiség számára szükséges légmennyiséget, külön ventilátor elszívás indul. A friss levegő bejuttatásáról ebben az esetben is a helyiség légkezelőgépei gondoskodnak. A légkezelő levegőjének temperálásáról télen a kemencetérből származó hő gondoskodik hővisszanyerés útján, ennek hiányában fűtőkalorifer biztosítja a megfelelő hőmérsékletet.

A gyártócsarnok működéséhez szükséges egyéb helyiségekben a légkezelők tervezés során meghatározott paraméterek, légcsereszámok alapján lettek kiválasztva, a friss levegő és recirkuláltatott levegő mennyiségének figyelembevételével. Ezek a gépek nem 100% frisslevegővel működtetett gépek.

Az anyagműhely, karbantartás, tápellátás helyiségbe és egyéb fel nem sorolt helyiségekben szellőzést nem terveznek kialakítani. A tervezés során meghatározott légcsereszámokat és légmennyiségeket helyiségenként, vagy rendszerenként a befűvő ágban elhelyezett állandó térfogatáram szabályzókkal (CAV), illetve az elszívó ágakban lévő változó térfogatáram szabályzókkal (VAV) biztosítják. Ez utóbbi segítségével az egyes helyiségekben túlnyomás beállítás is biztosított. A sűrített levegő; hűtési; vízkezelési gépházban vész szellőztető ventilátorokat helyeztek el, melyek 5x légcserét biztosítanak szükség esetén. A levegő fűtéséről ebben az esetben elektromos termoventilátorok gondoskodnak.

#### 4.6.5. Transzformátor

A raktár transzformátor kialakítása meglévő megmaradó.

A gyártócsarnok transzformátor kialakítása meglévő megmaradó.

Az épületek általános villamos energiaigényét, a várható funkcionális területek, gépészeti adatszolgáltatások, alapján az alábbiak szerint határozták meg.

A tervezett terület várható egyidejű villamos teljesítménye.: 6036,30 kW / 6354kVA (3x9171,2A)

Áram- és feszültségnem 0,4kV-on: 3x400V/230V; 3F+N+PE, 50 Hz

Érintésvédelem: NULLÁZÁS (TN-C-S)



#### 4.6.6. Tűzjelző rendszer

Beépített tűzjelző berendezés létesítése az OTSZ 14. melléklete alapján raktárakban KK kockázati osztály felett kötelező. Ipari rendeltetés esetén a tűzjelző berendezés létesítése csak hatósági kötelezés esetén szükséges

Az épületek már jelenleg is védettek tűzjelző berendezéssel, amelyek funkciójukat az átalakítás után is megtartják.

Ennek megfelelően az épület teljes területén - a védelemből kihagyható területek kivételével – beépített automatikus tűzjelző berendezés telepítésére kerül sor. A tűzjelző rendszert az MSZ EN 54 szabványsorozatnak és az OTSZ vonatkozó előírásainak feleltetjük meg.

Tűzjelzés esetén többek között a további vezérlések tervezettek:

- hangjelzés,
- a lépcsőházak hő és füstelvezetésének automatikus indítása,
- az alap esetben nyitva tartott tűzgátló ajtók, tartó mágnesek elengedése,
- a legtechnikaibb berendezések tűzgátló záróelmeinek automatikus zárása,
- a technológiai vezetékekben létesített vészeseti elzárók zárása,
- a liftek földszintre irányítása, és nyitott állapotban tartása
- a beléptető rendszerrel ellátott ajtók nyithatóságának biztosítása.

A Sinoma telephelyén meglévő sprinkler rendszer található, amelyet az új tervezett elrendezéshez és funkcióhoz terveznek igazítani.

#### 4.7. A technológia környezeti hatásai

A tervezett létesítmény az alap- és segédanyagok beszállítása, illetve a termék, valamint a hulladék kiszállítása kapcsán forgalomgeneráló hatással rendelkezik. A beszállított alap-, és segédanyagok zárt csomagolásban kerülnek tárolásra a felhasználásig. A tehergépjárművel beérkező anyagokat a raktárépületekben targoncával rakodják le, majd helyezik el a raktár területén. A raktárban a gyári csomagolású alapanyagok nem kerülnek megbontásra. A felhasználásra kerülő anyagok a felhasználási területekre zárt csomagolásban kerülnek továbbításra. A big-bag beadagoló állomás technológiai kabinban kerül elhelyezésre. A technológiai kabin az épület helyiségtől leválasztott, a kabin saját elszívással rendelkezik. A technológiában emellett zsákbontó berendezések kerülnek elhelyezésre kabinon belül, ahol további szilárd összetevők kerülnek beadagolásra zártan, a munkaterülettől elszigetelten saját helyi technológiai elszívással. Az üres zsákokat másodlagos védelemként zárt tárolókban fogják gyűjteni és szállítani az üzemben és azokat hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező cég számára átadni. A beadagoló kabinok elszívása leválasztás után kerül a környezetbe kibocsátásra. Az elszívással reteszelt ajtónyitás megakadályozza a porkibocsátást a munkakörnyezetbe. A munkaterületen porképződés nincs, jelentősen csökkennek a munkahelyi egészségügyi kockázatok. Biztonságos működtetés, automatikus reteszelés valósul meg (emberi hiba kizárt, az elszívás nyitás esetén azonnal indul). A beadagoló kabin tehát plusz biztonsági védelmet jelent, mellyel a helyiségbe jutó kiporzás teljes mértékben megakadályozható. A kabinok elszívása leválasztás után kerül kibocsátásra a környezetbe (kibocsátási pontforrás).

A beadagolásra kerülő folyadék halmazállapotú alapanyagok gyári kiszerezésben kerülnek beszállításra a folyadék beadagoló kabinban, ahol szivóláncza és szivattyú segítségével a kívánt mennyiség átszivattyúzásra

kerül a puffertartályban. A puffertartály mérőcellán kerül elhelyezésre, mellyel a pontos mennyiség az előírások szerint adagolható. Ezenkívül a tartály felszerelésre kerül vész max szintkapcsolóval, mely automatikusan megelőzi a tartály túltöltését. A folyadék beadagoló kabin, amin belül a munkaterülettől elzártan, saját technológiai elszívással a folyadék halmazállapotú alapanyagok hordókból szívólándzsával és szivattyúval kerülnek beadagolásra a keverőtartályokba. Az elszívással reteszelt ajtónyitás megakadályozza a károsanyag kijutását a munkakörnyezetbe. A beadagolás szívólándzsával történik, a beadagolásra kerülő anyagok kipárolgása alacsony mértékű egyrészt az anyagok gőznyomásából következően, másrészt a beadagolás jellegéből adódóan. A munkavédelmi és környezetvédelmi kockázatok csökkentése érdekében azonban a beadagolás zárt kabinban kerül megvalósításra. A kabinok elszívása a technológiához tartozó kibocsátási pontforrásra kerül rákötésre és leválasztás után kerül a környezetbe kibocsátásra. A folyadék beadagoló kabinok kármentőként funkcionálnak, így a kifolyásból származó kockázatok kezelhető szintűek. A tartályok túltöltés és túlnyomás ellen védettek.

A technológiában az anyagok zárt rendszerekben kerülnek felhasználásra. A felhasználás során az adott technológiai forráshoz kapcsolódó direkt elszívások telepítése tervezett, melyek leválasztó berendezésekbe kerülnek bekötésre. A kapcsolódó kibocsátások engedélyeztetéshez kötött levegőtisztaság-védelmi pontforrásokhoz kapcsolódnak. A veszélyes anyagokat szállító vezetékek terepszint felett kerülnek telepítésre.

A technológiában keletkező hulladékok gyűjtésére munkahelyi és üzemi gyűjtőhelyek alkalmazása tervezett. A tervezett hulladékgazdálkodási tevékenységről részletes információk a 7.4.2 fejezetben találhatóak.

A technológiában keletkező szennyvíz a korábban említett szennyvíz gyűjtő tartályba kerül elvezetésre.

A tervezési területen a csapadékvíz gyűjtése zárt rendszerben tervezett. A területen összegyülekező, olajjal szennyeződhetők vizek olajfogókon kerülnek tisztításra.

Az aktív szén cseréjével érintett területen, illetve a felszín alatti kialakítású szennyvíz gyűjtő tartály lefejtője környezetében telepíteni tervezett kármentőn munkavégzés kizárólag csapadégmentes időszakban lesz engedélyezett. Az aktív szén cseréje során a csapadékvíz mellékcsatornán a tervezett gerincvezetékre kötésen a földalatti tolózárát manuálisan el kell zárni, a havária akna felé vezető mellékágon lévő elzárót pedig meg kell nyitni. A szénecsere után a burkolatra esetleg kijutó anyagot fel kell takarítani. A burkolatot slaggal le kell mosni. A mosóvíz a rácsos folyókan és csatorna mellékágon keresztül a kb. 1 m<sup>3</sup>-es pufferrel rendelkező végaknába kerül. A végaknából a mosóvizet egy IBC tartályba kell szivattyúzni, majd az IBC tartályt el kell szállítani, vagy a csarnoképületen belül egy olyan zsompba önteni, ahonnan a mosóvíz visszakerül a technológiai szennyvíz gyűjtő tartályba. A burkolat és a csatorna átmosása, tisztítása után, ha a végaknából az összes mosóvíz át lett fejtve az IBC tartályba, vagy a technológiai szennyvíz csatornába, akkor lehet elzárni a mellékági tolózárát és megnyitni a csapadékvíz hálózati tolózárát. A havária akna köré kiemelt szegéllyel körbevett burkolat kerül kialakításra.

A szennyvíz gyűjtő tartály kármentője automatikával kerül ellátásra és kármentő rendszerének aktiválására külön automatika rendszer fog létesülni önálló helyszíni vezérlőszekrénnel. A szennyvíz szállításhoz történő átfejtését kizárólag a megfelelő jogosultsággal és oktatással rendelkező személy indíthatja el. A föld alá telepített duplafalú tározó rendszer szivárgásérzékelővel ellátott, mely hiba esetén riasztást ad a központi felügyeleti rendszer felé és tiltja a technológiai vizek előállítását, ezzel megakadályozva a további szennyvíz képződést. A tartályban többlépcsős biztonsági rendszer kerül kialakításra a szintjelzésre és távadásra vonatkozóan. Folyamatos szintmérés mellett biztonsági szintkapcsolók is beépítésre kerülnek a magas, vész magas és havária

szintek riasztására és a szennyvíz elszállítási igény jelzésére (mennyiség eléri a 20 m<sup>3</sup>-t). A tartály lefejtése nyomott szivattyús rendszerrel történik az alábbi feltételek teljesülése esetén. A tartálykocsi a kármentős lefejtő területen a tömlőt csatlakoztatta, erről a végállás jelzés beérkezett, a terület csapadékvíz rendszer felé történő elvezetése zárt, és a kármentő / visszavezető ág nyitott állapotban van. A rendszer tolózárjai egymáshoz reteszeltnek kell, hogy működjenek, csak zárt állapot után nyithat az ellenkező ág. A lefejtés, a rendszer folyamatos nyomásellenőrzése alatt történik, mely nyomásesés, feltételezett szivárgás esetén tiltja a töltőszivattyú működését. A lefejtés végeztével a tartálykocsi távozása után a kezelő személyzet ellenőrzi a kármentő területet szükség esetén tisztítja felitatással, lemosatással és ezek után manuálisan állítja vissza a rendszert tározó üzemmódba. Az automatika rendszer mindaddig figyelmeztető jelzést ad a helyszínen és a központi rendszer felé, amíg a tározó üzemmód nem aktiválódik hibamentesen.

Havária (tűz) esemény esetén az épületek külső oltóvízes oltásakor fennáll annak a lehetősége, hogy az oltóvíz szennyeződhet az épületben tárolt és használt anyagoktól. Emiatt az oltóvíz talajba jutását meg kell akadályozni. Az érintett épületek (gyártócsarnok, raktárépület, veszélyes hulladék tároló) oltóvíz gyűjtését, visszatartását a zárt csapadékvíz rendszeren keresztül a tervezett záportározóba automata tolózárakkal – tűz esetén – kiszakaszolt tározó részbe vezetjük. Épületben keletkező tűz esetén, a záportározóban lévő automata elzárók az épületben elhelyezett tűzérzékelő jelére automatikusan működésbe lépnek, lezárnak, ezáltal a záportározó egy része funkcióját tekintve oltóvíz tározóvá alakul.

A fentiek alapján a létesítmény normál üzemmenet mellett nem okozza a felszíni víz, a felszín alatti víz és a földtani közeg határérték feletti terhelését. Potenciális haváriás eseményekről és az ellenük történő védekezésről információk a 4.7.5 fejezetben találhatók.

Az épületek hűtése, illetve a technológia hűtési igényének ellátása a fentebb említett hűtővíz ellátó rendszerekkel tervezett, melyekhez adiabatikus szárazhűtők kapcsolódnak. A fűtési igények ellátása, valamint a használati melegvíz előállítás a meglévő kazánok alkalmazásával tervezett.

A létesítmény jelentős részében tisztatéri technológiai területek kialakítása tervezett, melyek egy részében szigorú páratartalom követelmények is meghatározásra kerültek. Emellett biztosítani szükséges a terek komfortcélú légellátását is. Ennek megfelelően a létesítményben új légkezelők telepítése tervezett, melyek gépészeti terekben, illetve az adott épület tetőszerkezetén kerülnek telepítésre. A légkezelő berendezések lesugárzott zaja, illetve légellátást és a használt levegő kibocsátást biztosító légcsatornák zajkibocsátással járnak. Zajforrásként jelennek meg továbbá a hűtőrendszerek kültéri egységei, illetve a sűrített levegő ellátó rendszer kibocsátásai, valamint a levegőtisztaság-védelmi pontforrások és a hozzá kapcsolódó leválasztó rendszerek. Zajforrásként vizsgálandók továbbá a parkoló területek, illetve a belső közlekedő utak. A létesítmény zajvédelmi hatásairól részletes információk a 7.9.4 fejezetben találhatók.

#### 4.7.1. A környezet terhelés csökkentését biztosító intézkedések

A technológia hőellátását a létesítmény szennyezőanyag kibocsátásának csökkentése érdekében elektromos berendezésekkel tervezik biztosítani. A technológiából származó légszennyezőanyag kibocsátás minimalizálása érdekében a technológiai berendezések direkt elszívással fognak rendelkezni, melyek többlépcsős leválasztáson mennek keresztül a kibocsátást megelőzően.

A csapadékvizek zárt gyűjtőrendszerben kerülnek gyűjtésre az esetleges másodlagos szennyezés megakadályozása érdekében.

A veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely kialakítása a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet hatálybalépése előtt történt meg, így kialakítása a 98/2001. (VI. 15.) Korm. rendelet szerint történt meg. A 98/2001. (VI. 15.) Korm. rendelet 3. melléklete szerinti követelmény megfeleltethető a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet 2. melléklete 1.2.2. pontja szerinti követelményekkel. A további védelem érdekében a veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely padozata az alábbi kiegészítő védelemmel kerül ellátásra (MINŐSÍTETT WHG KÖRNYEZETVÉDELMI ANYAGRENDSZER):

- Felület előkészítése: acélgolyós szemcseszórás, gépi portalanítással
- Alapozás: Sikafloor® P 922 epoxigyanta
- Kvarchintés: Sikadur® 505 (0,1–0,6 mm) kvarchomokkal
- Közbenső réteg: Sikafloor® P 922 epoxigyanta
- Kvarchintés: Sikadur® 505 (0,1–0,6 mm) kvarchomokkal
- Fedőbevonat: Sikafloor® 392 epoxigyanta fedőréteg

Emellett 10 cm magas lábazati kialakítás is tervezett az alábbiak szerint: (FOKOZOTTAN VEGYSZERÁLLÓ MŰGYANTA ANYAGRENDSZERHEZ)

- Felület előkészítése: gyémánttárcsás csiszolás, gépi portalanítással
- Alapozás: Sikafloor® -151
  - Közbenső rtg.: Sikafloor®-392 vegyszerálló epoxi gyanta fedőbevonat
  - Fedőbevonat: Sikafloor®-392, vegyszerálló epoxi gyanta fedőbevonat
  - Vegyszerálló tömítés: Sikaflex CR 170 fokozottan vegyszerálló

A helyiségekben zsompok állnak rendelkezésre, a padló ezek felé lejt, a zsompok is bevonatot kapnak, tehát az esetlegesen padlóra kerülő nagyobb mennyiségű veszélyes folyadék is irányítottan gyűlik össze, és a talaj védve van a beszivárgástól. Emellett a folyadék halmazállapotú hulladékok minden esetben az adott edényzet teljes mennyiségét felvenni képes kármentőkn kerülnek elhelyezésre. A teljes hulladéktároló, illetve veszélyes anyag tároló helyiség kármentő kialakítású lesz. A helyiség padozata folyadékzáró és vegyileg ellenálló kialakítású lesz.

Engedélykérő, a fenti kiegészítő védelemre hivatkozva élni kíván a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet 2. melléklet 1.2.6. pontja szerinti lehetőséggel, mely szerint fedett helyen történő kialakítás esetében a 3. táblázat 3. és 4. pontja (ellenőrző szivárgó réteg és HDPE fólia) szerinti feltétel elhagyható. Engedélykérő csatlakozni kíván az Ipari Park monitoring hálózatához, melynek részeként monitoring kutak telepítését tervezi.

#### 4.7.2. Kármentő területek és burkolat kialakítások

A meglévő épület alkalmazására, illetve a funkcióváltásra tekintettel új, vegyszerálló epoxy burkolat kialakítása tervezett a 4.3.1 fejezetben ismertetett helyiségekben. Emellett a bevonatoló helyiségben lévő tartályok és felhordóberendezés alá rozsdamentes acélkármentő tálcák telepítése tervezett. A gyakran oldódó kötéseknél kifolyás elleni védőmandzsettát kell elhelyezni. A hegesztett kötéseket előnyben kell részesíteni. Minden filter alá rozsdamentes acél kármentő tálca elhelyezése tervezett. A mosást kizárólag dedikált rozsdamentes acél kádakban tervezik végezni. A slurry helyiségek nyílászárói elé zsomppal rendelkező méretezett folyókat elhelyezése tervezett. A slurry helyiségbe a BMS rendszerbe kapcsolt kifolyásérzékelő telepítése tervezett.

A technológiai szennyvíz gyűjtő tartály duplafalú, szivárgás érzékelővel ellátott kialakítással fog rendelkezni, így kármentő telepítése a tartály alatt nem tervezett, azonban a lefejtés idejére a burkolaton esetlegesen

összegyülekező szennyvizek egy kármentőbe kerülnek összegyűjtésre, majd visszavezetésre a felszín alatti tartályba.

A hulladék üzemi gyűjtőhelyekhez vezető belső úthálózat kialakítása a 3.2.3.4 fejezetben ismertetett beavatkozást követően meg fog felelni a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet 14. § (3) bekezdése, valamint a 18. § (1) bekezdése szerinti követelményeknek, mely szerint a hulladék gyűjtő területekhez vezető közlekedési útvonal és burkolatát nem veszélyes hulladék gyűjtése esetén egységes és egybefüggő, veszélyes hulladék esetén egységes, egybefüggő, vízzáró és szilárd burkolattal kell ellátni.

A csapadékvíz gyűjtése és elvezetése zárt csapadékvíz gyűjtő rendszerben biztosított a 4.5.5 fejezetben foglaltak szerint.

#### 4.7.3. Az esetlegesen környezetterhelést okozó balesetek, meghibásodások lehetőségei, az ebből származó hatótényezők

Az ipari technológiában potenciálisan kialakuló balesetek elleni védekezés érdekében minden olyan helyiségben, ahol folyadék halmazállapotú veszélyes anyagok tárolása vagy felhasználása tervezett, a tárolt anyagok kémiai tulajdonságainak ellenálló burkolat kialakítása történik meg. A területen összegyülekező csapadékvizek gyűjtése zárt gyűjtőrendszerben történik. A szennyvíz gyűjtő tartály duplafalú kialakítású, azonban a lefejtés során szennyezőanyag kijutása haváriás események kialakulása esetén nem zárható ki. A technológiai szennyvíz lefejtő tartály lefejtése kármentő területen tervezett, mely az esetlegesen a burkolatra jutó szennyvizet visszavezeti a felszín alatti duplafalú tartályba. Emellett az aktívszén szűrők környezetében összegyülekező csapadékvizek elkülönített gyűjtése tervezett.

A leírtak figyelembevételével szennyezőanyagoknak a felszín és felszín alatti vízbe, illetve a földtani közegbe jutása nem valószínű. Kivételt képez ez alól a telephelyen belül esetlegesen kialakuló közúti baleset, illetve az alapanyagok épületen kívüli szállítása során kialakuló baleset, melynek elkerülésére a telephelyen belül maximálisan 10 km/h sebesség engedélyezése javasolt. Kockázatot jelent továbbá a veszélyes hulladékok üzemi gyűjtőhelyekre szállítása, melyek kapcsán a megfelelő edényzet, illetve csomagolás alkalmazásával, illetve a fentebb említett sebességhatár betartásával szükséges a balesetek kialakulását megakadályozni.

A kialakítani tervezett kármentő területeken folyadékszenzorok elhelyezése tervezett, melyek bekötésre kerülnek a BMS rendszerbe, azonnali jelzést (hang/fény) biztosítva szivárgás, folyadék kijutás esetén. A központi BMS-re rendszerbe bekötésre kerül minden biztonsági jel (tűzjelző, folyadékszenzor, stb.) és technológiai üzemjel. A BMS rendszer összefogja a beérkező jeleket és automatikus jelzéseket, beavatkozásokat valósít meg.

A technológiából származó levegőszennyező anyagok haváriás, illetve diffúz kibocsátásának megakadályozását szolgálják az adott technológiai lépéshez kiépített direkt elszívások.

A porleválasztó berendezéseken a szűrőszövet eltömődésének érzékelésére nyomáskülönbség érzékelők kerülnek beépítésre, melyek központi jelzést adnak a technológia felé a szükséges szűrőcseréről, vagy nem megfelelő működésről.

Ahogy az a 4.7 fejezetben ismertetésre került, a beszállított alap- és segédanyagok zárt csomagolásban kerülnek tárolásra a felhasználásig. A technológia alap- és segédanyagokkal történő ellátása zárt rendszerben, vagy zárt, megfelelő elszívással és leválasztással rendelkező helyiségekben tervezett, így a diffúz kibocsátás az anyagok manipulációjához kapcsolódóan sem valószínűsíthető.

A létesítmény kettős villamos energia betáplálással nem rendelkezik, és kettős betáplálás a jövőben sem tervezett. A 4.5.1 fejezetben ismertetett villamos energia ellátási koncepció azonban lehetőséget ad arra, hogy az egyik trafó csoport meghibásodása esetén a másik trafócsoport ideiglenesen biztosítsa a részbeni ellátását a létesítménynek. Kiemelendő, hogy a technológia nem érzékeny az áramkimaradásra. A technológiában kémiai reakciók nem játszódnak le, a technológia áramkimaradás okozta leállása esetén szennyezőanyag környezetbe jutása nem valószínű.

A fentiek szerint az esetlegesen környezetterhelést okozó balesetek, meghibásodások kialakulásának lehetősége igen csekély. Ahogy az fentebb összefoglalásra került, szennyezőanyag kijutása az épületekből nem valószínű.

#### 4.7.4. A környezethasználó tevékenységétől független, potenciális külső kiváltó okok és az ezekből származó hatótényezők bemutatása

A tervezési terület közvetlen környezetében az illetékes hatóság által szolgáltatott információk alapján iparbiztonsági engedéllyel rendelkező létesítmény nem található. A Nyíregyháza településen elhelyezkedő iparbiztonsági engedéllyel rendelkező veszélyes üzemekre vonatkozó információk az 5.9 fejezetben kerültek megadásra. Az illetékes hatóság által szolgáltatott adatok alapján a kijelölt veszélyességi övezettel rendelkező üzemek veszélyességi övezete a telepítési helyet nem érinti.

Nagyobb távolságban, a katasztrófavédelmi hatósággal történt egyeztetés, illetve a szabályozási terv figyelembevételével további kockázatos, katasztrófavédelmi engedéllyel rendelkező létesítmények találhatók, melyek védelmi területeinek határa azonban jelentős távolságban helyezkedik el a tervezett létesítménytől, ezért külső kiváltó ipari okok a rendelkezésre álló információk alapján nem merülnek fel. Környezeti katasztrófák okozta balesetek kialakulása az 5.6.5 fejezetben foglaltak szerint nem valószínű.

#### 4.7.5. Baleset-, üzemzavar-kockázat mértékének bemutatása, különös tekintettel a felhasznált anyagokra és az alkalmazott technológiára

Ahogy az a 4.7.3 fejezetben bemutatásra került, a betervezett védelmi intézkedések figyelembevételével normál üzemmenet mellett, a műszaki fegyelem betartását feltételezve balesetre vagy üzemzavarra visszavezethető szennyezőanyag kijutás nem valószínűsíthető.

Haváriás események kialakulását feltételezve a 4. táblázatban jelölt, nagyobb mennyiségben megjelenő veszélyes anyagok, illetve a 7.4.2 fejezetben bemutatott, nagyobb mennyiségben megjelenő hulladékok kijutása feltételezhető. Tekintettel azonban arra, hogy minden veszélyes anyag épületen belül, megfelelő csomagolásban és kármentő tálcán, vagy kármentő aljzattal ellátott épületben kerül tárolásra, és a csapadékvíz gyűjtő rendszer zárt kialakítással fog rendelkezni, így a szennyezőanyagok felszín alatti vízbe, illetve földtani közegbe jutása nem valószínű. A hulladékok és alap, illetve segédanyagok telephelyen belüli mozgatása során megfelelő gondossággal szükséges eljárni, ezzel csökkentve a szennyezőanyagok kikerülésének kockázatát.

Emellett a használt aktív szén cseréje, illetve a szennyvízgyűjtő tartályban gyűjtött szennyvíz átfejtése kapcsán alakulhat ki szennyezőanyag kijutás, melyre vonatkozó védelmi megoldás a 4.5.5.2 fejezet vonatkozó részében került bemutatásra. Ugyanezen fejezetben került ismertetésre a szennyezett oltóvizek megfelelő, a környezetszennyezést megakadályozó gyűjtésének módja.

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

### 4.8.1. Építés időszakában

Az építés időszakában várható forgalomnövekményeket az Engedélykérő által szolgáltatott adatok figyelembevételével határoztuk meg. Adatszolgáltatás alapján a kivitelezés időszakában a legnagyobb tehergépjármű forgalommal rendelkező időszakokban nem zárható ki, hogy a napi összegzett tehergépjármű forgalom a mértéke el fogja érni a 10 db-ot, míg az órai csúcs várhatóan nem lesz több 1 db-nál.

Emellett forgalom generáló hatással rendelkezik a dolgozók területre közlekedése, vagy területre szállítása, mely vonatkozásában Engedélykérő által szolgáltatott előzetes becslés alapján az alábbi táblázat szerint várható a személygépjárműforgalom.

16. táblázat: Számított forgalomgeneráló hatás a kivitelezés időszakában

Gépjármű típus	Csúcsórai terhelés (db/óra)	Napi összegzett forgalom (db)
Személygépkocsi	100	200
Nehéztehergépjármű	1	10

A fentiekben megadott értékek a kivitelezés időszakában várhatóan megjelenő maximális értékek. A kivitelezés különböző fázisaiban, a munkálatok előrehaladtával várhatóan a forgalomgeneráló hatás csökkenni fog.

A táblázatban megadott értékek az „üresjárat” közlekedésre tekintettel a tehergépjárművek esetében a további értékelések során duplán kerülnek figyelembevételre. A személygépjárművek esetében „üres járat” közlekedésről nem beszélhetünk.

A generálódó forgalom a tervezési terület elhelyezkedéséből adódóan várhatóan az M3-as autópálya – 4-es főút – 35130-as út vonalában fognak haladni az ipari park belső úthálózata, illetve a telephely felé, illetve ugyanezen útszakaszokat fogja terhelni visszafelé. A személygépjárműforgalom ~30%-a kapcsán feltételezzük, hogy azok Nyíregyháza belvárosa felől, az M3 autópálya érintése nélkül érkeznek a területre. A többi forgalom az érintett útszakaszokon teljes egészében megjelenik.

### 4.8.2. Üzemelés időszakában

Az üzemelés időszakában várható forgalomnövekményeket a Engedélykérő által szolgáltatott adatok figyelembevételével határoztuk meg, melyek az alábbi alapelvek alapján kerültek számításra:

- üzemelő létesítmények logisztikai tapasztalatai alapján az első műszakhoz kapcsolódó reggeli 3 órás időszakban lesz jellemzőbb a tehergépjárműforgalom, melynek mértéke tapasztalatok alapján, az adott ütem teljes kapacitásának elérése idején 1 tgc/óra
- a be- és kiszállítások a fentiek szerint jellemzően 06:00-tól 09:00-ig kerülnek végrehajtásra, illetve a napon belül már kisebb intenzitással.

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

17. táblázat: A létesítmény által generált többlet forgalom bontása az üzemelés időszakában

Gépjármű típus	Érintett időszak	Csúcsórai terhelés (db/óra)	Napi forgalom (db)
Személygépkocsi	5:30-6:30	27	200
	13:30 -14:30	27	
	21:30-22:30	26	
Kis tehergépkocsi	5:30-6:30	1	8
	13:30 -14:30	1	
	21:30-22:30	1	
Szóló busz	5:30-6:30	1	4
	13:30 -14:30	1	
	21:30-22:30	1	
Nehéztehergépjármű	5:30-6:30	1	13
	13:30 -14:30	1	
	21:30-22:30	1	
	Összegzett csúcs	1	

A táblázatban megadott értékek az oda-vissza közlekedésre tekintettel a további értékelések során duplán kerülnek figyelembevételre. A generálódó forgalom a tervezési terület elhelyezkedéséből adódóan várhatóan az M3-as autópálya – 4-es főút – 35130-as út vonalában fognak haladni az ipari park belső úthálózata, illetve a telephely felé, illetve ugyanezen útszakaszokat fogja terhelni visszafele. A személygépjármű forgalom ~30%-a kapcsán feltételezzük, hogy azok Nyíregyháza belvárosa felől, az M3 autópálya érintése nélkül érkeznek a területre. A többi forgalom az érintett útszakaszokon teljes egészében megjelenik. A generálódó forgalmak becsült megoszlása az 5.11.2 fejezetben került részleteiben megadásra.

#### 4.9. A telepítéshez, megvalósításhoz, felhagyáshoz szükséges kapcsolódó műveletek

A tervezési terület kapcsán közúti és közmű fejlesztések végrehajtása nem szükséges.

A tervezett létesítmény kialakítása nem teszi szükségessé egyéb műveletek végrehajtását sem a kivitelezés, sem az üzemelés, sem a felszámolás fázisában.

A közeljövőben a létesítmény felszámolása, illetve a tevékenység felhagyása nem tervezett. A létesítmény teljes felszámolása esetén az épületek és burkolat bontása, a közművek és egyéb felszín alatti infrastruktúra bontása történik meg. A bontási tevékenység során kivitelezési zaj és levegőterhelés kialakulása várható. A bontás során nagy mennyiségű bontási hulladék keletkezése várható, melynek azonban nagyobb része várhatóan hasznosíthatóvá válik. A környezetszennyezés elkerülése érdekében a bontási tevékenység megkezdését megelőzően a közművek, tartályok leürítése, a közművek esetében szükség esetén a szakaszok ledugózása fog megtörténni.

A teljes létesítmény elbontása nem az Engedélykérő döntési körébe tartozik jelenleg, mivel az épületeket bérli, így a tevékenység felszámolása csak a technológiai rendszerek és a kapcsolódó gépészeti rendszerek bontását jelentené. Amennyiben a későbbiekben Engedélykérő a terület és az épületek megvásárlása mellett dönt, majd távlati időszakban a tevékenység és az épületek felszámolása mellett, abban az esetben az épületek, burkolatok és infrastrukturális elemek bontását követően gondoskodni kell a terület helyreállításáról. Tekintettel azonban



arra, hogy a létesítmény ipari parki területen kerül kialakításra, így az egyedüli feladat az inváziós növényfajok elszaporodásának megakadályozása lehet a jövőben.

A létesítmény felszámolása a bérleti szerződésre tekintettel nem jelenti az épületek teljes elbontását. Erre tekintettel a várható zajterhelés az épületen belüli technológiai elemek, illetve potenciálisan a kültérben telepítésre kerülő berendezések (légkezelők, hűtőberendezések, levegőtisztaság-védelmi pontforrások, és kapcsolódó leválasztó berendezések) bontásához kapcsolódik. Ez utóbbi kapcsán, mivel az elemek más területeken potenciálisan felhasználhatóvá válnak, várhatóan szakszerű szétszerelés szükséges, mely kisebb zajterheléssel jár.

A területen jelentősebb környezetszennyezés kialakulása a burkolatkialakítás jellege miatt nem valószínű.

#### 4.9.1. A telepítés miatt megnyitott bányauzem, célkitermelőhely vagy lerakóhely létesítése és üzemeltetése, a telepítéshez szükséges tereprendezés vagy mederkostrás

A projekt kapcsán bányauzem, vagy lerakóhely létesítése nem szükséges, mivel a fejlesztéshez kapcsolódóan nagy területű kültéri kivitelezési munkálatok nem tervezettek. A kivitelezéshez szükséges alapanyagok beszerezhetők a jelenleg is üzemelő építőipari létesítményekből. A területen jelenleg hulladék nem található, azonban a belső átalakításokhoz kapcsolódóan várható bontási hulladék keletkezése, mely forgalomgeneráló hatás szempontjából figyelembevételre került a vonatkozó 5.10 fejezetben. A keletkező bontási hulladék nem teszi szükségessé lerakóhely létesítését. A területen vízrendezés nem tervezett.

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

A telepítéshez szükséges szállítási kapacitások az 4.8.1 fejezetben kerültek megadásra. Az előzetes tervek szerint a létesítés szoros ütemterv alapján kerül végrehajtásra, így jelentősebb tárolás nem tervezett, raktározás a kivitelezés során nem lesz szükséges. A létesítés kapcsán vízrendezés végrehajtása nem szükséges.

#### 4.9.3. A megvalósítás során keletkező hulladékokkal történő gazdálkodás és szennyvízkezelés

A tervezési területen a kivitelezés, azaz a létesítmény megvalósítása időszakában szennyvíz keletkezés a dolgozói jelenlétéhez, illetve a vezetékek szivárgásvizsgálata, nyomáspróbázása, berendezések beállítása kapcsán várható. A keletkező kommunális szennyvizet kezdetben mobil, vagy telepített tartályos WC-vel gyűjtik, tartalmukat ártalmatlanítás céljából rendszeresen elszállítják. A vezetékek szivárgásvizsgálata, nyomáspróbázása során keletkező víz várhatóan nem szennyezett, vagy csak minimális olaj vagy fém szennyezéssel érintett (gyártási maradvány a beépített vezetékeken), így vizsgálati eredmény függvényében várhatóan tisztítás nélkül kerülhet bevezetésre a szennyvízcsatorna hálózatba. A berendezések beállítása során keletkező szennyvizet hulladékként kerülnek kiszállításra a területről.

A kivitelezés során generálódó hulladékok kapcsán összeállított részletes leírás a 7.4.1 fejezetben található.

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

Az épületek hűtése, illetve a technológia hűtési igényének ellátása a fentebb említett hűtővíz ellátó rendszerekkel tervezett, melyekhez adiabatikus szárazhűtők kapcsolódnak. A fűtési igények ellátása, valamint a használati melegvíz előállítása a telephely meglévő tüzelőberendezéseivel biztosítható, míg a technológia hőigénye elektromos fűtőberendezésekkel kerül biztosításra, így új tüzelőberendezés telepítése nem tervezett.

A telephelyen nem tervezett saját használatú kút telepítése. A létesítmény rendelkezik a szükséges ivóvíz csatlakozással, melyről bővebb információk a 4.5.2 fejezetben találhatók. A csatlakozási pontok a mellékletben csatolt közmű helyszínrajzon kerültek feltüntetésre.

## 5. A tervezési terület és környezetének alapállapota

### 5.1. Települési környezet bemutatása

A tervezéssel érintett ingatlanok Nyíregyháza déli részén a déli ipari parkban, belterületen találhatók. A tervezési terület közvetlen környezetében ennek megfelelően ipari és mezőgazdasági területek, valamint közlekedő utak kereskedelmi szolgáltatói, területek találhatók. A tágabb környezetben lakott területek helyezkednek el.

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

- É-i mezőgazdasági területek és vasút, ÉNy-on kereskedelmi szolgáltatói területek találhatók.
- K-i irányban ipari, majd mezőgazdasági területek találhatók.
- D-i irányban ipari, gazdasági területek találhatók.
- Ny-i irányban ipari, majd mezőgazdasági és kereskedelmi területek, távolabb a 4-es út, majd lakóterületek találhatók.

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

18. táblázat: A vizsgált területhez legközelebb eső védendő épületek paraméterei

Település/Út/Utca	Övezeti besorolás	Házszám/Hrsz	Vizsgált területtől (telekhatártól) való távolság (m)
Nyíregyháza, Butyka, Császárszállási u.	Lf-falusias lakóterület	1/17126	~2270
Nyíregyháza, Lászlótanya	Má – általános mezőgazdasági terület	4 / 01457/7	~2870
Nyíregyháza, Újsortanya	Má – általános mezőgazdasági terület	7 / 01466/8; 15 / 01466/17	~2815 ~2465
Nyíregyháza, Rozsrétkor	Ge – egyéb ipari zóna	n.a./ 01536/2	~990
Nyíregyháza, Kistelekibokor	Má – általános mezőgazdasági terület	21/01587/13 106/01651/21	~355 ~480
Nyíregyháza	Má – általános mezőgazdasági terület	10 / 01666/13	~1825
Nyíregyháza-Nyírjes, Hold u.	Lf-falusias lakóterület	35/02422/78	~1995
Nyíregyháza, Tulipán u.	Lf-falusias lakóterület	32 / 14208/13 62 / 14219/1	~1080 ~1020

A fenti felsorolása alapján a legközelebbi védendő épület minimális távolsága a létesítmény telekhatárától számítva ~355 méterben jelölhető meg.

### 5.2. Domborzati viszonyok

A terület a Közép-Nyírség kistáján található, mely Hajdú-Bihar és Szabolcs-Szatmár-Bereg vármegyében helyezkedik el. A kistáj 95,7 és 163 m közti tszf-i magasságú, félig kötött futóhomokkal, lösszel és löszös homokkal fedett hordalékkúpsíkság, amely enyhén É felé lejt. A felszín É-i része kis relatív reliefű (átlagosan 3,5

m/km<sup>2</sup>), enyhén hullámos síkság, középső és D-i része alacsony fekvésű, enyhén tagolt, ill. hullámos síkság (relatív relief 3,5 m/km<sup>2</sup>) orográfiai domborzattípusba sorolható. Jellemző az ÉK-DNy-i csapású löszös homokövezetek és az 5-25 m-rel magasabb futóhomok övezetek váltakozása. Típusos formái a szélbarázdák, a 12-16 m-t is elérő garmadák, maradékgerincek és ÉÉNy-DDK-i irányú elzárt medencéket alkotó egykori folyóvölgyek. A nagy relatív reliefű, szélbarázdás felszínek agrárszempontról kedvezőtlen adottságúak, felszínüket főként erdőként hasznosítják.

### 5.3. Éghajlat, meteorológia

Mérsékelt meleg, de közel a mérsékelt hűvöshöz. Főként Ny-on száraz, ÉK-en viszont közel van a mérsékelt száraz kategóriához. Az É-i vidékeken 1850-1900 az évi napfényes órák száma, de D felé haladva majdnem 1950 óráig nő. Nyáron 750-780, télen 170-175 óra a napfénytartam.

Az évi középhőmérséklet 9,4-9,7 °C, a vegetációs időszaké 16,6-16,9 °C. Ápr. 3-5. és okt. 18. között, azaz 195 napon át általában meghaladja a 10 °C-ot a napi középhőmérséklet. Évente 187-190 fagymentes nappal számolhatunk. Ez az időszak ápr. 10-13. és okt. 18-20. közé esik. Az évi legmagasabb hőmérsékletek átlaga 34,0-34,5 °C közötti. Az abszolút minimumok átlaga Ny-on -17 °C, máshol -17,5 és -18,0 °C közötti. A csapadék évi összegének területi eloszlása változatos: ÉK-en kevéssel 580 mm feletti, ÉNy-on viszont csak 530 mm körüli. A többi területeken 540-570 mm. A nyári félévben 350 mm körüli eső várható (K-en kevéssel fölötté, Ny-on kevéssel alatta). Nyíregyházán mérték a 24 órás csapadékmaximumot (122 mm). Évente 40-42 hótakarós nap a megszokott, az átlagos maximális hóvastagság 18 cm. Az ariditási index 1,24 és 1,28 közötti, de ÉK-en 1,20 körüli, Ny-on viszont 1,30 körüli. Sorrendben az ÉK-i, a DNy-i és az É-i a leggyakoribb szélirány, az átlagos szélsébség megközelíti a 3 m/s értéket.

### 5.4. Levegőtisztaság-védelem

A tervezett építési terület, a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X.7.) KvVM rendelet 2. sz. melléklete alapján a „Kijelölt városok - Nyíregyháza” légszennyezettségi zónába tartozik.

A rendelkezésre álló értékelési adatok alapján a település jellemző háttérszennyezettsége az alábbi felsorolás, illetve táblázat szerint foglalható össze:

- Kén-dioxid esetében a levegőterheltségi szint az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.
- Nitrogén-dioxid esetében a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték között van.
- Szén-monoxid esetében a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.
- PM<sub>10</sub> esetében a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték van.
- Benzol esetében a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.
- Talaj közeli ózon esetében a levegőterheltségi szint meghaladja célértéket.
- PM<sub>10</sub>(As), PM<sub>10</sub>(Ni), PM<sub>10</sub>(Pb) esetében a levegőterheltségi szint az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.

- (PM<sub>10</sub>) (BaP) esetében a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték van.

19. táblázat: Nyíregyháza jellemző háttérszennyezettsége (1. melléklet a 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelethez)

Szennyező anyag	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	PM <sub>10</sub>	Benzol	Talajközeli ózon
Zónacsoport	F	D	E	D	E	O-I

20. táblázat: Nyíregyháza jellemző háttérszennyezettsége – szálló por szennyezői (1. melléklet a 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelethez)

Szennyező anyag	PM <sub>10</sub> Arzén (As)	PM <sub>10</sub> Kadmium (Cd)	PM <sub>10</sub> Nikkel (Ni)	PM <sub>10</sub> Ólom (Pb)	PM <sub>10</sub> benz(a)-pirén (BaP)
Zónacsoport	F	F	F	F	D

Nyíregyháza településen az Országos Levegőtisztaság-védelmi Mérőhálózatba tartozó automata mérőberendezés üzemel (Nyíregyháza – Széna tér), mely a tervezési területtől ~7,2 km-re helyezkedik el, így ennek az adatait vettük figyelembe.

A vizsgálat során figyelembe vehető alapadatokat a mérőkonténer 2023. évi mérési eredményei alapján határozzuk meg, mivel a 2024. évi mérési eredményei nem tartalmaznak NO<sub>x</sub> és NO<sub>2</sub> eredményeket.

21. táblázat: Háttérszennyezettség a Nyíregyháza – Széna tér automata mérőberendezés alapján

	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	PM <sub>10</sub> *
Háttérszennyezettség (µg/m <sup>3</sup> )	4	17,4	37,7	525	23

\*24 órás átlagok alapján

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

Szennyezőanyag	Légszennyezettségi határérték - 60 perces (µg/m <sup>3</sup> )	Légszennyezettségi határérték - 24 órás (µg/m <sup>3</sup> )	Légszennyezettségi határérték – éves (µg/m <sup>3</sup> )
Szén-monoxid	10 000	5000	3000
Nitrogén-dioxid	100	85	40
Szilárd nem toxikus por	-	50	40
Kén-dioxid	250	125	50

A 2019-2023 közötti időszak levegőtisztaság-védelmi állapotának változása kapcsán kigyűjtöttük a Nyíregyháza, Széna tér címen található automata mérőberendezés adatait, melyet az alábbi táblázatokban adunk meg a tervezett létesítmény üzemelése szempontjából releváns CO, NO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub> paraméterek vonatkozásában.

Az index szerinti értékelést az alábbi táblázatban adtuk meg:

23. táblázat: A Nyíregyháza, Széna téren található automata mérőállomás környezetének index szerinti értékelése

	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	CO
2019	kiváló	jó	jó	jó	kiváló
2020	kiváló	jó	jó	jó	kiváló
2021	kiváló	jó	jó	jó	kiváló
2022	kiváló	jó	jó	jó	kiváló
2023	kiváló	jó	jó	jó	kiváló

A Nyíregyházán található automata mérőállomások környezetének index szerinti értékelése alapján:

- SO<sub>2</sub>, CO vonatkozásában a levegő minősége kiváló;

- NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> és PM<sub>10</sub> vonatkozásában a levegő minősége jó.

Az alábbi táblázat a kén-dioxid elmúlt 5 éves órás adatainak értékelési eredményeit tartalmazza, mely alapján megállapítható, hogy kén-dioxid vonatkozásában a vizsgált mérőállomás környezetében a határértéket megközelítő terhelések kialakulása nem valószínű.

24. táblázat: A Nyíregyháza, Széna tér automata mérőállomás környezetének SO<sub>2</sub> eredményei

	SO <sub>2</sub>							Adat rendelkezésre állás	Határérték túllépés
	Éves átlag (µg/m <sup>3</sup> )	Maximum (µg/m <sup>3</sup> )	Percentilis						
			50%	75%	98%	99,9%			
2019	3,3	30,3	2,8	3,9	8,4	18,2	95,5%	0 db	
2020	2,6	28,6	2,3	3,2	6,4	15	94,7%	0 db	
2021	2,9	28,4	2,6	3,4	6,8	13,6	96,9%	0 db	
2022	3,2	10,5	2,9	3,7	6,8	9	81,4%	0 db	
2023	4	30,8	3,8	4,9	8,3	19,2	81,9%	0 db	

Az alábbi táblázat a nitrogén-dioxid elmúlt 5 éves órás adatai értékelési eredményeit tartalmazza, mely alapján megállapítható, hogy nitrogén-dioxid vonatkozásában az éves átlagos terhelés jelentősen a határérték alatt marad.

25. táblázat: A Nyíregyháza, Széna tér automata mérőállomás környezetének NO<sub>2</sub> eredményei

	NO <sub>2</sub>							
	Éves átlag (µg/m <sup>3</sup> )	Maximum (µg/m <sup>3</sup> )	Percentilis				Adat rendelkezésre állás	Határérték túllépés
			50%	75%	98%	99,9%		
2019	23,5	142,7	18,7	30,3	77,7	122,5	98,8%	61 db
2020	20,3	129,8	16,6	26	63,8	98,1	99%	7 db
2021	21,8	164	17,1	27,7	74,6	128,7	98,3%	51 db
2022	17,6	164,1	13,3	21,8	63,3	106,1	92,1%	14 db
2023	17,4	597,2	9,9	21,1	77,4	396	51,3%	73 db

Az alábbi táblázat a nitrogén-oxidok elmúlt 5 éves órás adatai értékelési eredményeit tartalmazza, mely alapján megállapítható, hogy nitrogén-oxidok vonatkozásában az éves átlagos terhelés jelentősen a határérték alatt marad.

26. táblázat: A Nyíregyháza, Széna tér automata mérőállomás környezetének NO<sub>x</sub> eredményei

	NO <sub>x</sub>						
	Éves átlag (µg/m <sup>3</sup> )	Maximum (µg/m <sup>3</sup> )	Percentilis				Adat rendelkezésre állás
			50%	75%	98%	99,9%	
2019	46,7	918,4	28,3	49,9	257,7	682,3	98,8%
2020	36,2	780,2	22,3	40,8	182,8	491	99%
2021	46,3	1028,5	23,5	46,3	287,5	806	98,3%
2022	37,5	890,4	21,5	41,7	205,2	514,6	92,1%
2023	37,7	797	24,6	41	185,4	531,4	51,3%

Az alábbi táblázat a szilárd anyag elmúlt 5 éves, 24 órás adatai értékelési eredményeit tartalmazza, mely alapján megállapítható, hogy PM<sub>10</sub> vonatkozásában a vizsgált mérőállomás környezetében a határértéket megközelítő terhelések kialakulása nem valószínű.

27. táblázat: A Nyíregyháza, Széna tér automata mérőállomás környezetének PM<sub>10</sub> eredményei

	PM <sub>10</sub>							
	Éves átlag (µg/m <sup>3</sup> )	Maximum (µg/m <sup>3</sup> )	Percentilis				Adat rendelkezésre állás	Határérték túllépés
			50%	75%	98%	99,9%		
2019	32	127	27	38	89	127	97%	42 db
2020	28	77	24	36	63	77	98,1%	32 db
2021	30	116	25	35	79	116	98,1%	39 db
2022	28	81	25	33	64	81	91,8%	22 db
2023	23	72	20	27	62	72	70,1%	11 db

Az alábbi táblázat a szén-monoxid elmúlt 5 éves óras adatai értékelési eredményeit tartalmazza, mely alapján megállapítható, hogy szén-monoxid vonatkozásában a vizsgált mérőállomás környezetében a határértéket megközelítő terhelések kialakulása nem valószínű.

28. táblázat: A Nyíregyháza, Széna tér automata mérőállomás környezetének CO eredményei

	CO							
	Éves átlag (µg/m <sup>3</sup> )	Maximum (µg/m <sup>3</sup> )	Percentilis				Adat rendelkezésre állás	Határérték túllépés
			50%	75%	98%	99,9%		
2019	485	3594	413	516	1439	2780	98,8%	0 db
2020	450	2815	406	533	1121	2297	97,1%	0 db
2021	521	3580	436	592	1630	3142	98,2%	0 db
2022	551	2686	490	638	1378	2173	95,6%	0 db
2023	525	3896	427	676	1339	2284	96,5%	0 db

Mobil mérőautó eredményeire alapozott értékelést a tervezési terület környezetében nem tartottunk indokoltnak, mivel a létesítményben felhasználni tervezett anyagok vonatkozásában jelenleg kibocsátás nem jellemző egyéb létesítményekből az OKIR adatbázis alapján a fűtéshez kapcsolódó kibocsátások kivételével, melyben a fejlesztés kapcsán nem történik változás.

Az időszoros információk alapján a figyelembe vett, az automata mérőhálózatba tartozó mérőberendezés tágabb környezetére jellemző mérési eredmények alapján az NO<sub>2</sub> esetében 2023-ban év 1,63%-ban és az PM<sub>10</sub> esetében 2019-ben az, illetve 11,86%-ban volt határértéket meghaladó mértékű koncentráció kimérhető. A többi vizsgált évben a határérték túllépések esetszáma jelentősen kisebb. Az éves átlagban meghatározott koncentrációk jelentősen a határérték alatt maradnak. A jogszabályi előírások alapján a mérőállomás környezete (külvárosi háttér) levegőtisztaság-védelmi minősége jó, illetve kiváló.

## 5.5. Felszín alatti víz és földtani közeg

### 5.5.1. Talaj

#### 5.5.1.1. A terület földtani jellemzői

A kistáj változatos felszínű alaphegységének feltételezett anyaga szenon-paleogén flis, amire igen jelentős vastagságú (2-3 km) középső-miocén korú riolit, dácit, andezit anyagú rétegvulkáni sorozatok települtek a (pl. Baktalórántháza térsége).

A kistáj felszínét általában vastag löszös homok fedi, amely főként a Bodrogot összetevő folyók hordalékkúpjára települt. A kistáj D-i részén a löszös homok futóhomokfelszíneke megy át. A felszíneket borító üledékek fiatal korúak, a pleisztocén legvégéhez kapcsolhatók. A tervezési területen homok és iszap (aleurit) szemcseméretű,

különböző üledékképződési rendszerekben keletkezett üledékek dominálnak. Legnagyobb területi kiterjedésben a pleisztocén futóhomok ( $_{e}Qp_3^h$ ), kisebb kiterjedésben deluviális homokos aleurit ( $_{d}Qh^{hal}$ ), valamint érintőlegesen tavi aleurit ( $_{t}Qh_2^{al}$ ).

#### 5.5.1.2. Talajtani jellemzők<sup>1</sup>

Az alapkőzet szenon-paleogén flis, melyen riolit, dácit és andezit rétegvulkánok rakódtak le. A felszínt általában vastag löszhomok borítja, amely főként a Bodrogot alkotó folyók alluviális kúpjain rakódott le. A lösz a kistérség déli részén, a homok futóhomokos felszínekké alakul át. A felszíneket fiatal üledékek borítják, és a pleisztocén legvégéhez köthetők.

A többnyire homokos sziklaképződményen a tájegység területének több mint felét (57%) eolith barna erdőtalaj alkotja, amely enyhén savanyú, 0,5-1% szerves anyagot tartalmaz, és barnásvörös kolloidszegregációval színezett rétegek jellemzik. Természetes termékenységük javítja a talajminőséget 25-35 (ext.) / (int. 35-45). Felhasználhatóságuk kb. 50% szántóföldként, 35% erdőterületként, 5% legelőként és szőlőként egyenként. A szántóföldek fő növényei a rozs és a burgonya. A terület 13%-át a mészmentes, úgynevezett savanyú, finomszemcsés (átm. 0,2 mm), kvarcot és kevés szilikátot tartalmazó, mészmentes homoktalaj borítja. A rövidebb-hosszabb időre összetartóvá vált homok felett humuszban gazdag (0,5-1% szervesanyag-tartalmú) homoktalajok (6%) találhatók, amelyek termékenységi besorolása 20-30 (int.). Ezek legelőként (1-15%), erdőként (45-15%), szántóföldként (50-65%), szőlőként (0-5%) és gyümölcsösként (almáskert) (5-5%) hasznosíthatók a futóhomok-humuszos homok sorrendjében. A vidéki termelés minőségének javítását célozta a Nyíregyházi Kísérleti Állomás, amelyet Westsik Vilmos hozott létre és működtetett, ahol a zöldtrágyázás alkalmazását a csillagfürt felhasználásával és a vetésforgón alapuló trágyázási módszereket fejlesztették ki. A kisvárdai növénynevelő állomás a helyi igényekhez igazodó burgonya, rozs és más szántóföldi növények nemesítésével foglalkozott. A kistáj északi határán a terület 5%-át kitevő löszös üledéken 2-3%-os vagy 3-4%-os humusztartalmú, jó vízgazdálkodású fekete réti talajok találhatók (int. 65-90). Ami a talaj fizikai jellegét illeti, az árvizek által leülepedett anyagok fölött, illetve itt-ott a hidromorf talajképződmények közül széles mélyedésekben lösszel kevert üledék fölött legnagyobb mértékben (16%) a 2-3% szerves anyaggal dúsított homokos vályogból vagy vályogból álló meszes talaj található. Termőképességi besorolásuk a 45-60-as talajminőségi kategória (int.). 50%-ban szántóföldként, illetve 25%-ban erdő- és legelőként hasznosíthatók. A jelentősen magasabb szervesanyag-tartalmú mocsári réti talajok aránya 2%. Talajminőségi besorolásuk a 20-35-ös (int.) kategóriába tartozik a felszínközeli talajvízhez korlátozott vastagságú fedőtalaj miatt. A kb. 60%-ban szántóföldként hasznosítható földterületen a gazdák lórépa- és káposztatermesztésre szakosodtak. A fennmaradó terület rétként hasznosítható. A sós talajvízzel borított területeken kialakult sós talajok összterülete 1%. Ezek a talajok két talajtypusból állnak: Szoloncsák és néhány kisebb foltban szoloncsák réti talaj. A sós talajok öntésanyagokon is kialakultak, és mechanikai összetételük megegyezik a réti talajokéval és az agyagos vályogtalajokéval. A szoloncsák talajok 80%-a gyepeként hasznosítható.

#### 5.5.1.3. Talajrétegződés

Az Óbuda-Újpek Zrt. az EFERTE Kft.-t bízta meg, hogy készítsen talajvizsgálati jelentést a tárgyi területen lévő meglévő épületek funkció váltásához. A talajvizsgálati jelentés elkészítéséhez szükséges helyszíni és



laboratóriumi munkálatokban részt vett alvállalkozóként a Geoferte Kft., BME Geotechnika és Mérnökgeológia Tanszék és a Tóth Péter Ev.

Az elvégzett talajmechanikai feltárások során a feltárt talajokat a feltárások és a laboratóriumi vizsgálatok alapján a meglévő betonpadló alatt feltárt talajokat 9 jellemző rétegre (Ágyazat, Feltöltés, A, B1, B2, C, D1, D2 és E réteg) lehet szétbontani.

A vizsgált terület felszínét fedő 15-20cm beton réteg alatt ~0,50cm vastagságú fehéres, barnásszürke kő törmelékes kavicsos homok – homokos kavics Ágyazat jelent meg. A laboratóriumi vizsgálatok alapján a réteget H~38-63% homok, I~7-10% iszap és A~4% agyag frakció alkotja, továbbá a mértékadó szemcseátmérő  $D_m \sim 0,9-3,0\text{mm}$  közötti értékkel jellemezhető, míg az egyenlőtlenségi mutató értéke 23,87-84,41 között volt meghatározható.

Az ágyazat alatt a 2F és 3F kivételével -1,10-1,40m mélységig Feltöltés réteget harántoltak. A laboratóriumi vizsgálatok alapján a réteget H~47-76% homok, I~13-34% iszap és A~9-13% agyag frakció alkotja, mely alapján a réteg anyaga homok – iszapos homok, illetve homokos iszapos agyag. A mértékadó szemcseátmérő  $D_m \sim 0,08-0,15\text{mm}$  közötti értékkel jellemezhető, míg az egyenlőtlenségi mutató értéke egy helyen volt meghatározható, ami 37,08 értéket mutatott.

A Feltöltés alatt némelyik feltárásban megjelent egy magasabb finomszemcse tartalmú talajréteget, melyre A réteggént hivatkozunk. A réteget sötétbarna homokos kemény közepes agyag alkotja, mely a szondákban tapasztaltak alapján kissé alulkonzolidált állapotú. A laboratóriumi vizsgálatok alapján a réteget H~43% homok, I~32% iszap és A~25% agyag frakció alkotja, mértékadó szemcseátmérője  $D_m \sim 0,09\text{mm}$  értékben adható meg, míg az egyenlőtlenségi mutatója nem volt meghatározható.

A területen mélyített feltárásokban a feltöltés, valamint az A réteg alatt szemcsés réteget tártak fel, melyet a szondákban tapasztaltak alapján két zónára bontottak. A felső zóna (B1 réteg) jellemzően lazább, míg az alsó zóna (B2 réteg) tömör állapotú, azonban összetételükben jelentős eltérés csak elvételre tapasztalható. A két réteget összességében barna színű, iszapos homok alkotja. Laboratóriumi vizsgálatok alapján a rétegeket K~0-2% kavics, H~55-73% homok és I~18-28% iszap és A~9-17% agyag frakció alkotja, mértékadó szemcseátmérője  $D_m \sim 0,08-0,15\text{mm}$  értékben, egyenlőtlenségi mutatója  $C_u \sim 35,30-68,31$  értékben volt meghatározható.

A B réteg alatt minden esetben megjelent egy változó vastagságú, magas finomszemcse tartalommal rendelkező homokos iszapos agyag, sovány agyag réteg, melyet C rétegnek neveztek el. A réteget elérve a szondákban jelentősen visszaesett a csúcsellenállás, melynek következtében a réteg alulkonzolidált állapottal jellemezhető. A laboratóriumi vizsgálatok alapján a réteget H~36-40% homok, I~43-45% iszap és A~16-19% agyag frakció alkotja, mértékadó szemcseátmérője  $D_m \sim 0,04-0,07\text{mm}$  értékben adható meg, míg az egyenlőtlenségi mutatója nem volt meghatározható. A réteg plasztikus indexe  $I_p = 14,6-17,1\%$ , konzisztencia indexe  $I_c = 0,77-0,92$ , amely alapján merev állapottal jellemezhető.

A mélyebb (10-15m mélységű) feltárásokban a C réteg alatt szemcsés réteg jelent meg melyet 2 külön rétegre osztottak. A D1 réteget szürke iszapos homok réteggént lehetettazonosítani. Szemeloszlási vizsgálatok alapján a réteg H~65-75% homok, I~16-21% iszap és A~9-13% agyag frakcióval jellemezhető. Mértékadó szemcseátmérője  $D_m \sim 0,1-0,15\text{mm}$ , egyenlőtlenségi mutatója  $C_u \sim 53,07-124,28$  értékben volt meghatározható. A szondákban tapasztaltak alapján a réteg közepesen tömör állapotú.

A D1 réteg alatt, a 15m mélységű fúrásainkban, egy magasabb homok és kisebb iszap+agyag tartalommal rendelkező réteget találtak, melyre D2 réteggént határoztak meg.

A réteg megnevezését tekintve homok, színe szürke. Szemeloszlási vizsgálatok alapján a réteg H~86-91% homok, I~7-10% iszap és A~2-5% agyag frakcióval jellemezhető.

#### 5.5.1.4. A talaj szennyezettségi állapota

A terület vonatkozásában felszín alatti vízre és földtani közegre vonatkozó szennyezettségi alapállapot vizsgálat került végrehajtásra. A terepi mintavételek 2026. március 5-6-án kerültek végrehajtásra összesen 9 ponton történtek az alábbiak szerint (A mintavételi pontok helyszínrajza a mellékletben csatolt alapállapot vizsgálati dokumentációban található.): 5 db környezetvédelmi célú furat létesült a Geoszféra Kft. kivitelezésében, 3 db geotechnikai furat (EFERTE Kft.) került felhasználásra talajmintavételre, továbbá 1 db meglévő monitoring kút (Electrolux Kft.) mintázása történt meg.

##### Szervetlen szennyezők

A laborvizsgálati eredmények alapján a talajban szervetlen eredetű szennyezés nem került feltárára. Az azonosított kis mértékű és pontszerű emelkedett arzénkoncentráció környezeti hatása nem számottevő, természetes eredet mellett műtrágya, növényvédőszeres használatából származhat, nem jelent számottevő kockázatot a beruházás szempontjából.

##### Szerves szennyezők

A laboratóriumi vizsgálati eredmények alapján a 219/2004 VII.21.) Kormányrendelet V. rész 19.§ 6 pontjának definíciója szerint a talajban szénhidrogén eredetű szerves szennyezés nem került azonosításra az elvégzett vizsgálati kör vonatkozásában, a jelenlegi szabályozást figyelembe véve.

A 219/2004 VII.21.) Kormányrendelet V. rész 19.§ 6. ba) pontja értelmében feltöltésben TPH szennyezés került azonosításra, azonban az 1 mintára korlátozódó pontszerű szennyezés a terület egészére nézve nem reprezentatív és nem jelent számottevő kockázatot, a feltöltésben feltárt szennyezés a mélyebb talajrétegek eredményei alapján vertikálisan is lehatárolásra került. Részletes információk a

#### 5.5.2. Felszín alatti víz

A beruházási terület alatt, mélyebb szinten elhelyezkedő felszín alatti víztestek a Vízyűjtő Gazdálkodási Terv (VGT3) szerint a következők:

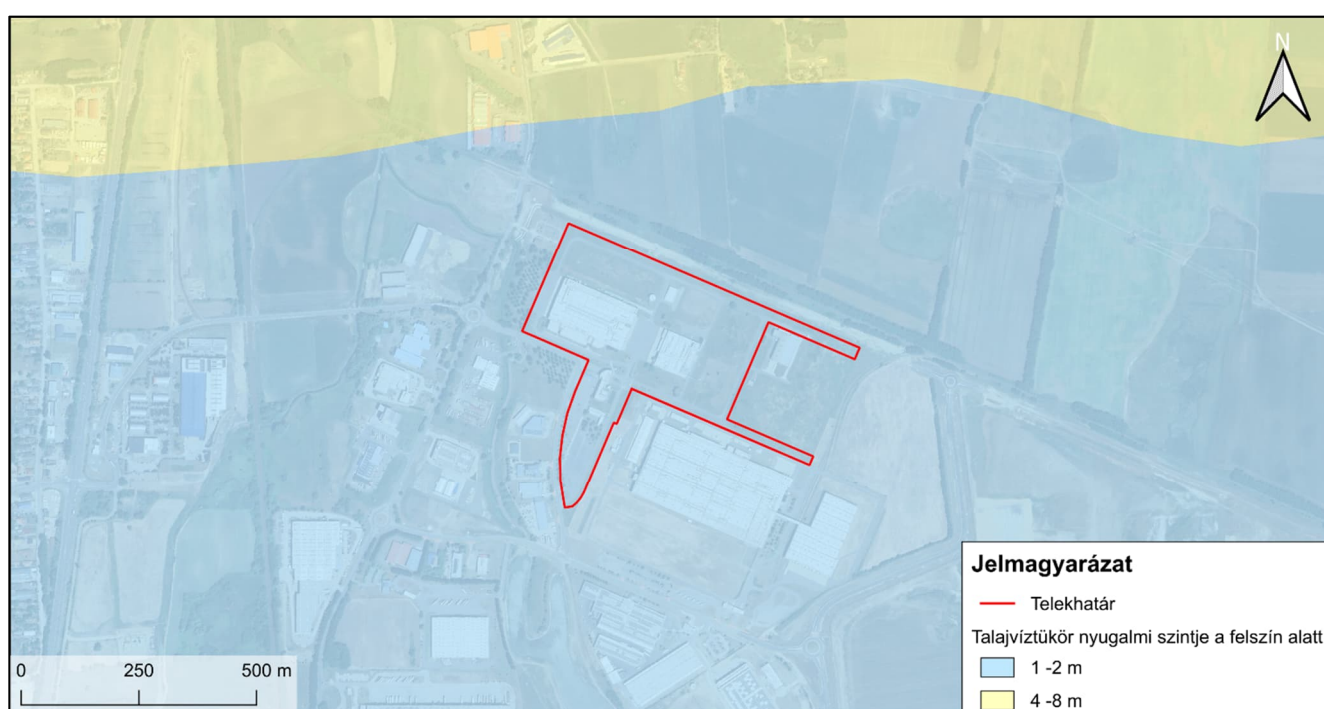
29. táblázat: A beruházási terület alatt, mélyebb szinten elhelyezkedő felszín alatti víztestek

Felszín alatti víztest neve	Típusa	Víztest kód	Tető átlagos mélysége (m)	Fekü átlagos mélysége (m)	Átlagos vastagság (m)	Jelentőség
Nyírség - Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő	Sekély porózus, törmelékes, hideg, leáramlással	sp.2.4.1	4,0	34	30	<ul style="list-style-type: none"> <li>vizes élőhely táplálása,</li> <li>talajvízpárolgás</li> <li>FAVÓKO érintettség</li> </ul>

Felszín alatti víztest neve	Típusa	Víztest kód	Tető átlagos mélysége (m)	Fekü átlagos mélysége (m)	Átlagos vastagság (m)	Jelentőség
Nyírség - Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő (rétegvíz)	Törmelékes, hideg, leáramlással	p.2.4.1	34,0	425	391	• felszín alatti víztestek közötti vízforgalom
Északkelet-Alföld porózus és hasadékos termál	Törmelékes, termál, feláramlással	pt.2.4	400	3 000	2 600	• felszín alatti víztestek közötti vízforgalom

### 5.5.2.1. A talajvízszint jellemzői

A vizsgált területre jellemző talajvízszint mélység a 13. ábra alapján jellemzően 1-2 méter közötti, míg a terület déli részén 4-8 méter közötti.



13. ábra: A vizsgált terület a talajvízszint mélység térképen (MBFSZ)

A 2025. november 03.-án az EFERTE Kft.-t által végzett feltárásokkor minden fúrásban jelentkezett talajvíz. A fúrások során észlelt talajvízszinteket abszolút értelemben az alábbi táblázatban szemléltetjük:

30. táblázat: A talajvíz feltárásokban jelentkező talajvízszint relatív magassági elhelyezkedése

A feltárásokban jelentkező talajvízszint relatív magassági elhelyezkedése						
Feltárás jele	Feltárás ideje	Feltárás szintje [mBf]	Megütött vízszint [m]	Megütött vízszint [mBf]	Nyugalmi vízszint [m]	Nyugalmi vízszint [mBf]
1F	2025.11.03.	112,93	-3,20	109,73	-2,54	110,39
2F	2025.11.03.	112,94	-3,10	109,84	-2,42	110,52

A feltárásokban jelentkező talajvízszint relatív magassági elhelyezkedése						
Feltárás jele	Feltárás ideje	Feltárás szintje [mBf]	Megütött vízszint [m]	Megütött vízszint [mBf]	Nyugalmi vízszint [m]	Nyugalmi vízszint [mBf]
3F	2025.11.03.	112,95	-3,00	109,95	-2,80	110,15
4F	2025.11.03.	114,43	-4,00	110,43	-3,82	110,61
5F	2025.11.03.	114,43	-3,00	111,43	-2,90	111,53
6F	2025.11.03.	112,84	-3,00	109,84	-2,75	110,09

A feltárásaink során a megütött talajvízszintet -3,00-4,00m mélységben (109,73-111,43 mBf) volt tapasztalható, míg a nyugalmi talajvízszint -2,42 -3,82m mélységben (110,15-111,53 mBf) volt mérhető.

A területen készített korábbi szakvéleményben a talajvíz (véltetően nyugalmi talajvízszint) mélységét a terepszint alatt -1,70 -1,80m mélységben határozták meg a feltárás időpontjában (2000.február 1.). A becsült maximális talajvízszintet -1,40-1,50m-re tették az akkori terepszinttől.

A területtől DNY-ra készített szakvéleményünkben a 2025.04.25. és 2022.09.15. között mélyített feltárásokban a nyugalmi talajvízszint -3,70-5,70m (110,19-111,87mBf), valamint -0,90-3,10m (112,34-113,21mBf) mélységek között volt mérhető, mely alapján a tavasszal mért talajvízszintek 1,10-1,82m-rel voltak magasabban, mint az ősszel mért talajvízszintek.

A Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat honlapján elérhető Magyarország talajvízszint térképe, amely az átlagos talajvíz szintjét adja meg. A térkép szerint a vizsgált területen a talajvíz átlagos mélysége 0-2m között található, amely jó egyezést mutat a feltárásainkban tapasztalt talajvízszintekkel.

A feltárásaink során szerzett tapasztalatok, valamint a szakirodalomban leírtak alapján a becsült (karakterisztikus) maximális talajvízszintet 112,00mBf szinten adták meg.

A talajvíz betonszerkezetekre való agresszivitásának besorolására talajvízmintát vettek az 1F és 4F jelű fúrásból, melyen a BME Építőanyagok és Magasépítés Tanszék laboratóriuma végzett vegykémiai vizsgálatot. A vizsgálatok eredményeit a következő táblázatban foglalhatók össze:

31. táblázat: Talajvíz vegykémiai vizsgálat eredményei

Fúrás jele	pH	Kloridion (mg/l)	Szulfátion (mg/l)	Környezeti kategória
1F	7,37	148	202	XA1
4F	7,29	88	120	-

A laboratóriumi eredmények alapján a talajvíz szulfátion tartalma az 1F jelű fúrás esetén meghaladta az XA1 környezeti osztály alsó határértékét (200mg/l), míg a 4F jelű fúrás esetén 200mg/l alatti koncentrációt mutatott.

A vizsgálatok eredményei alapján a területen a talajvizet betonszerkezetekre való agresszivitás szempontjából enyhén agresszív XA1 környezeti kategóriába sorolták.

### 5.5.2.2. A felszín alatti víz szennyezettségi alapállapota

A tervezési terület vonatkozásában talaj és felszín alatti víz vizsgálat történt az 5.5.1.4 fejezetben ismertetett módon és paraméterekre. Az alapállapoti vizsgálat a mellékletben került csatolásra. A felszín alatti víz vizsgálat eredményeinek rövid összefoglalását az alábbiakban adjuk meg.

Felszín alatti víz laboratóriumi vizsgálata 5 db ideiglenes mintavételi furatból, valamint 1 db - monitoringkútból történt, amelyek a Geoszféra Kft. által kialakított becsövezett S-1-S-5 furatok, illetve a vizsgált területtel szomszédos, Electrolux üzemeltetésébe tartozó Ny31358\_2\_TV\_NK\_4F jelű monitoring kút.

#### Szervetlen szennyezők

A lítium felszín alatti vízben mért koncentrációja 80 és 100 µg/l között mozog. Összehasonlításképpen a lítium koncentrációja magyarországi ivóvizekben, palackozott vizekben és a Duna vizében 0,9-31,4 µg/l között változik. A tanulmány szerint Nyíregyháza ivóvizében mért átlagos lítium-koncentráció ~8 µg/l. A vizsgált területen mért lítium koncentrációk a Magyarországon felszín alatti vizeiben megjelenő átlagos koncentrációértékeknél magasabbak, az eredmények az átlagosnál terheltebb képet mutatnak.

Fontos azonban megjegyezni, hogy egyes esetekben a lítium megjelenhet magasabb, 100-200 µg/l koncentrációban, a hazai felszín alatti vizekben bizonyos természetes körülmények között is (Li-gazdag alapkőzet és a Li oldására képes paraméterekkel rendelkező, első sorban mélyebb helyzetű felszín alatti vizek együttes jelenlétében). A vizsgált terület jelenlegi ismereteink alapján tipikusan nem ebbe a környezeti tartományba tartozik, ugyanakkor nem ismeretes korábbi lítium használat a tágabb környezetben, mint potenciális szennyezőforrás.

A talajmintákban detektált lítium koncentrációk a területre jellemző átlagos értékeket reprezentálják. A környezet (a felszín alatti víz tulajdonságai) megfelelő paraméterei mellett a felszín alatti vízben detektált mértékben a talajból kioldódhatnak. A környező területeken a felszín alatti lítium koncentrációk értékéről és az eloszlásáról nem áll rendelkezésre összehasonlító információ.

A területi elterjedését tekintve a vizsgált területen belül egyenletes, homogénnek tekinthető, nincs pontszerű terjedésre utaló mintázat, ami földtani háttéreredetre is utalhat, azonban a jelen vizsgálat keretein belül a forrás meghatározására nem volt lehetőség.

#### Szerves szennyezők

A laboratóriumi vizsgálati eredmények alapján a talajvíz halogénezett aromás és alifás szénhidrogének komponenseivel terhelt, elterjedése pontszerű. A vizsgált területen korábban zajló gyártó tevékenységről, valamint szomszédos területek tevékenységének technológiáját érintő információ nem áll rendelkezésre, így az esetleges halogénezett szénhidrogén felhasználás lehetőségéről sem. Továbbá a felszín alatti vízáramlási viszonyokat is figyelembe véve nem zárható ki a vizsgált területen kívüli forrás sem.

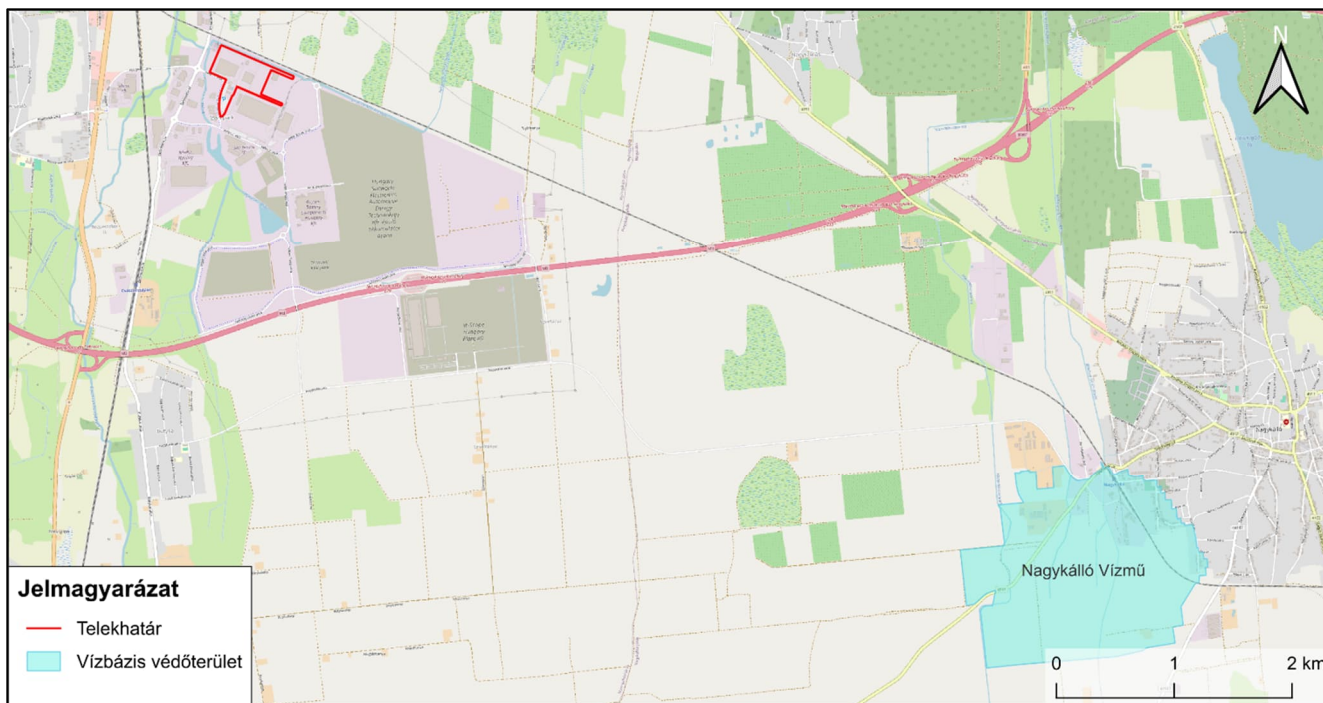
A halogénezett szénhidrogének tulajdonságaiknál fogva a felszín alatt lefelé, az első vízzáró tulajdonságú (finomszemcsés) rétegig mozognak, miközben a talajszemcséken jellemzően nem kötődnek meg, továbbá a felszín alatti vízben, nagyobb sűrűségüknél fogva szintén lefelé vándorolnak. A jelen vizsgálat keretében elvégzett vizsgálatokhoz a talajvízminták a terepszinttől számított 4-6 méteres mélység közötti tartományból származtak (szűrőzés pozíciója), ez egybe esik a legfelső finomszemcsés (agyagos) réteg mélységével, amely a talajmechanikai vizsgálatok eredményei alapján képes lehet a halogénezett szennyezők terjedésének

lassítására, ezáltal potenciális felhalmozódás kialakítására. Ez alapján feltételezhető, hogy a vizsgálatra került minta vízszlop szennyeződés szempontjából koncentráltabb részből származott. Megjegyzendő továbbá, hogy a talajmechanikai vizsgálatok a tervezési területen 15 méter mélységig nem tártak fel, megfelelően vastag, egybefüggő vízrekesztő/vízáró réteget, mely egy kiterjedtebb szennyezés vertikális gátja lehetne.

A határértékkel nem rendelkező vizsgálati komponensek eredményei szabályozás hiányában tájékoztató jellegűek és a későbbi trendvizsgálatok alapjául szolgálhatnak. A részletes vizsgálati eredmények a mellékletben csatolt dokumentációban találhatók.

### 5.5.2.3. Vízbázisvédelmi védőterületek

A tervezési terület vonatkozásában vízbázis védelmi védőterület érintettsége nem áll fenn. A legközelebbi vízbázis a Nagykállói vízmű üzemeltetésében áll, melynek minimális távolsága 6 965 m délnyugati irányban. A térképen szintén feltüntetett Nyíregyháza-Butykatelep Kisvízmű időközben megszüntetésre került.



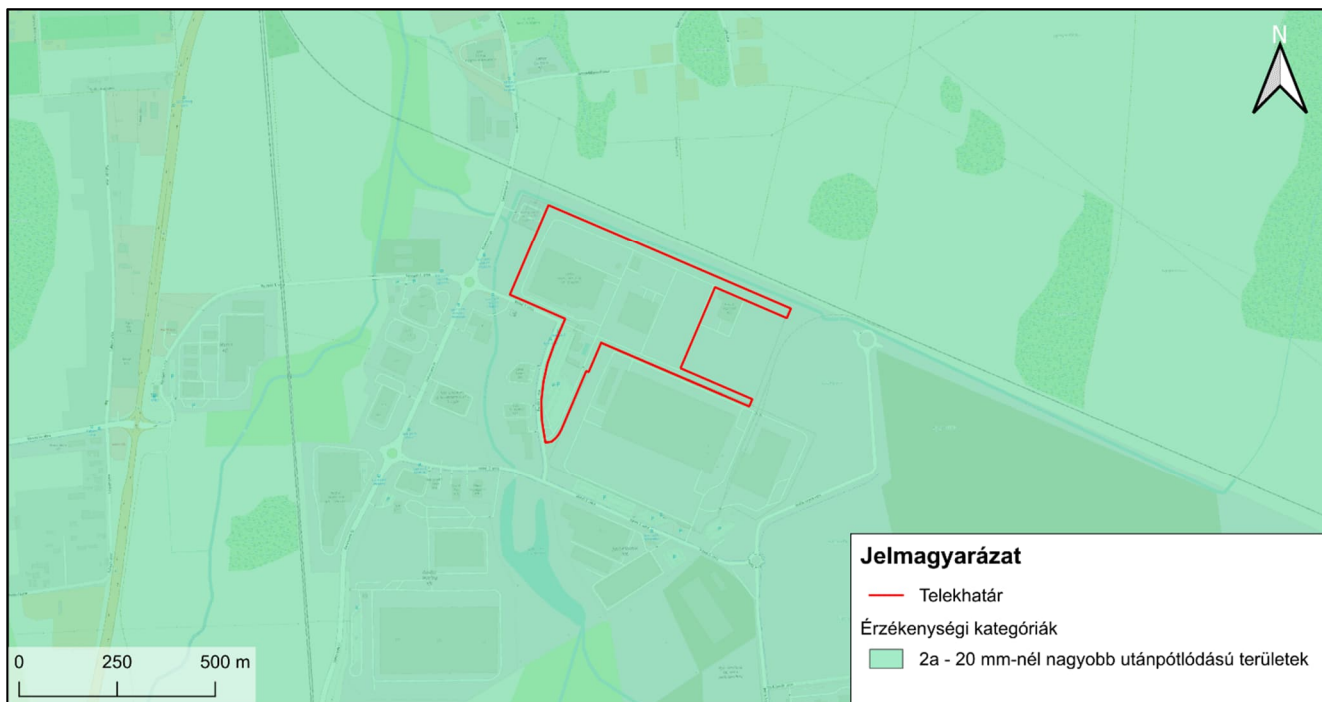
14. ábra: A tervezési terület környezetében elhelyezkedő vízbázisvédelmi területek

### 5.5.2.4. 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.





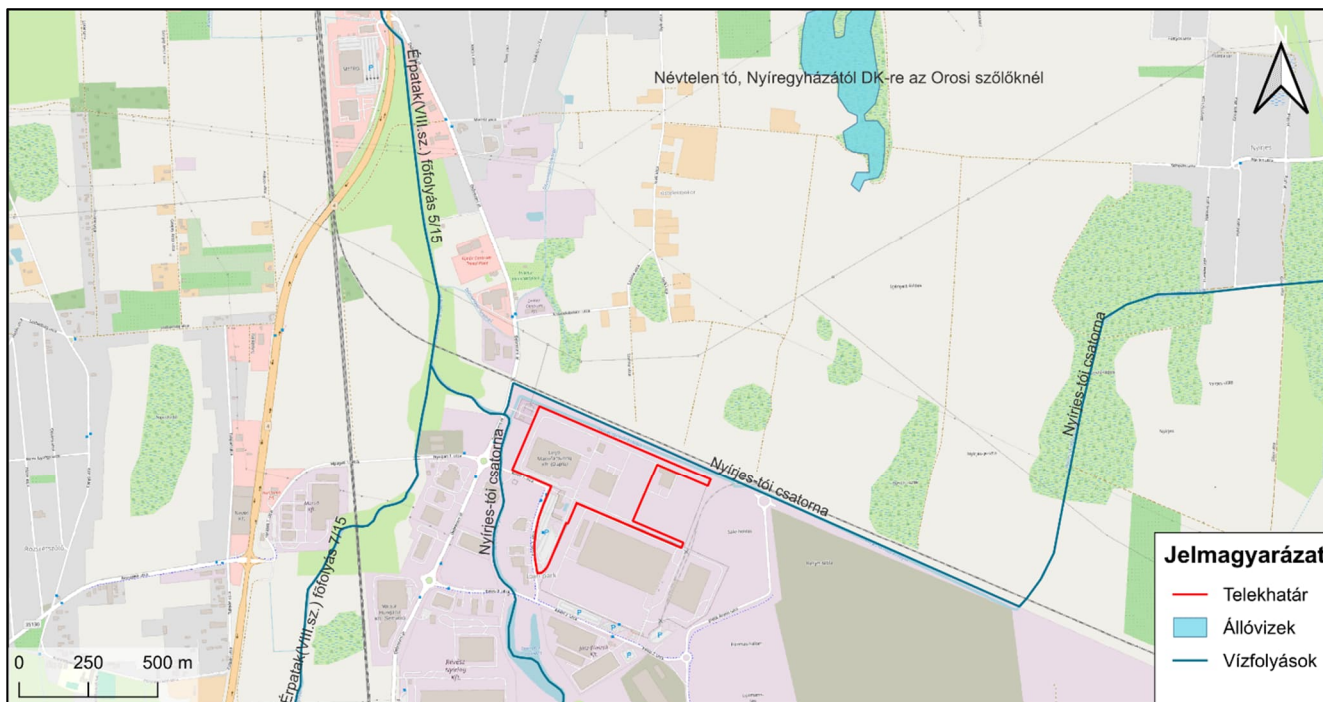
15. ábra: A terület felszín alatti vízre vonatkozó érzékenységi besorolása

## 5.6. Felszíni vizek

Az Országos Vízügytő-gazdálkodási Terv alapján a vizsgált terület Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság területén, a Lónyay-főcsatorna alegységben található. A létesítmény közvetlen környezetében helyezkedik el a Nyírjes-tói főfolyás új nyomvonala, mely a Nyírjes-tói-csatornába köt be. A tervezési terület környezetében az alábbi főbb felszíni víztestek helyezkednek el.

A tervezési területhez legközelebbi felszíni víztestek:

- |  |               |
|--|---------------|
| • Nagyréti víztározó                                   | ~ 2 850 méter |
| • Névtelen tó, Nyíregyházától DK-re az Orosi szőlőknél | ~ 1 170 méter |
| • Butykai-szivárgó                                     | ~ 45 méter    |
| • Érpatak főfolyás:                                    | ~ 370 méter   |
| • Nyírjes-tói-csatorna                                 | ~ 40 méter    |
| • Nyírjes-tói főfolyás:                                | ~ 5 méter     |



16. ábra: Felszíni vizek elhelyezkedése a tervezési terület környezetében

## 5.6.1. A Lónyay-főcsatorna (2-3) és Vízugyűjtőjének természeti környezete

### 5.6.1.1. Domborzat, éghajlat

A Lónyay-főcsatorna tervezési alegység területe 2052 km<sup>2</sup>. Határait keletről, délről és nyugatról természetes vízválasztók (a Nyírség dombhátainak gerincei és dűnéi) jelölik ki, északról pedig nagyrészt a főcsatorna nyomvonala és annak jobb parti árvízvédelmi töltése. A terület felszínét jellemzően homokos, dűnével tarkított domborzat alkotja, amely a környező alföldi területekhez képest magasabb fekvésű. A terep a Nyírség legmagasabb pontjától (Hopartyó, 183 mBf) fokozatosan lejt észak, északnyugat felé, a Lónyay-főcsatorna vonala mentén 95-100 mBf körüli felszínmagasságokkal. Az éghajlat kontinentális, az éves átlagos csapadékmennyiség csökkenése és egyenlőtlen eloszlása, valamint az aszályos időszakok gyakoriságának és súlyosságának növekedése (az éghajlatváltozás következtében) jelentős kihívást jelentenek. A Nyírség az ország egyik leginkább aszályérzékeny régiója.

### 5.6.1.2. Földtan, talajtakaró

Az alegység a Nyírség geomorfológiai nagytáj része. A felszíni és felszínközeli geológiai képződményeket döntően pleisztocén korú eolikus homok, valamint holocén korú folyóvízi és ártéri üledékek alkotják. A talajtakaró ennek megfelelően változatos, jellemzőek a különböző típusú homoktalajok (futóhomok, humuszos homok, lápos réti talajok), amelyek vízgazdálkodási tulajdonságai jelentősen befolyásolják a felszíni lefolyást, a beszivárgást és a mezőgazdasági hasznosítást.

### 5.6.1.3. Vízföldtan (Hidrogeológia)

A felszín alatti vizek kiemelt fontosságúak mind az ivóvízellátás, mind a mezőgazdasági öntözés szempontjából. Az alegység területén több, hidraulikailag összefüggő felszín alatti víztest található, köztük a Nyírség-Lónyay-



főcsatorna-vízgyűjtő sekély porózus (talajvíz) és porózus (rétegvíz) víztestje, valamint az Északkelet-Alföld porózus termálvíztestje. A Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság (FETIVIZIG) területén, így a Lónyay-főcsatorna vízgyűjtőjén is, sor került a felszín alatti vízkészlet-gazdálkodási egységek (FAVE) pontosabb kijelölésére, amelyek a következők: 2.4.1\_1 Lónyay felső vízgyűjtő, 2.4.1\_2 Lónyay alsó vízgyűjtő, 2.4.1\_3 Lónyay nyugati vízgyűjtő és 2.4.1\_4 Észak-Szabolcs. Ezen egységek részletesebb vizsgálata a vízkivételekkel összefüggő kedvezőtlen vízszintcsökkenési trendekre és a túlhasználat jeleire utal több területen.

#### 5.6.1.4. Vízrajz (hidrológia)

Az alegység névadó vízfolyása a Lónyay-főcsatorna, amely a Nyírség belvizeinek összegyűjtésére és a Tiszába történő levezetésére épült. Berkesznél indul és Gávavencsellő térségében torkollik a Tiszába, hossza kb. 45 km. Eredetileg Nyírvízgyűjtő-főcsatorna néven kezdték építeni a 19. század végén, és gróf Lónyay Menyhért tiszteletére kapta későbbi nevét. A főcsatornán kívül számos kisebb természetes és mesterséges vízfolyás, belvízelvezető csatorna, valamint több állóvíz (víztározók, halastavak) található a vízgyűjtőn. Az alegység hidrológiai rendszerét jelentősen befolyásolják a vízkivételek, a belvízrendezési gyakorlat, valamint a Tisza vízjárása és a Tisza menti duzzasztómű üzemrendje.

#### 5.6.1.5. Víztestek jellemzése az alegységen

Az alegység vízrendszerét különböző típusú víztestek alkotják:

Felszíni vízfolyás víztestek: A Lónyay-főcsatorna, mellékágai és egyéb kisebb vízfolyások, csatornák. A VGT2 időszakában 10 darab felszíni vízfolyás víztestet azonosítottak.

Állóvíz víztestek: Mesterséges víztározók (öntözési, belvíz- vagy halastavi célú). A VGT2 hét állóvíz víztestet különített el. Vízminőségi problémák merülhetnek fel leürítésükkor a felgyülemllett üledék és magas tápanyagtartalom miatt.

Erősen módosított és mesterséges víztestek: Maga a Lónyay-főcsatorna mesterséges víztest. Ezen víztesteknél a "jó ökológiai potenciál" elérése a cél.

Felszín alatti víztestek: Sekély porózus (talajvíz), porózus (rétegvíz) és termálvíz testek. A VGT2 két felszín alatti víztestet értékelt. A későbbi FAVE alapú felosztás (2.4.1\_1 Lónyay felső vízgyűjtő, 2.4.1\_2 Lónyay alsó vízgyűjtő, 2.4.1\_3 Lónyay nyugati vízgyűjtő, 2.4.1\_4 Észak-Szabolcs) pontosabb képet ad.

### 5.6.2. Emberi tevékenységből eredő terhelések és hatások az alegységen

#### 5.6.2.1. Pontszerű szennyezőforrások

Települési szennyezőforrások: A települési szennyvizek kezelése és elvezetése jelentős terhelést okoz. A Lónyay-főcsatorna alegység településeinek kb. kétharmada rendelkezik csatornahálózattal, az összegyűjtött szennyvizeket 24 szennyvíztisztító telepen kezelik. Több tisztítóműnél problémák vannak a tisztítási hatásokkal (N, P) vagy hidraulikailag túlterheltek. A VGT2 egy települési szennyvíztisztító kibocsátását minősítette jelentősnek.

Ipari szennyezőforrások: Élelmiszeripari üzemek és termálfürdők kibocsátásai (só-, hőterhelés, specifikus szennyezők). A VGT2 öt ipari kibocsátást minősített jelentősnek, ebből három termálvíz hasznosításhoz kapcsolódott.

Mezőgazdasági pontszerű szennyezőforrások: Intenzív állattartó telepek nem megfelelő trágyakezelése, halastavak leeresztő vizei. A VGT2 egy állattartó telepet azonosított jelentős terhelőként.

#### 5.6.2.2. Diffúz szennyezőforrások

Települési diffúz szennyezőforrások: Burkolt felületekről lefolyó csapadékvíz (olajszármazékok, nehézfémek), légköri ülepedés.

Mezőgazdasági diffúz szennyezőforrások: A legjelentősebb diffúz szennyezőforrás. Szántóterületekről kimosódó tápanyagok (N, P) és növényvédő szerek (pl. glifozát, AMPA). A VGT2 szerint a felszíni vizek N terhelésének ~36%-a, P terhelésének ~68%-a volt diffúz eredetű. A nem közművesített területekről származó talajterhelés is jelentős.

#### 5.6.2.3. Természetes állapotot befolyásoló hidromorfológiai beavatkozások

Csatornázás, mederszabályozás, műtárgyak építése és üzemeltetése. A Lónyay-rendszer üzemrendjében a Tiszalöki duzzasztómű megépítése jelentős változásokat idézett elő. A tározás és duzzasztás vízminőségre gyakorolt hatása, különösen leürítéskor jelentős lehet.

#### 5.6.2.4. Vízkivételek

Vízkivételek felszíni vizekből: Főként mezőgazdasági öntözési célokat szolgálnak.

Vízkivételek felszín alatti vizekből: Az alegység legfontosabb ivóvízforrásai, de jelentős mennyiségben használják öntözésre, ipari és egyéb mezőgazdasági célokra is. A növekvő öntözési igény és a potenciálisan fenntarthatatlan kitermelés a talajvíz és rétegvizek szintjének csökkenését okozza. Illegális vízkivételek és szakszerűtlen kutak tovább fokozzák a nyomást.

#### 5.6.2.5. Egyéb terhelések

Ebbe a kategóriába tartozik a belvízelvezetés (magas tápanyag- és szervesanyag-tartalmú belvizek), a közlekedés, illetve a rekreációs tevékenységek okozta terhelések.

#### 5.6.2.6. Az éghajlatváltozás hatásai

Várhatóan súlyosbítja a vízgazdálkodási problémákat a csökkenő éves csapadék, illetve annak egyenlőtlen eloszlása, valamint a gyakoribb és intenzívebb aszályok. Az aszály fokozza az öntözési igényt, tovább terhelve a vízkészleteket.

### 5.6.3. A vizek állapotának értékelése az alegységen

#### 5.6.3.1. Felszíni víztestek állapotának minősítése az alegységen

A VGT3 alapján az alábbi összefoglaló adható:

- A biológiai elemek szerinti állapot átlagban mérsékelt (5 víztest), azonban található gyenge (3 db), illetve rossz (1) minősítéssel rendelkező víztest is, illetve egy jó minőségű víztest.
- A fizikai-kémiai elemek szerinti állapot átlagban jó (5 víztest), azonban van mérsékelt (1 db), gyenge (2 db), illetve rossz (1) minősítésű víztest is az alegységen, illetve egy kiváló is.

- A specifikus szennyezők állapota (fémek és peszticidek) szempontjából az értékelés nagyjából „nem jó” (5), azonban a perzisztens, bioakkumulatív és mérgező (PBT) szennyezők nélküli értékelés minden vízbázis esetében „jó”. A problémás szennyezők a területen az arzén.
- A víztest ökológiai állapota mérsékelt (4), gyenge (3), illetve rossz (1), mely a PBT komponensekkel együttesen és anélkül is azonos képet mutat.
- A kémiai állapotértékelés szempontjából jellemzőbb a „nem jó minősítés”, PBT komponensekkel együtt (7) és anélkül is (6). Kritikus szennyezők a kadmium és vegyületei, perfluoroktán- szulfonát és származékai (PFOS), fluorantén, ólom és vegyületei, higany és vegyületei, brómozott difeniléterek.

A VGT2-ben megállapított minősítéshez képest a víztestek biológiai elemek szerinti állapota jellemzően romlott (5), melynek indoka a vízkészlet jelentős csökkenése, a fizikai-kémiai elemek szerinti állapot esetében is jellemző a romlás (2), melyet szintén a vízkészlet jelentős csökkenése indokol, hasonló képet mutat az ökológiai minősítés (5) és a kémiai állapot (4) is, azonban míg előző esetben a vízkészlet jelentős csökkenése került megjelölésre indokként, utóbbi esetben a módszertan módosulása.

#### 5.6.3.2. Felszín alatti víztestek állapotának minősítése az alegységen

A 219/2004 (VII. 21) Kormányrendelet előírásai alapján a felszín alatti vízkészlet-gazdálkodási egységekre (továbbiakban FAVE) vonatkozóan a FETIVIZIG területére vonatkozóan elkészített Vízkészlet-gazdálkodási Térségi Terv értékelése alapján a felszín alatti víztestek állapotának értékelése az alábbiak szerint foglalható össze:

- Lónyay felső vízgyűjtő (2.4.1\_1): Kategória 2.3 (jelentős vízszintcsökkenés).
- Lónyay alsó vízgyűjtő (2.4.1\_2): Kategória 2.2 (időszakos vízszintcsökkenés).
- Lónyay nyugati vízgyűjtő (2.4.1\_3): Kategória 2.2 (időszakos vízszintcsökkenés).
- Észak-Szabolcs (2.4.1\_4): Kategória 3 (súlyos túlhasználat).

#### 5.6.3.3. Jelentős Vízgazdálkodási Kérdések (JVK) a Lónyay-főcsatorna alegységre

A Felső - Tisza - vidéki Vízügyi Igazgatóság által készített „JELENTŐS VÍZGAZDÁLKODÁSI KÉRDÉSEK 2.3. Lónyay-főcsatorna és vízgyűjtője vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési alegység VITAANYAG” című 2020. április 22.-én kiadott dokumentum alapján az érintett alegység vonatkozásában felmerülő lényeges kérdések:

- Felszíni vizek szervesanyag-, tápanyag- és veszélyesanyag-terhelése (eutrofizáció, peszticidek, ipari szennyezők, termálvíz).
- Felszín alatti vizek minőségi (nitrát, peszticidek, geogén szennyezők) és mennyiségi (túlhasználat, vízszintcsökkenés) problémái.
- Hidromorfológiai beavatkozások és állapot.
- Illegális vízkivételek, szakszerűtlen kutak.
- Monitoring rendszer hiányosságai.
- Éghajlatváltozás hatásai (aszály).

#### 5.6.4. Az alegységre vonatkozóan kidolgozott intézkedési program

A VGT2 és a VGT3 intézkedési programjai a következő főbb területekre fókuszálnak:

- Szennyvíztisztító telepek fejlesztése, szigorúbb kibocsátási határértékek.

- Ipari szennyezések csökkentése (BAT).
- Helyes Mezőgazdasági Gyakorlat alkalmazása, pufferzónák, állattartó telepek korszerűsítése, peszticidhasználat szabályozása.
- Városi csapadékvíz-kezelés.
- Veszélyes anyagok monitoringja és kibocsátás-csökkentése.
- Hidromorfológiai állapot javítása (átjárhatóság, meder- és partrehabilitáció).
- Vízkivételek szabályozása, illegális kivételek felszámolása.
- Felszín alatti vizek szennyezésének csökkentése (tápanyag-kijuttatás korlátozása, fenntartható peszticidhasználat, szennyvízkezelés fejlesztése, kármentesítés, hulladékgazdálkodás, kutak ellenőrzése).
- Felszín alatti vizek mennyiségi állapotának javítása (szigorú szabályozás, víztakarékos megoldások, csapadékvíz helyben tartása).
- Ivóvízellátás biztonságának növelése (ivóvízbázis-védelem, vízbiztonsági tervek).
- Védett területekre vonatkozó specifikus intézkedések. A Nyírség vízgazdálkodásának fejlesztését célzó projekt (KEHOP-1.3.0-15-2022-00034) 10 szintén fontos elemeket tartalmaz (vízpótlás, tározás, helyi vízvisszatartás, rendszerrekonstrukció, monitoring).

#### 5.6.4.1. Az Érpataki-főfolyás alsó (AEP464) víztest specifikus jellemzése

Az Érpataki-főfolyás alsó (AEP464) víztestet érintő főbb terhelések és szennyezőforrások a következők:

- Szerves- és tápanyagterhelés: Jelentős probléma az eutrofizációt okozó szerves- és tápanyagszennyezés, amely elsősorban települési szennyvízbevezetésekből és mezőgazdasági tevékenységből (diffúz lefolyás) származik.
- Kémiai (veszélyes anyag) szennyezés: A víztestet veszélyes anyagok is terhelik. Ennek forrásai lehetnek ipari tevékenységek, mezőgazdasági növényvédőszer-használat és települési eredetű szennyezések.
- Települési szennyvíz: Az Érpataki-főfolyás alsó víztest esetében a települési szennyvizekből származó szerves- és tápanyagszennyezés problémája továbbra sem megoldott teljeskörűen.

A fent említett terhelések következtében az Érpataki-főfolyás alsó (AEP464) víztest főbb vízminőségi problémái:

- Eutrofizáció: A túlzott tápanyagterhelés algásodáshoz és a víztest ökológiai állapotának romlásához vezet.
- Veszélyes anyagok jelenléte: Különböző kémiai szennyezőanyagok jelenléte ronthatja a víz minőségét.

#### 5.6.4.2. Az Érpataki- főfolyás alsó (AEP464) víztest állapotértékelése a VGT3 alapján

A VGT3 6.1 melléklete figyelembevételével az alábbi összefoglaló értékelés adható a víztest vonatkozásában:

- Biológiai állapot:
  - Fitobentosz- bevonatlakó algák figyelembevételével végrehajtott minősítés alapján a víztest állapota mérsékelt.
  - Fitoplankton- mikroszkopikus algák figyelembevételével végrehajtott minősítés nem alkalmazható.

- Makrofiton- makroszkopikus vizinövényzetre vonatkozó minősítés kapcsán adat nem áll rendelkezésre.
- Makrozoobenton- makroszkopikus vízi gerinctelenek figyelembevételével végrehajtott minősítés alapján a víztest állapota mérsékelt.
- Halak figyelembevételével végrehajtott minősítés alapján a víztest állapota mérsékelt.
- Összességében a biológiai elemek szerinti állapotra vonatkozó értékelés mérsékelt, mely a VGT2-ben végrehajtott értékeléshez képest javuló tendenciát mutat.
- Kémiai állapot:
  - Fizikai-kémiai elemek kapcsán a savasság minősítése kiváló, a sótartalom minősítése mérsékelt, oxigén háztartás minősítése jó, míg a tápanyagtartalom figyelembevételével végrehajtott minősítés alapján a víztest értékelése rossz, és összességében a fizikai-kémiai elemek kapcsán végrehajtott értékelés alapján is rossz értékelést kapott a víztest.
  - A specifikus szennyezőanyagok figyelembevételével végrehajtott értékelés alapján:
    - fémek és peszticidek kapcsán a víztest minősége nem jó, melynek indoka az arzén koncentráció. Kiemelendő azonban, hogy az értékelés perzisztens, bioakkumulatív és mérgező (PBT) szennyezők nélkül már jó.
  - A víztest kémiai állapotértékelése PBT komponensekkel együtt nem jó, melyet a Kadmium és vegyületei, Perfluoroktán- szulfonát és származékai (PFOS) indokolnak, azonban PBT komponens nélkül is, nem jó minősítéssel rendelkezik a víztest, amit a Kadmium és vegyületei indokolnak.
  - Összességében a kémiai állapotra vonatkozó értékelés mérsékelt, mely a VGT2-ben végrehajtott értékeléshez képest stagnálást mutat.
- Ökológiai állapot:
  - A víztest ökológiai állapota PBT komponensekkel együtt és anélkül egyaránt mérsékelt.
  - Az ökológiai értékelés a VGT2-ben végrehajtott értékeléshez képest javuló tendenciát mutat.

#### 5.6.4.3. Javasolt Intézkedések az érintett víztest vonatkozásában

Az Érpataki-főfolyás alsó (AEP464) víztest állapotának javítása érdekében a VGT3 intézkedési programja többek között a következő intézkedési kódok alá tartozó beavatkozásokat irányozza elő:

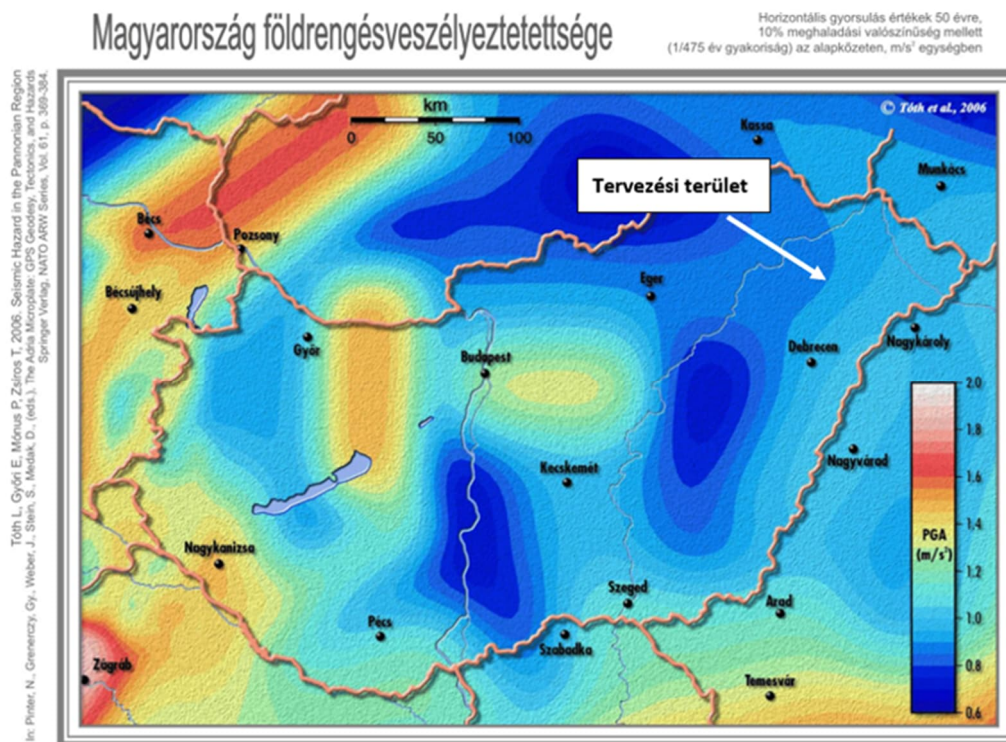
- VGT3 intézkedési kód: 6.13 – Mesterséges csatornák kialakítása, amelyek közvetve segítik valamilyen VGT cél elérését (árapasztó csatorna, vízpótló csatorna, megkerülő csatorna). Ez hidromorfológiai beavatkozásokat jelenthet, amelyek javíthatják a víztest vízgazdálkodási helyzetét, például vízpótlással vagy a hosszirányú átjárhatóság biztosításával.
- VGT3 intézkedési kód: 7.1 – A belvízelvezető rendszer kialakításának és üzemeltetésének módosítása, beleértve zöld energia alkalmazását. Ez magában foglalhatja a belvízelvezető csatornák átalakítását a vízvisszatartás növelése és a természetesebb vízjárás biztosítása érdekében, ökológiai szempontokat is figyelembe véve.
- Tekintettel a víztestnél fennálló szerves-, tápanyag- és veszélyesanyag-terhelésre, a fenti intézkedéseken túl további, célzott szennyezéscsökkentő beavatkozásokra van szükség (települési szennyvíztisztítás javítása, mezőgazdasági diffúz szennyezések csökkentése).

Összességében kijelenthető, hogy a Lónyay-főcsatorna (2-3) tervezési alegység és annak részét képező Érpataki-főfolyás alsó (AEP464) víztest komplex vízgazdálkodási kihívásokkal néz szembe. Az alegységet érintő főbb problémák – mint az intenzív mezőgazdasági tevékenységből és települési szennyvizekből származó terhelések, a felszín alatti vizek mennyiségi és minőségi gondjai, valamint az éghajlatváltozás hatásai – kedvezőtlenül befolyásolják a víztestek állapotát.

Az Érpataki-főfolyás alsó (AEP464) víztest "nem jó" kémiai állapotú, és jelentős problémát okoz a szerves-, tápanyag- és veszélyesanyag-terhelés. A VGT3 intézkedési programja hidromorfológiai és belvízrendszer-üzemeltetési beavatkozásokat (6.13, 7.1 intézkedési kódok) irányoz elő, de elengedhetetlen a célzott szennyezéscsökkentő intézkedések folytatása is.

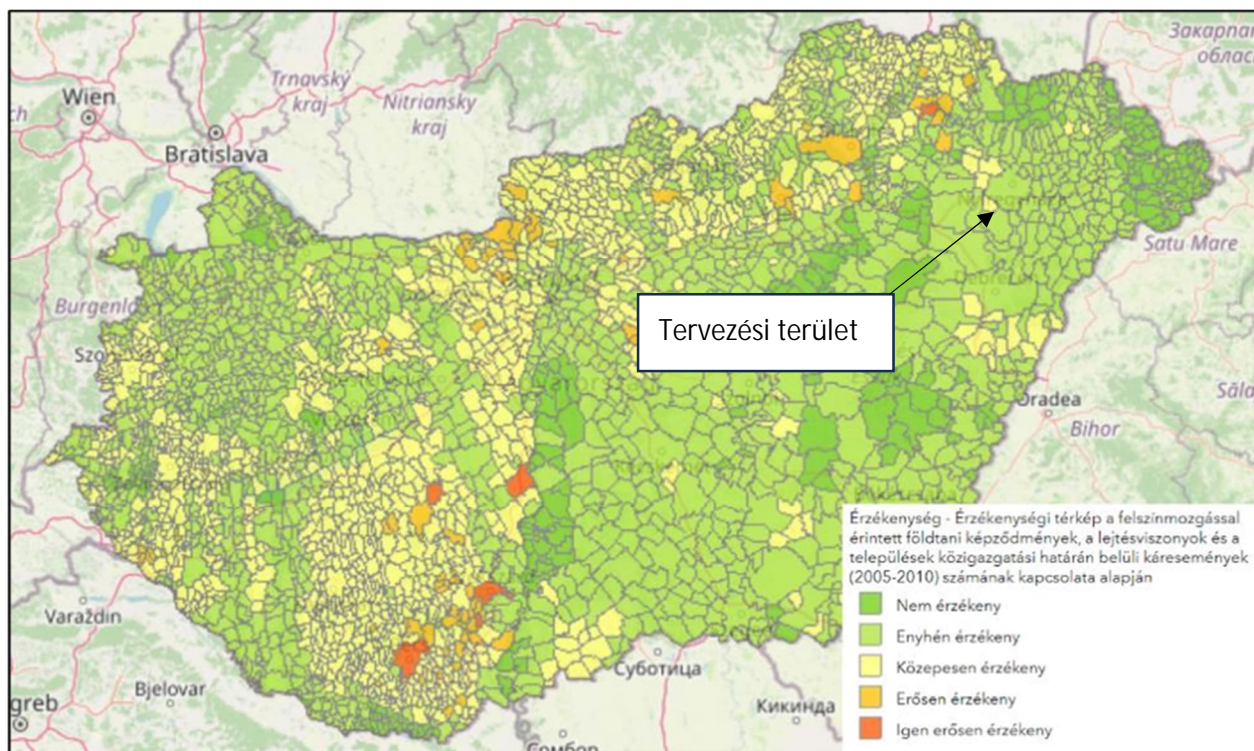
#### 5.6.5. A természeti katasztrófáknak (különösen földrengések, vízkárok) való kitettség bemutatása

A terület földrengésnek való kitettsége alacsony, szeizmológiai helyzetét az alábbi ábra mutatja.



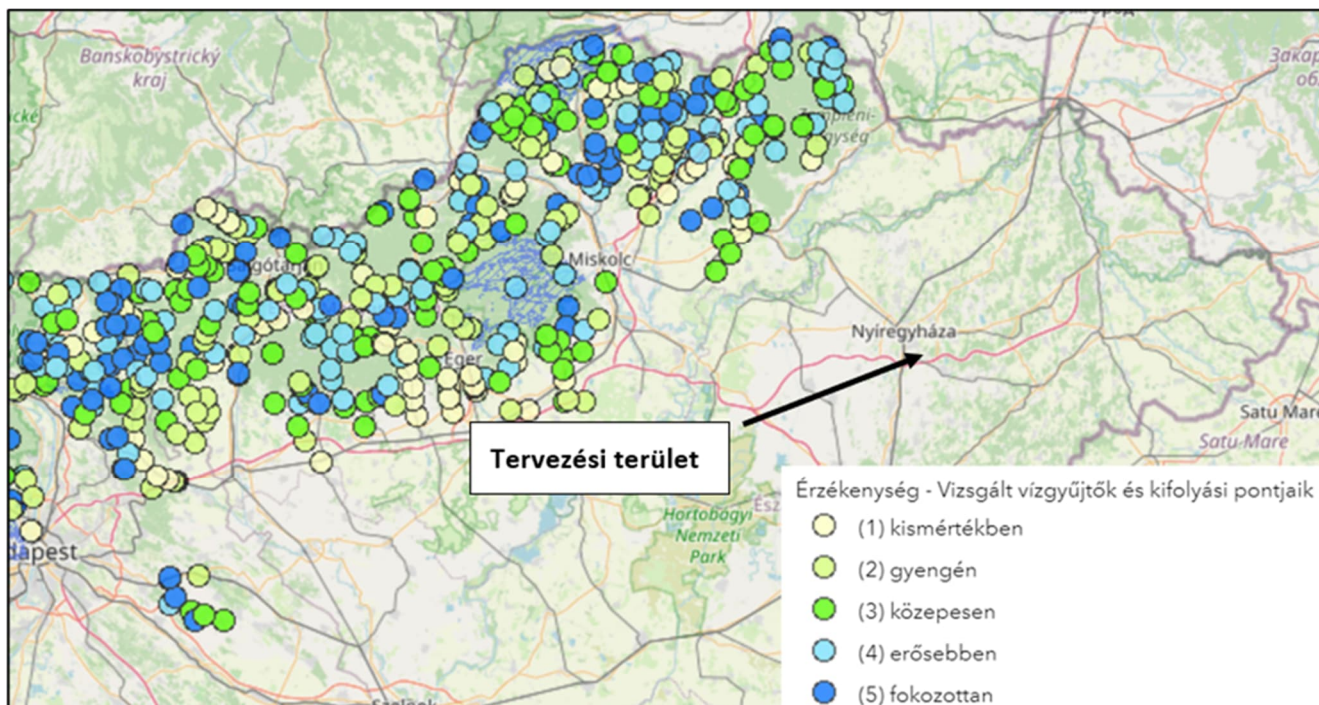
17. ábra: A tervezési terület földrengésnek kitett veszélyeztetettsége





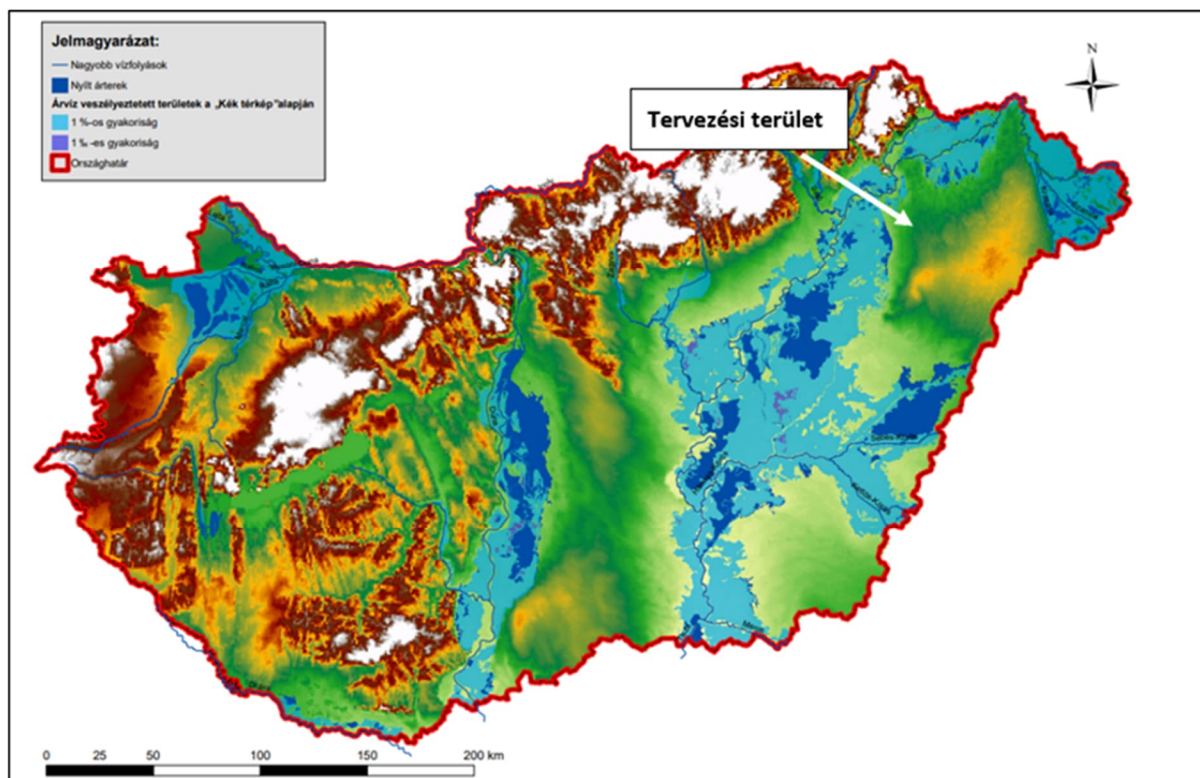
18. ábra: Tervezési terület felszínmozgás általi érintettsége

A tervezési terület a NATÉR adatbázisa alapján nem kitett a felszínmozgással érintett földtani képződmények, a lejtésviszonyok és a települések közigazgatási határán belüli káresemények alapján.



19. ábra: Terület villámárvíz veszélyeztetettsége a NATÉR adatszolgáltatása alapján

Az országos vízügyi Főigazgatóság adatszolgáltatása alapján Nyíregyháza és környéke nem tartozik az árvíz veszélyeztetett területek közé.



20. ábra: Árvíz veszélyeztetettség a "Kék térkép" alapján

## 5.7. Természet és tájvédelem

A létesítmény közvetlen környezetében, a lentebb említett védett láp kivételével természetvédelmi és tájvédelmi szempontból értékes területek nem találhatók. A legközelebbi természetvédelmi szempontból releváns területek elhelyezkedését a következő ábrák, távolságát az alábbi felsorolás tartalmazza.

- A nemzeti ökológiai hálózat elemeinek távolsága:
  - Legközelebbi ökológiai folyosó: ~80 méter
  - Legközelebbi ökológiai puffer terület: ~1 195 méter
  - Legközelebbi magterület: ~350 méter
- Ex lege védett területek az alábbi táblázat szerint:

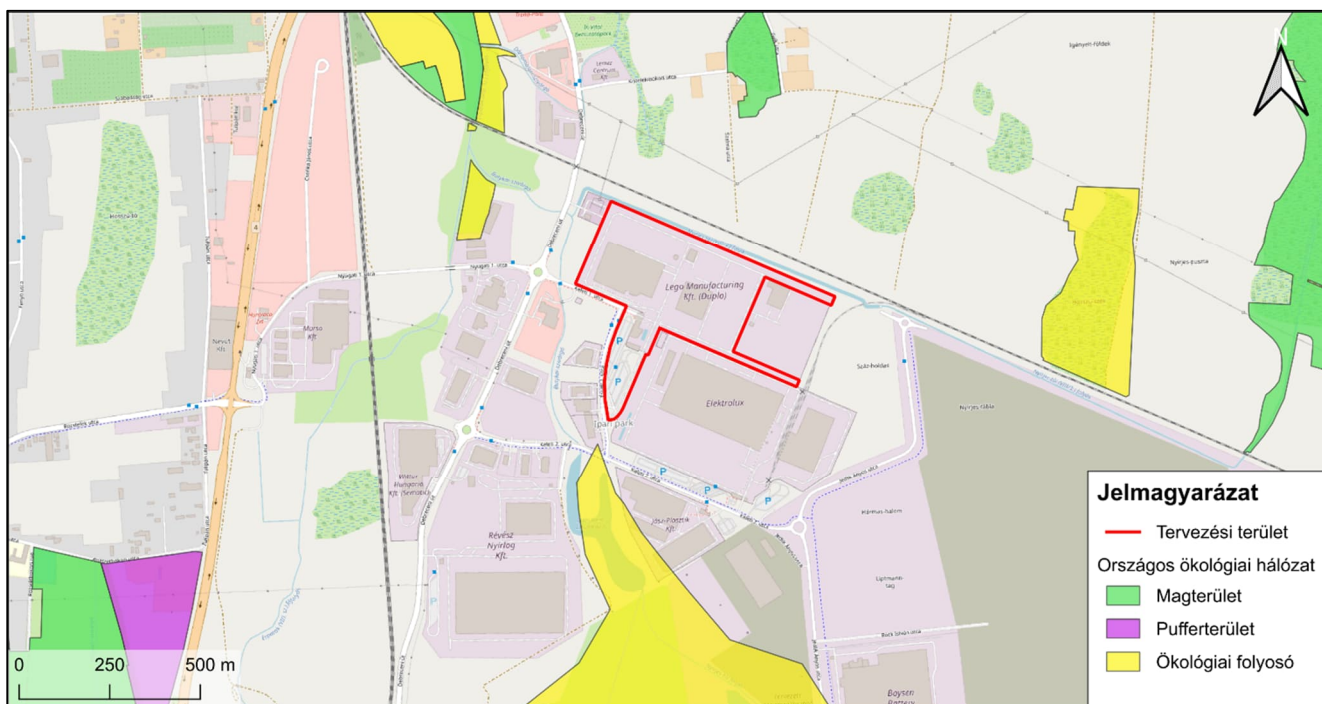


32. táblázat: Ex lege védett területek a tervezési terület környezetében

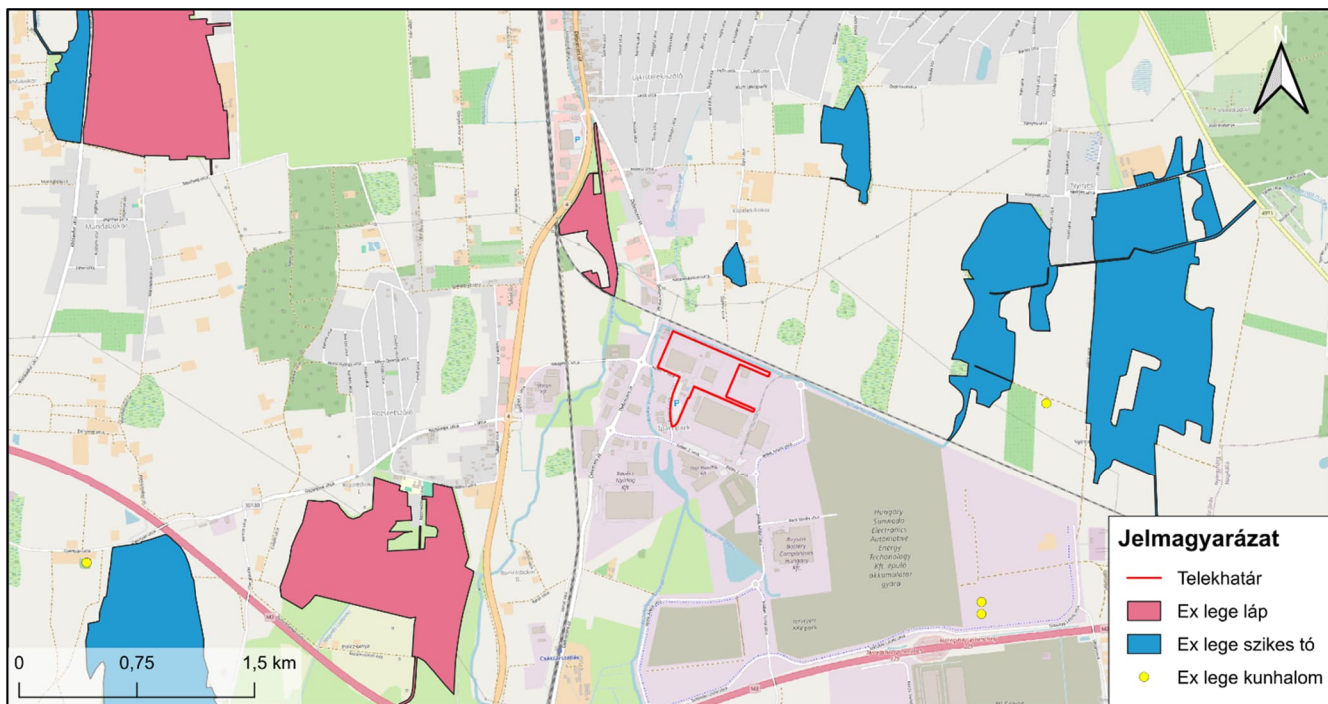
Terület megnevezése	Távolság	Irány
<b>Szikes tavak</b>		
Kis-Nyírjes-szik	1,1 km	Kelet
Ókistelki-tó	435 m	Észak
Nyírjes-szik	2 km	Kelet
Rühes-rét	1,24 km	Észak
Sajtár-tó	5,4 km	Délkelet
Szelkó-tó	3,4 km	Délnyugat
<b>Kunhalmok</b>		
Kettőshalom északi	1,9 km	Délkelet
Kettőshalom déli	1,9 km	Délkelet
Nyírjes-halom	1,8 km	Kelet
<b>Lápok</b>		
Felüljáró-alji-láprét	440 m	Északnyugat
Rozsréti-kaszáló	1,5 km	Nyugat

- Országos jelentőségű védett és fokozottan védett természeti terület:
  - Legközelebbi védett természeti terület (Kállósemjéni Mohos-tó TT): ~ 14,6 km
- Natura 2000 területek minimális távolsága:
  - Különleges természet megőrzési terület (Nyíregyházi lőtér): ~ 2 km

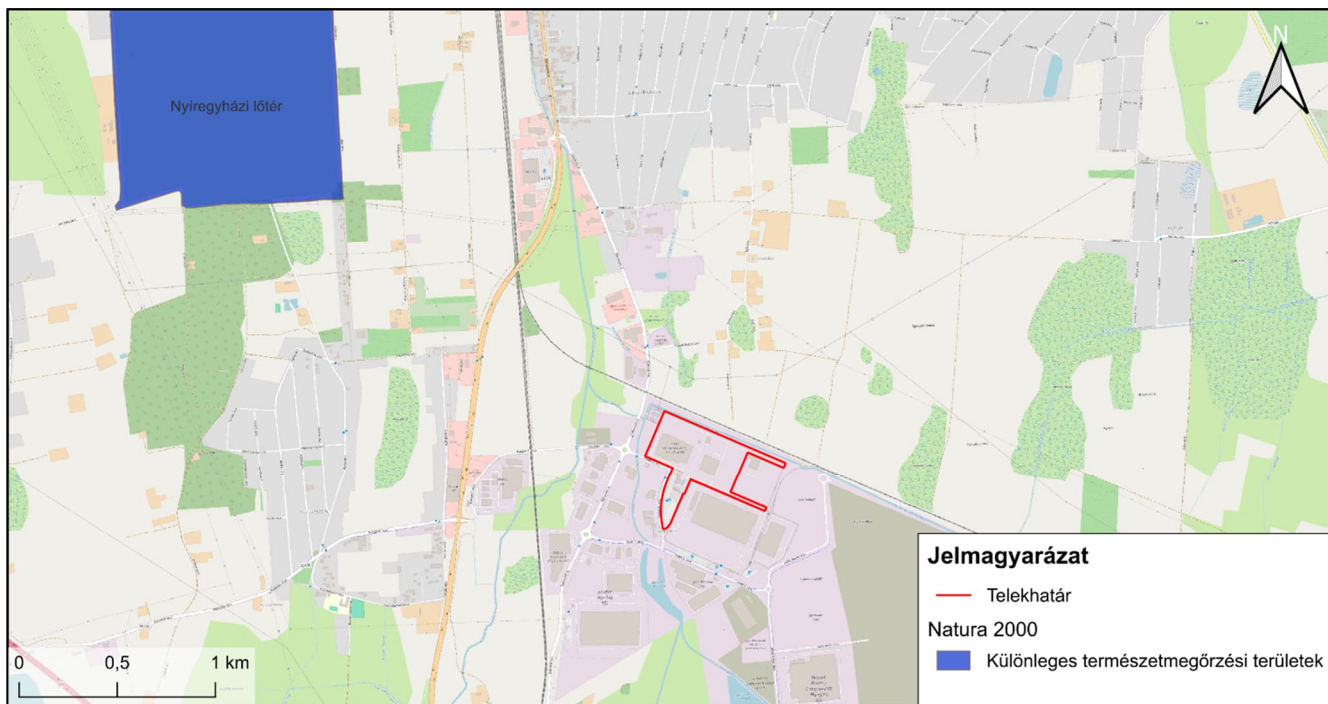
A beruházás helyi védelem alatt álló természeti értéket nem érint.



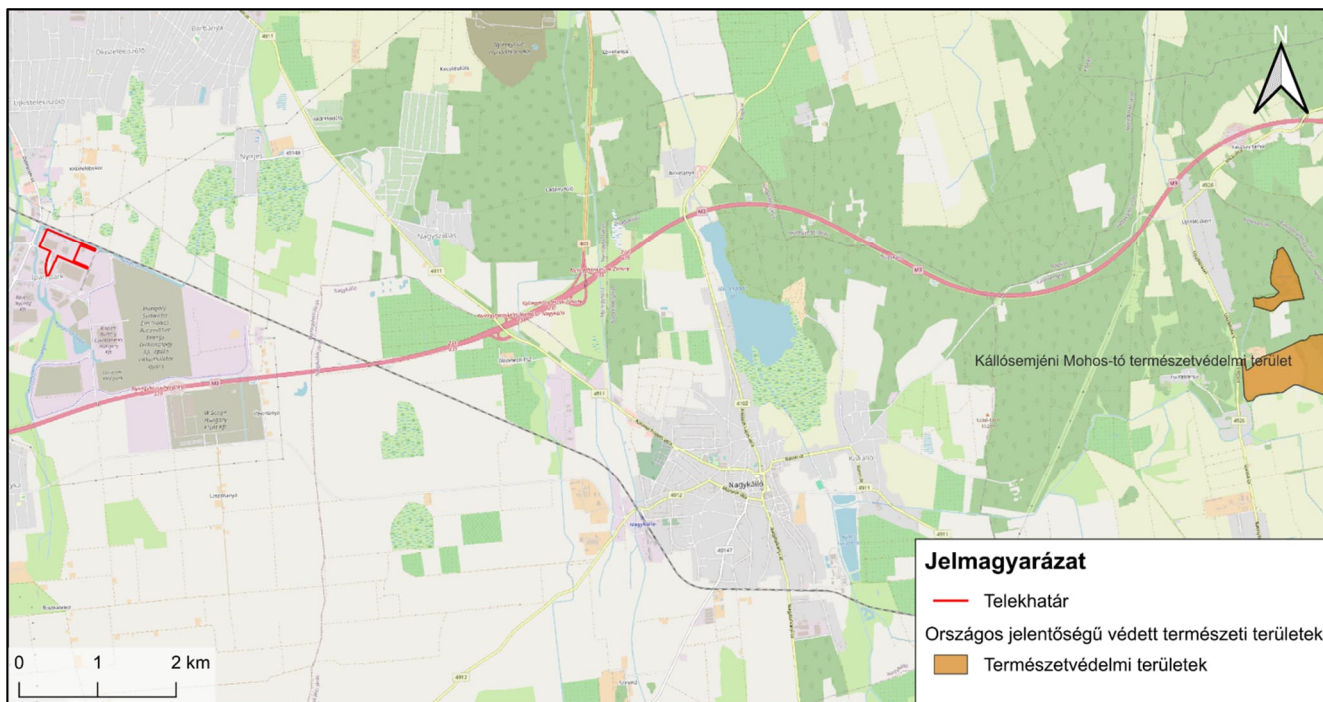
21. ábra: Az ökológiai hálózat elemeinek elhelyezkedése a tervezési terület környezetében



22. ábra: Ex lege védett területek a tervezési terület környezetében



23. ábra: Natura 2000 területek elhelyezkedése a vizsgálat terület környezetében



24. ábra: Országos jelentőségű védett és fokozottan védett természeti területek elhelyezkedése a tervezés terület környezetében

### 5.7.1. A vizsgálat természet- és tájvédelmi háttéradatai

A vizsgált terület Nyíregyháza Déli Ipari Park területén található. A teljes terület már közel két évtizede ipari hasznosítású. Az üzemi épületek korábbi használója a LEGO Manufacturing Kft. volt. A vizsgált területet magába foglaló teljes, több mint kb., 20 ha kiterjedésű terület a gyár körbekerített üzemi területének számított. A LEGO-gyártás ezen a telephelyen 2008-ban kezdődött. 2014-ben az üzemegységet az új gyárba telepítették át. Az üzem területén lévő létesítményeket még 2023-ig műanyag fröccsöntési tevékenységre használták.

Nyíregyháza hatályos szabályozási terve alapján a terület a „Ge-711967” jelű ipari övezethez tartozik. Az övezet főbb előírásai szerint a beépítési mód szabadon álló, ipari parki elrendezéssel történhet, minimálisan 10 000 m<sup>2</sup>-es telekméreten, a maximális beépítettség 50%, a megengedett építménymagasság 12,5–16,0 m, a minimális zöldfelületi arány a teljes telekméret 25%-a.

A tervezéssel érintett ingatlanok (hrsz. 31358/2; 31358/6; 31358/9, illetve a 31358/2 helyrajzi számból hamarosan kialakuló 31358/12)) Nyíregyháza belterületének képezik részét. A 31358/2 helyrajzi számú telek területén régészeti lelőhelyet tartanak nyilván, aminek leginkább az üzem tervezésének és létesítésének idején volt jelentősége. A szabályozási terv előírásai szerint a kijelölt övezethatár mentén, a 31358/1 helyrajzi számú ingatlanból közúti célú területet kell kialakítani. Ez a 3,5 ha kiterjedésű ingatlan magánútként van nyilvántartva, és az üzem megközelítése ezen a belső úton keresztül történik, a főporta érintésével (25. ábra).



33. táblázat: A felszínek biológiai aktivitást meghatározó karakterei az üzemi területen tervezési területként lehatárolt részén

FELÜLET	ha	%
ÉPÜLET	3,05	17,05
BURKOLT	5,54	30,88
ZÖLD - BIOLÓGIAILAG AKTÍV	9,34	52,07
TELJES TERVEZÉSI TERÜLET	17,93	100,00

Az üzemi területen, annak jelenlegi állapotában jelentős az ún. zöld, vagyis biológiailag aktív felületek aránya. A vizsgált, vagyis tervezési terület több, mint 52 %-a füvesített és nyírt gyepek jellegű. A parkosításként, díszítőelemnek, illetve térelválasztónak telepített cserjék és fák a zöld terület jelentéktelen, kevesebb, mint 2%-án vannak jelen. A fák leginkább örökzöldek, zömmel fiatal vagy legfeljebb közepes életkorúak, de van két nagyméretű, idősebbnek látszó platán egyed is. Az épületekkel elfoglalt és burkolt, vagyis biológiailag inaktív felületek, a teljes terület kevesebb, mint felét teszik ki csupán (33. táblázat).

Az egykori LEGO gyárhoz tartozó, körbekerített üzemi terület keleti végén, a 31358/5, és 31358/10 hrsz-ú ingatlanok mintegy 2,7 ha-os, beépítés és burkolás nélküli része nem tartozik a jelenlegi tervezési területhez. Ez a leválasztott, területrészt korábban is többnyire használaton kívül volt, és láthatóan a kezelése is legfeljebb időnkénti kaszálásban merült ki (25. ábra). A teljes, körbekerített üzemi területen a zöld, azaz biológiailag aktív felületek annak közel egy negyedére terjednek ki.

A tervek szerint a jövőben a körbekerített üzemi területének, tervezési területnek leválasztott részén a meglévő épületekbe a Sinomatech (Hungary) Kft. nyíregyházi üzeme települ. A tervek szerint az üzemben akkumulátor szeparátorfólia felületkezelése történik majd. Az alkalmazott technológiának megfelelően a gyárba a bevonat nélküli alapfólia késztermékként érkezik, aminek a fólia bevonatolását végzik az üzemben. A gyártási folyamat során az alapanyagként beérkezésre kerülő terméket a tervlapokon 02 Raktárépületként jelölt épületben tárolják. Az alapanyag és a késztermék szállítását a két épület között elektromos targoncákkal végzik. A gyártási folyamat fő szakaszai az alapanyag tárolás, iszap (slurry) előállítás, tisztítás, mintavételezés, a slurry felhordása a szeparátor alapfóliára. Az üzemben tervezett gyártási műveletek és az alkalmazott technológia részletes leírása a 4.2 fejezetben található meg.



25. ábra: A tervezési terület kiterjedése és határai a korábbi LEGO gyár üzemi területével lefedett ingatlanokon, az érvényes kataszteri nyilvántartás szerint.

A tervezett beruházás alapkonceptiója szerint a meglévő ipari épületek megtartása és belső átalakítása fog történni. Az átalakítás célja, hogy az üzemcsarnokok alkalmasak legyenek a szeparátor fóliabevonó üzem technológiai berendezéseinek befogadására, valamint raktározási és kiszolgáló funkciók elhelyezésére. A fejlesztési koncepció szerint a telek nyugati részén, a 31358/2 hrsz-ú ingatlanon található nagyobb üzemi épület lesz a termelési folyamat helyszíne. A többi kisebb épület kizárólag raktározási funkciót lát el, gyártási tevékenység nem folyik bennük.

A környezetvédelmi hatásvizsgálat tervezési területe a fent részletezettek szerint a már kb. két évtizede létező ipari park területén épült, jelenleg üzemben kívül lévő ipari épületekre és az azokat körbevevő burkolt és biológiailag aktív felszínekre terjed ki. A vizsgálatok a körbekerített üzemi területen, főleg annak a Sinomatech (Hungary) Kft. nyíregyházi üzemével érintett területrészekre koncentrálnak. Az érintett ingatlanok egységes üzemi területként jelennek meg, amelyen három nagyobb és egy kisebb épület található, de a gyártási tevékenység a nagy üzemcsarnokra korlátozódik, ami a hatótényezők szempontjából is lényeges. Ennek tükrében a hatásvizsgálat fókuszában a Nyíregyháza 31358/2 hrsz-ú ingatlanon lévő üzemcsarnok van, amelyben az akkumulátor szeparátor fóliák gyártása helyet kap. A többi épületben és azok közvetlen környezetében várhatóan kisebb mértékben jelentkeznek az ipari tevékenységből eredő, és az élővilágra is ható tényezők (26. ábra). A tervezési terület déli felén, a portaépület mellett foglal helyet a 400 m<sup>2</sup> felületű tűzi víz tározó medence is. A hatásvizsgálat alapjául szolgáló környezeti-ökológiai állapot terepi felmérései a fent részletezett körülmények folytán tehát, a nagy üzemcsarnokban kialakított gyártási üzemegységből eredő hatótényezők, de leginkább a jövőben is zöld területként megmaradó, biológiailag aktív felszínekre koncentrálnak. A vizsgálatok kiterjedtek a teljes körbekerített üzemi területre, ideértve a terület keleti oldalán a Sinomatech



(Hungary) Kft. üzemének tervezési területéhez nem tartozó, régóta kezeletlen gyp jellegű élőhelyeket is. A vizsgálat lényeges eleme elsősorban a nem burkolt és beépített területrészekben a környezeti-ökológiai állapot jellemzése, illetve az ott megnyilvánuló táj- és természetvédelmi hatótényezők minősítése az aktuálisan megfigyelhető természeti állapot alapján.



26. ábra: A vizsgált terület, mint tervezési terület (vörössel határolt) elhelyezkedése, annak környezete a jelenlegi tájszerkezetben, valamint a meglévő üzemi terület és épületek elrendezése és belső szerkezete (beszűrt ábra a tervdokumentációból).

A tervezési területen és környezetében már kb. két évtizede elkezdődött urbanizációs folyamatok mára többnyire nyugvópontra jutottak. A tervezett változások az üzemi terület zöld felszíneit nem érintik jelentős mértékben, mivel a beruházáshoz kapcsolódó létesítési tevékenység az épületek belső terében és azok közvetlen környezetében, zömmel burkolt felszíneken folyik majd. Ennek tükrében üzemi területen lévő többnyire stabilizálódott növényzetű élőhelyek és azok környezetében található élőhelyként számításba vehető területeken jelentős változásokra és intenzíven megjelenő hatótényezőkre nem kell számítani. Kiemelendő azonban, hogy a csapadékvíz gyűjtő teljesen zárttá tétele szükségessé teszi a zöld területek időszakos igénybevételét, a felszín alatti zárt csapadékvíz tározó kialakítása céljából. Ezen a térrészen a tározó telepítését követően a zöld felület helyreállítása tervezett.

Tervezési területnek főleg a keleti és az északi részén jelentős, legalább kb. 7,5 ha kiterjedésben az ipari park területén lokálisan nem jelentéktelen stabilizálódott gypfelszínek alakultak ki. Ezeken a gyp jellegű élőhelyeken, amelyek részben túlnyúlnak a tervezési terület keleti határán, közel 4 ha kiterjedésben magasfüves vagy magaskórós növényzet található, aminek a természetessége alacsony ugyan, de a hosszú ideje tartó zavartalanságnál fogva lokálisan jelentősnek minősíthetők (26. ábra).

A környezeti-ökológiai tekintetben a tervezési területen a fent részletezett jellemzőkkel, kb. két évtizede a zónabesorolásnak megfelelő, fokozatosan egyre nagyobb arányban kiteljesedő urbanizált jelleg vált meghatározóvá, jóllehet a beépítés előtti szántó műveléshez képest a jelenlegi üzemi terület kiterjedt

gyepfoltjain magasabbak az általános biodiverzitási mutatók. A tervezési terület környezetében elhaladó belső közlekedési útvonalaknak és a Nyíregyháza-Nagykálló vasútnak térelválasztó funkciója van. Ez főleg a töltésen vezetett, természetközeli fás-cserjés mezsgyével kialakított vasútvonalra érvényes. Szintén az üzemi terület északi határának közelében, azzal párhuzamosan vezet a Nyírjes-tói (VIII/3)-folyás külön eljárás keretében áthelyezett ága, amely ezen a szakaszon jórészt felszín alatt van vezetve. A többi oldalról, de főleg délről a tervezési területet már meglévő más ipari telephelyek, keleten pedig a környezetvédelmi engedéllyel rendelkező akkumulátor gyár veszik körbe (27. ábra B). A területtől délre a Nyírjes-tói-folyáson kialakított víztározó jelenlegi állapotában vizes élőhelynek nem alkalmas, ahogy az egykori erek nagyrészt kiszáradt csatornajellegű medrei sem. Az üzemi területen található tűzvíz tározónak úgyszintén nincsen semmilyen jelentősége a vízhez kötődő élővilág számára még lokális keretek között sem.

Az üzemi területen található gyér fásításnak alig van élővilágvédelmi jelentősége. A nyugati oldalon és a portaépülethez vezető út mentén telepített gyér, közepes életkorú nemesnyáras foltoknak szintén elhanyagolható az táj- és természetvédelmi szerepe (27. ábra C). Ilyen tekintetben inkább a vasút menti, szakaszonként záródó akáccal dominált védőfásításnak van némi jelentősége, főleg madárvédelmi szempontból (26. ábra).

A tervezési terület környezetében kisebb mértékben zavart, jó természetességű élőhelyeket még nagyobb távolságra sem igen lehet találni. A legközelebbi relatíve jó természetességű élőhelyfoltok a vasúton túl, északi irányában közel 0,5 km távol, illetve nyugat felé egyéb utakkal, vasúttal és beépített telkekkel leválasztva, kb. 0,4 km távol kezdődnek. Az üzemi egységek közötti és az utak menti fásításoknak, parkosított tereknek, a kisebb ligetes, pázsit jellegű vagy ruderalis foltoknak természetvédelmi tekintetben szinte semmiféle relevanciájuk nincsen. A tervezési területen és annak tágabb – egy kilométeres – környezetében nem maradtak meg olyan nagyobb kiterjedésű, és egybefüggő, természeti területek, vagy különös jelentőségű élőhelyfoltok, amelyeket az antropogén hatások megkíméltek volna.

A fentiekben vázolt környezeti feltételek folytán, a vizsgálat tárgyát képező már közel két évtizede ipari célra használt területen és a teljes általános élővilágvédelmi hatásterületen, az élővilágvédelmi szempontból releváns hatótényezők jelentősége általánosságban nem nagy. Az ipari egységek, egyéb beépített, burkolt területek, építési telkek, infrastrukturális vonalak, szántók közötti területrészek az alkalmazott gépi kezelés és a többnyire intenzív igénybevétel következtében, a mesterséges, alacsony diverzitású gyepek és a fásított, cserjés felszínek természetessége alacsony. Ez utóbbi a tervezési területre is érvényes. A vizsgált üzemi területen, valamint annak szűkebb és tágabb környéken található, nagyobb biológiai aktivitású területeken a fent részletezett körülmények között nem prognosztizálhatók olyan káros hatások vagy folyamatok, amelyek a térségre jellemző fontos természetes élőhelyek vagy természeti értékek természetvédelmi helyzetét befolyásolnák, így e tekintetben mélyebb elemzésekre nincs szükség.

Jelentős vizes élőhelyeket a tervezési területen és környékén nem találunk. A fent már említett és a vizsgált területtel is érintett, illetve annak környezetében található víztározó medencék, csatornák vízi növényzettől mentesek, vizes élőhelyként számításba igen korlátozottan vehetők, illetve azok eredete és egyéb tulajdonságai folytán nincs jelentőségük a vízhez kötődő élővilág számára (26. ábra).

A környezeti vizsgálat élővilág szempontú munkahipotézisének meghatározó szempontja az, hogy a rendelkezésre álló adatok és a terepi tapasztalatok alapján, a tervezési terület és környezete már régóta jelen lévő erős antropogén hatásnak és intenzív területhasználatnak van kitéve, aminek folytán azon semmilyen a

térségre jellemző természetes élőhely vagy különös természetvédelmi jelentőségű természeti érték nem található, és ez az élővilág számára kedvezőtlen állapot a jövőben előreláthatóan tartósan meg is fog maradni.

A tervezési terület tág környezetében, főleg attól nyugatra és délnyugatra, illetve keletre és északkeletre található nagyobb természetvédelmi jelentőségű, de egyedi határozattal természetvédelmi oltalom alatt nem álló területekre, azok jelentős távolsága és leválasztottsága folytán az elemzések nem terjedtek ki.

E keretek között nem lehet meghatározni, hogy az ipari létesítmények fokozódó térnyerése magán a vizsgálati területen és annak környezetében, a térségben viszonylag távol található nagyobb természetvédelmi értékű területekre, főleg lápokra és szikes tavakra, milyen hatással van. Bekövetkeznek-e a távoli élőhelyeken változások, és ha igen, akkor milyen a változások időbeni lefutása, térbeni mérete, milyen mélyen hatnak és reverzibilisek-e? E tekintetben a távolság mellett nem lényegtelen az ipari övezet felől érkező hatásokat tompító a közbeeső objektumok szűrő és izolációs szerepe. Ez utóbbi folytán az élővilágra közvetetten ható káros hatótényezők megnyilvánulása a város globális környezetére ökológiai szempontból áttételesen jelentkezik, és azt rövid időtávlatban még megbecsülni sem lehetséges. A vizsgált terület tágabb környezetében, a közvetett hatásoknak esetlegesen, rendkívüli helyzetben – havária- vagy katasztrófa-helyzet – áttételesen kitett élőhelyeken jellemző, általánosan elterjedt állatfajok, leginkább madarak érintettségével lehet számolni, amelyekre az alábbi elemzések is kitérnek.

### 5.7.2. A vizsgálat előzményei, elvei, céljai és módszertana

A várható hatások becsléséhez szükséges megfigyelések koncentrációja leginkább az élővilág relatíve kedvező életfeltételeket biztosító vasút menti fás-cserjés gyepjellegű mezsgyékre, illetve az üzemi terület déli és északi részén kialakult nagyobb diverzitású gyepfelszínekre irányult. Az egyéb inkább ruderalis jellegű élőhelyekre, főleg az eredetileg zöldítési célból telepített, géppel kezelt gyepfelszínekre, amelyek az elmúlt legalább másfél évtized alatt a helyi flóraelemek beáramlásával nagyobb diverzitásúvá váltak, szintén kiterjedtek a részletesebb megfigyelések. A fás-cserjés élőhelyeket, ideértve az üzemi terület melletti gyér fásításokat, ahogy környék fás-cserjés foltjait is, mint a madarak potenciális fészkelő, és táplálkozóhelyét is vizsgáltuk.

A terepi vizsgálatok elsősorban az ipari besorolású tervezési területen és a becsült általános élővilágvédelmi hatásterületen, a relatíve kisebb mértékben urbanizált, illetve viszonylag kisebb intenzitású zavaró hatásoknak kitett élőhelyfoltokra fókuszálva történtek. A közvetlenül érintett területen és a becsült hatásövezetben az élőhelyek, a növény- és az állatvilág alapállapot felmérésén túl, a vizsgálatok során keletkezett adatokat az üzem újbóli felszerelése és a későbbi üzemelés élő rendszerekre gyakorolt hatáselemzésére használtuk fel.

A vizsgálatok célja a tervezési terület és a becsült hatásövezet élővilágának felmérése, a táj- és természetvédelmi elemzések elvégzése, illetve az általános élővilág-védelmi szempontú alapállapot rögzítése és a várható hatások elemző értékelése. A felmérés elvégzéséhez szükséges terepi vizsgálatok, az élővilág megfigyelésére ebben a tekintetben kedvező nyári fenofázisban, 2025. május 16-án és július 30-án történtek.

Az általános tudományos és természetvédelmi gyakorlatnak megfelelően, az érintett terület élővilág-védelmi szempontú előzetes minősítését, értékelését elsősorban az élőhelyek állapota, de mindenekelőtt a növényzet vizsgálata alapján végezték, ezt egészítették ki a faunára vonatkozó megfigyelési adatokkal.

A vizsgált területen megtalálható élőhelyek táj- és természetvédelmi jellemzőinél az alábbi kritériumokat vettük figyelembe:



- természetesség
- kiterjedés
- antropogén hatás mértéke
- veszélyeztető tényezők
- a biológiai aktivitási érték szintje.

A várható hatások elemzésénél fontos szempont volt a természetvédelmi oltalom alatt álló (védett és fokozottan védett, valamint a nemzetközi egyezményekben szereplő) taxonokra vonatkozó információk. Az eredmények természetvédelmi kiértékelése és felhasználása a 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet, valamint Az Európai Közösség Természetvédelmi Irányelvei (A Tanács 79/409-EGK irányelve a vadon élő madarak védelméről, Madárvédelmi Irányelv, Birds Directive) rendelkezései alapján történt.

### 5.7.3. A vizsgálat táj- és természetvédelmi megállapításai

#### A vizsgált terület élőhelyeinek általános természeti jellemzői, a tervezési és a hatásterület botanikai minősítése

A tervezési terület és közvetlen környezetének botanikai értékelése során, a rendelkezésre álló keretek, de főleg az idő korlátozottsága miatt a fenológiai és éghajlati periodicitásból eredő változások regisztrálására nem volt lehetőség, de tekintettel annak igen csekély természetvédelmi jelentőségére, arra szükség sem volt. Mindezek mellett az elvégzett megfigyelések elegendőnek mondhatók, a területen végzett tevékenységekkel és változásokkal kapcsolatos hatások becslésére.

A vizsgált üzemi területen jelentős egybefüggő gyepfelszínek vannak, amelyek az üzemi épületek környezetében, főleg a terület keleti és északi felén kb. 8 ha területet fednek le. Ezeknek a gyepfelszíneknek a fajösszetétele, a vélhetően magkeveréssel történt gyepesítéstől eltelt hosszú idő alatt jelentősen megváltozott. A gépi kezelés mellett a környező területekről történő betelepődéssel kialakult mozaikos szerkezetben, a talaj és nedvességi viszonyoknak megfelelően nyílt és zártabb foltok váltakoznak (27. ábra-A). A nagyobb foltok belsejében, a területre eredetileg jellemző homokos talajon kisebb-nagyobb kiterjedésben, de foltszerűen jelen vannak a homoki gyepek természetes elemei is. A növényzetben leginkább az állományszerkezetet leginkább a zavarást és főleg a gépi kezelést jól tűrő ruderalis fajok uralják, de megjelentek a homoki specialista elemek is, bár az állományok természetessége egyértelműen a másodlagos eredetre és az antropogén befolyásoltságra utal. A domináns fajok a térség természetes növényzetére jellemző olyan jellegzetes homokos talajokra jellemző fajok, mint az ezüstös hölgymál (*Hieracium pilosella*), amely több helyen záródó foltokat alkot. A juhsóska (*Rumex acetosella*) kaszálatlan állapotban feltűnő, a kaszált foltokon pedig jól kirajzolódik a homoki pimpó (*Potentilla arenaria*) és a puha gólyaorr (*Geranium molle*) záródó foltjai, amelyek meghatározóak az állományban (27. ábra-D).





27. ábra: A tervezési területen és annak közvetlen környezetében a stabilizálódott növényzet képe

A – az üzemi terület igen alacsony tarlóra nyírt gyepes felszínei homogenizálódó növényzete ruderalis fajokkal; B – az egykori üzemi terület kezeletlen keleti része, magasfüves másodlagos gyepteruderalis és inváziós gyomokkal; C – az üzemi terület északi határa és a vasút közötti sáv, az áthelyezett csatorna mentén, ruderalis és inváziós gyomokkal, cserjésedő foltokkal; D – az üzemi terület gyepfelszíneinek jellegzetes képe a kétszikű, ruderalis fajok erőteljes dominanciájával.



A krónikus nedvességihiány és a gépi kezelés hatására teljesen visszaszorultak fűfajok. Szálanként van jelen a hamvas fényperje (*Koeleria glauca*). Inkább a muharfajok szürke muhar (*Setaria pumila*), a zöld muhar (*Setaria viridis*) jellemző, illetve a gépi kaszálásból kimaradó kis foltokon megjelennek egyéb ruderalis fajok is, mint például a tarackbúza (*Elymus repens*), szárazabb helyeken pedig, ritkásan a homoki csenkesz (*Festuca vaginata*), angolperje (*Lolium perenne*), csomós ebír (*Dactylis glomerata*), réti perje (*Poa pratensis*), vörös csenkesz (*Festuca rubra*), réti csenkesz (*Phleum pratense*), sovány perje (*Poa trivialis*) jellemzők.

Az állományokat alapjában véve a ruderalis vagy homoki generalista kétszikűek határozzák meg. A fent jelzettek mellett gyakori a puha gólyaorr (*Geranium molle*), kövér porcsin (*Portulaca oleracea*), madárkeserűfű (*Polygonum aviculare*), pásztortáska (*Capsella bursa-pastoris*) és a lándzsás útifű (*Plantago lanceolata*) (27. ábra-A).

Az üzemi terület keleti részén, a régóta kezeletlen gyepfelszínekben magasfüves ruderalis jellegű állományok jellemzők. Ezekben az állományokban megjelennek az egyéves gyomok és a tájidegen flóraelemek is. Az üzemi terület környezetében, főleg a vasút mentén is hasonló a gyepfoltok szerkezete és fajösszetétele. Ezeknek a területrészeknek a növényzete túlnyomórészt alacsony diverzitású, szekunder pionírtársulás, melyet elsősorban egyéves gyomfajok, valamint ruderalis és nitrofil karakterű növények uralnak. Leginkább a therophyta, vagyis rövid életciklusú lágyszárú fajok gyakoriak. A jellemző és feltűnő fajok között itt is jelen van a zöld muhar (*Setaria viridis*). További fűfajok az kakaslábű (*Echinochloa crus-galli*), egynyári perje (*Poa annua*), fedél rozsnok (*Bromus tectorum*), nagy széltippán (*Apera spica-venti*), angolperje (*Lolium perenne*), tarackbúza (*Elymus repens*), réti komócsin (*Phleum pratense*), vadszab (*Avena fatua*), pelyvás rozsnok (*Bromus hordeaceus*), egérárpa (*Hordeum murinum*). A kétszikűeket is leginkább a ruderalis, sok esetben egy- vagy kétnyári fajok képviselik, mint az egynyári seprence (*Erigeron annuus*), komlós lucerna (*Medicago lupulina*) fehér libatop (*Chenopodium album*), pásztortáska (*Capsella bursa-pastoris*), útszéli bogáncs (*Carduus acanthoides*), parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*). Egyes fajok, főleg az utóbbi kettő leginkább a bolygatott, tápanyagban gazdag foltokon jelentkeznek. A növényállomány struktúrája laza, de a záródása többnyire teljes, jóllehet az ökológiai stabilitás igen alacsony; a pionír stádiumra jellemző tér- és időbeli változékonysággal (27. ábra-B).

A körbekerített üzem terület telekhatára mentén létesült utak mentén, és földmunkákkal érintett helyeken a létesítési munkák során teljesen eltűntek a korábbi földutak menti relatíve stabilizálódott, eredetileg nagyobb diverzitású, a térségben általánosan elterjedt, homokos vagy lösztalajokra jellemző növényegyüttesek. Ezek helyét is az invazív fajokkal kevert, fajszegény, degradált vegetáció vette át.

A tervezési terület határain kívül, főleg a vasút mentén és a keleti oldalon megmaradt akácligetek környezetében nagyobb stabilitású, jobb természetességgel jellemezhető növényzetű foltok vannak. Ezeket a zömmel füves, ruderalis élőhelyeket legfeljebb a becsült, közvetett, általános élővilág-védelmi hatásterület külső zónája éri el. A természetvédelmi szempontból némi jelentőséggel bíró élőhelyfoltok a hatásterület északi részén, annak külső zónájában vannak. Ezek az elhelyezkedés és a már kiépült infrastruktúra hálózat izoláló hatása folytán nem lesznek jelentősen érintve az új létesítés és üzemelés során. A természetesség ezeken a gyepfoltokon és időszakosan vizes élőhelyeken leromlóban van. A kisebb mértékben árnyékolt vagy nyílt foltokon legfőképpen az olyan fűfajok feltűnők, mint az fehér tippán (*Agrostis stolonifera*), gypes sédű (*Deschampsia caespitosa*), nádképi csenkesz (*Festuca arundinacea*), réti csenkesz (*Festuca pratensis*), réti perje (*Poa pratensis*), sovány perje (*Poa trivialis*), pántlikafű (*Phalaris arundinacea*), amelyek a térségben az ilyen élőhelyeken általánosan jellemzők. A nem kifejezetten gyomnak minősíthető kétszikű kísérőfajok közül, leginkább a félszáraz degradált

gyepekre és stabilizálódott növényzetű útmezsgyékre jellemző kétszikű fajokkal lehet találkozni: közönséges cickafark (*Achillea millefolium*), lándzsás útifű (*Plantago lanceolata*), gyermekláncfű (*Taraxacum officinale*), kétéves kakukktorma (*Crepis biennis*), érdeslevelű oroszlánfog (*Leontodon hispidus*), mezei katáng (*Cichorium intybus*), réti here (*Trifolium pratense*), fehér here (*Trifolium repens*), szarvaskerep (*Lotus corniculatus*), komlós lucerna (*Medicago lupulina*), szőszös ökörfarkkóró (*Verbascum phlomoides*), mezei sóska (*Rumex acetosella*), mezei iringó (*Eryngium campestre*), sarlófű (*Falcaria vulgaris*). A terepi felmérések idején az ilyen maradvány gyeptülszónokon a növényzet jelentősen homogenizálódott szerkezete volt megfigyelhető. Ennek oka a tartós kiszáradás mellett az elmúlt évtizedben nagyteljesítményű gépekkel történt kaszálás, valamint a növényvédőszer kisodródás lehet. A degradáció következtében a megmaradt állományokban megritkultak a félszáraz, nyíltabb gyepekre jellemző karakterfajok, főleg a kétszikűek szorultak háttérbe. (27. ábra- C).

A vasúton túl a szántóként hasznosított parcellák jellemzők leginkább. Itt, ahogy a térségben általában a termesztett haszonnövény kultúrákat kísérő, illetve a térség az intenzív szántóira jellemző gyomflóra képezi a növényzetet.

A vizsgált üzemi területen és környezetében, vagyis a becsült általános élővilágvédelmi hatásterületen védett vagy természetvédelmi szempontból különösen értékes növényfaj, illetve növénytársulás előfordulásának kicsi az esélye, ilyen a területi vizsgálatok során sem került elő. A jelenlegi állapotban a fent részletezett okok folytán a természetvédelmi relevanciával rendelkező, természetközeli növénytársulások nagymértékű hiánya állapítható meg közvetett hatásoknak kitett környéken is.

A hatásterület növényzetének kategorizálása és az egyes növényzeti típusok beazonosítása, a jelenlegi állapotban főleg az ipari park területén kívülre eső, a vasútvonal menti és attól északra fekvő élőhelyekre koncentrálódik. Az üzemi területen és közvetlen környezetében az ipari park kialakítása során történt változások megszüntették az ott korábban létező faállományokat és a stabilizálódott növényzetű vagy természetközeli foltokat. A tervezési terület környezetében a teljesen befejezett belső úthálózat menti sávok, valamint annak keleti oldalán az akkumulátorgyár létesítési munkáival érintett felszíneken zömmel növényzettől mentes, antropogén nudum felszíneket, vagy egy- és kétéves gyomflórával borított, kiterjedt foltokat találunk. A legalább egy évtizede jellemző tartós nedvességhiány következtében a környező, főleg a vasút mentén megmaradt nagyobb természetességű foltokon az állományszerkezet jelentősen megváltozott. Számos karakterfaj visszahúzódott vagy eltűnt a területről. Azokat a típusokat, amelyek az ilyen változások folytán karakterüket veszítették, vagy antropogén hatásra jelentősen degradálódtak, az alábbiakban szögletes zárójelben tüntetjük fel. Az Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer alapján kategorizálva az alábbiakban bemutatott növényzet-típusok lelhetőek fel.



28. ábra: A tervezési területen és az általános élővilágvédelmi hatásterületen, illetve annak környezetében lehatárolható stabilizálódott élőhelyek növényzetének az egyes ÁNER kategóriákkal rokonítható típusai:

BA- jelenleg kiszáradt vagy teljesen jellegtelen, de tartósan csapadékos időszakokban a stabilizálódó vizes élőhelyeken kialakuló mocsári növényzet; F2- kisebb foltokban relatíve jó természetességű, de tartósan kiszáradt szikes rétek; OC- száraz és félszáraz alföldi gyepek növényzetével rokonítható magasfüves vagy foltokban magaskórós növényzet; S7- akáccal és más tájidegen fajokkal dominált, foltokban többszintű, határozott karakter nélküli faállományok.

#### [BA – Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál]

A Nyírjes-tói-folyás és annak több, jelenleg kiszáradt, ezen a szakaszon a közelmúltban kialakított, csatorna jellegű ága a hatásterület északi felével érintkezik. A csatorna, csapadékos periódusokban vizes, értékesebb szakaszai távolabb, leginkább nyugat felé találhatók. A közelebbi ágak tartósan ki vannak száradva és a mederben szántóföldi gyomnövények, pionír jelleggel széleslevelű gyékény (*Typha latifolia*), teresztis jellegű nád (*Phragmites australis*) és cserjésedés jelent meg. A mélyebb, de a tervezési területtől távolabb lévő, tartósan vizes csatornákra jellemző növényzet csapadékból időszakokban minden bizonnyal kialakulhat a mederben. Ilyen élőhelyi viszonyok mellett a mederben egész éven át van víz. A típusra jellemző fajok közül jelenleg egyedül a nád és a pionírként megjelent gyékény feltűnő. A típusra jellemző olyan egyéb általánosan elterjedt, karakterfajok, mint a vízi hidőr (*Alisma plantago-aquatica*), virágkaka (*Butomus umbellatus*), nyilfű, (*Sagittaria sagittifolia*), tavi káka (*Schoenoplectus lacustris*) és a széleslevelű gyékény (*Typha latifolia*) legfeljebb rudimentális nyomokban, többnyire elszáradva lelhető fel a meder mélyebb részein. A csatornában és partmenti sávjában a még relatíve nedves viszonyok mellett foltokban zárt állományokat alkot az aranyvessző (*Solidago sp.*) és a csalán (*Urtica dioica*) is, de kísérő elemként megjelenik az ebszőlő csucor (*Solanum dulcamara*) és a komló

(*Humulus lupulus*) is. A csatornán kis eséllyel alakulnak ki akkora nyílt vízfelületek, vagy mélyebb részek, hogy esélyük legyen a típusa jellemző hínármozaikok megmaradásának, jóllehet olyan tartósan stabil, és a kb. 1 km távol kezdődő Kis-Nyírjes-szik nevű, szikes tóként jegyzett természeti terület mélyebb részét kitöltő vízállás esetén ezt teljességgel kizárni sem lehet. A fent leírt növényzettel a hatásterülethez tartozó, jelenleg még erősen zavart jellegű csatornán is lehet számolni, tartósan csapadékos időjárás esetén.

## F2 – Szikes rétek

A hatásterülettől északra kb. 500 m-re az Ókistelki-tó nevű területen, északkeletre pedig 1000 m-nél nagyobb távolságra lévő szikes rétek kisebb-nagyobb foltjait találjuk, amelyeken a mélyebb részek szikes tó jellegűek. A magasfűvű állományok főleg a csapadékosabb időszakokban jutnak kifejezésre, amikor, a tavaszi, koranyári hónapokban átmenetileg vízzel borítottak lehetnek. A jó természetességű foltokon jellemző fűfajok a fehér tippán (*Agrostis stolonifera*), és a réti ecsetpázsit (*Alopecurus pratensis*), hernyópázsit (*Beckmannia eruciformis*). Bő csapadéku időszakokban jellemző lehet a réti harmatkása (*Glyceria fluitans*). Jelenleg az élőhely kiszáradásával a nádképű csenkesz (*Festuca arundinacea*) és a közönséges tarackbúza (*Elymus repens*) terjed leginkább el. Az erősen vízhiányos állapotban a növényzeti típus természetes állományaira kevésbé jellemző siska nádtippán és a foltokban a teresztris jellegű nád jelentős borítása is megfigyelhető. Gyepfoltok vasút közeli részén és mélyebb, náddal nem borított részekén, valamint a szántók közelében gyomosodással a mezei aszat (*Cirsium arvense*) és egyéb egy vagy kétnyári gyomok is beáramlanak. A néhány éve még rendszeresen kaszált állományokban, főleg a kevésbé szikes foltokon megfigyelhető a pasztinák (*Pastinaca sativa*), réti cickafark (*Achillea collina*), réti peremizs (*Inula britannica*), szikipozdor (*Podospermum canum*) és a vadmurok (*Daucus carota*). A kisebb-nagyobb mélyületekben és a vasút menti árok mentén, kaszálatlan helyeken jellemző a pénzlevelű lizinka (*Lysimachia nummularia*), sziki kerep (*Lotus tenuis*), eperhere (*Trifolium fragiferum*). A típusra nem jellemző, nyári aspektusban feltűnő faj a jakabnapj aggófű (*Senecio jacobea*). Az erősebben szikes foltokon szintén feltűnő a sziki ősziróza (*Aster tripolium*), és a magyar sóvirág (*Limonium gmelinii*), amelyek a távolabbi szikes tavak náddal nem borított helyin is jellemzők. A térség becsült hatásterülettel nem érintett szikesedő rétjein jó nedvességi viszonyok mellett magasfűves állományban jelentős botanikai értéket képviselnek a kisleveles aszat és pompás sisakoskosbor (*Anacamptis palustris subsp. elegans*), de jelen van a réti ősziróza (*Aster sedifolius*) is. A távolságnak köszönhetően ezek a gyepfoltok a hatótényezőkkel legfeljebb áttételesen lesznek érintve, és nagyobb fokú veszélyeztetettségre csak üzemzavar vagy havária esetén lehet számolni.

## OC – Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek

A tervezési terület környezetében leginkább a Nyíregyháza-Nagykálló vasút mentén, továbbá inkább azon túl, tanyák, telephelyek környezetében, szélesebb dűlőutak környezetében, viszonylag enyhe igénybevételnek kitett, jellegtelen száraz- vagy félszáraz gyepek ruderalis elemekkel keveredő állományait találjuk. Ezek az együttesek a természetközeli kategóriákba nem sorolhatók be. Gyakori a *Calamagrostis epigeios*, de előfordulnak a teresztris nád (*Phragmites australis*) zárt állományai. Helyenként a cserjésedés (kókény, mezei szil, vadróza) is jellemző, bár a cserjék borítása nem éri el az 5-10 %-ot. Adventív fajokkal való borítása, ha a foltokban feltörekvő akácsarjakat és bálványfa sarjakat nem számítjuk, nem számottevő.





29. ábra: A tervezési terület környezetének élőhelyei és jellemző növényzete

A – déli irányban a már korábban létesült üzemi egységeken túl az ipari park még beépítetlen ingatlanai és a megépült belső infrastrukturális elemek közötti parlag jellegű élőhelyek jellemzők; B – keleten a nagy területet elfoglaló tervezett akkumulátor gyár helyszínének többnyire kopár vagy pionír egyéves szántóföldi gyomokkal

meghatározott átmeneti élőhelyeit találjuk; C – a tervezési terület nyugati oldalán vasúti főfonal és a közutak közötti nem beépített felszíneken nyárültetvény és cserjés, magaskórós élőhelyek vannak; D – északra, a Nyíregyháza-Nagykállós vasútvonal mentén akáccal meghatározott fás-cserjés sáv közeiben, foltokban relatíve jó természetességű lösznövényzet maradt meg, amin túl pedig kisparcellás szántók jellemzők

A nem bolygatott, stabilizálódott foltokon jellemzők a lösz- és homoki gyepek olyan jellemző fajai, mint az útszéli imola (*Centaurea micranthos*) és a vastövű imola (*Centaurea solstitialis*). Jellegzetes, bár csak kis foltokban és egyenként megjelenő fajok az ezüstös pimpó (*Potentilla argentea*), jakabnapj aggófű (*Senecio jacobaea*), réti zörgőfű (*Crepis biennis*), közönséges cickafark (*Achillea millefolium*), közönséges bábakalács (*Carlina vulgaris*), vadmurok (*Daucus carota*), közönséges vassfű (*Verbena officinalis*), lándzsás útifű (*Plantago lanceolata*), párolófű (*Hieracium odoratum*), héjakút mácsonya (*Dipsacus fullonum*), sovány perje (*Poa trivialis*), keskenylevelű perje (*Poa angustifolia*), meddő rozsok (*Bromus sterilis*) stb. (29. ábra - D).

A fátlan, zavart szakaszokon általánosságban jellemző, hogy kisszámú termőhelyközömbös faj által uralt, jellegtelen állományai váltakoznak egymással. A közutak mezsgyéjében egyéb magaskórós, ruderalis fajokkal lehet leginkább találkozni, amelyek az olyan tömegesen jelentkező, helyenként zárt állományokat alkotó gyomfajok, mint az útszéli bogáncs (*Carduus acanthoides*), orvosi somkóró (*Melilotus officinalis*), fehér üröm (*Artemisia absinthium*), faluszéli libatop (*Chenopodium urbicum*), vadmurok (*Daucus carota*) és foltos bürök (*Conium maculatum*). Inváziós fajként terjednek az egynyári seprence (*Stenactis annuus*), selyemkóró (*Asclepias syriaca*), a parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*) és a betyárkóró (*Erygon canadensis*).

#### OF – Magaskórós ruderalis gyomnövényzet

Az üzemi terület keleti felén a fentiek során már bemutatott állományképpel és a vasút mentén találjuk meg. Leginkább száraz, erősen zavart élőhelynek minősíthető. A kezeletlen és kis mértékben taposott részekben kiterjedt foltokban van jelen a magaskórós, tágtűrűsű gyomnövényzettel. Jellemzők a *Chenopodium*, *Amaranthus*, *Artemisia*, *Atriplex* genuszok fajai. A földutak környezetében kisebb mértékben bolygatott és herbicid terheléssel kevésbé érintett helyeken feltűnő, magaskórós növények a vadmurok (*Daucus carota*), mezei katáng (*Cichorium intybus*) és a sarlófű (*Falcaria vulgaris*). Az állományok között jellemzők a sűrű akácsarjak, a fekete bodza (*Sambucus niger*) és néhol a keskenylevelű ezüstfa (*Eleagnus angustifolia*).

#### S7 – Nem őshonos fajú facsoportok, erdőszávok és fasorok

A jelentős arányban fehér akáccal uralt, főleg a tervezési terület északi határán végighaladó vasút töltése mentén, és attól északra tanyák, telephelyek és földutak mentén jellemző. A tipikus telepített akácokkal (S1) szemben ezeknek az állományoknak, valamivel gazdagabb a flórája. Az akác mellett jelen van bennük a nyugati osterfa, bálványfa, eper, mezei szil, szürke nyár, amerikai kőris és a dió is. A faegyedek jelentős része közepes életkorú, de vannak felnyíló állományrészek is. Egyes helyeken fejlett cserjeszint is megjelenik, ami az főleg fekete bodzából, kökényből és vadrózsából áll, de ritkább fajként jelen van a közönséges kecskerágó (*Euonymus europaeus*) is. A kisebb mértékben degradált állományrészek alsó szintekben jellemző a piros árvacsalán, óriás csalán és a hamvas szeder.

#### T1 – Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák

Az ipari park kialakítása előtt a tervezési terület jórészt ebbe a típusba tartozott. A környéken az ipari park területén, az épülő akkumulátor gyártól keletre és a vasúton túl, északi irányban vannak még művelt szántók.



Tavaszi vagy őszi vetésű egyéves nagyüzemi kultúrák, illetve azok learatott, felszántott helye figyelhető meg. Zömmel közepes vagy nagytáblás rendszeresen szántott területek. Ezeken a területeken a természetett kultúrnövényekkel és azok állományaiban jelen lévő gyomnövényekkel lehet csak találkozni. A mezsgyék valamivel eredetileg fajgazdagabbak, de növényvédő szerek és az intenzív területhasználat folytán ezek is elszegényedettek és jellegtelenek.

#### U4 – Telephelyek, roncssterületek és hulladéklerakók

Magának a tervezési területnek egy része is, de az ipari park területének túlnyomó része jelenlegi állapotában ebbe a típusba sorolható. A hatásterületen belül korábban létesült telephelyek vagy építkezési, bontási beavatkozások hatásainak következményként ökológiai tekintetben erősen és tartósan roncsolt élőhelyek. Az ilyen felszínek építési telek, gyomos parlag jellegűek, a már ipari hasznosítású telkeken nagy részben beépítettek, burkoltak vagy többnyire száraz, tömörített talajú, építési törmelékkel vagy egyéb természetidegen anyaggal borítottak. A nem beépített vagy burkolt részeken az igénybevétel és a talajadottságok függvényében különböző gyomnövényzet telepszik meg.

#### U11 – Út- és vasúthálózat

A közvetlen hatásterület határain végighaladó belső közlekedési utak, az északi határ mentén vezető vasút és közeli közutak ebbe a típusba tartoznak. A burkolt utakkal és az ezekkel kapcsolatos korábbi vagy folyamatban lévő építési munkákkal vagy rendszeres karbantartással, kezeléssel, illetve egyéb igénybevétellel érintett területek tartoznak ide. Jellemzőek az olyan tömegesen jelentkező, helyenként zárt állományokat alkotó gyomfajok, mint az útszéli bogáncs (*Carduus acanthoides*), vagy az orvosi somkóró (*Melilotus officinalis*), óriás csalán (*Urtica dioica*) faluszéli libatop (*Chenopodium urbicum*) és vadmurok (*Daucus carota*). Ezeken az élőhelyeken fajösszetételükben jelentős mértékben degradálódott, de viszonylag stabilizálódott, természetesszerű növénytársulásokkal is lehet találkozni kisebb-nagyobb foltokban régebb óta nem bolygatott helyeken, bár az elszántott és keskeny útmezsgyék növényzete láthatóan rohamosan degradálódik (29. ábra - A).

#### 5.7.4. A védett, ritka és veszélyeztetett növényfajok, növénytársulások

Az ipari park övezetében ismert védett növény a pompás kosbor (*Orchis laxiflora* ssp. *elegans*), ami a tervezési területtől kb. 1 km távol, az Asszonylaposi-rét nevű csatorna menti gyepterületről (Nyíregyháza 01521/2 hrsz.) ismert. Ez a nedvesséigényes növényfaj is erősen visszahúzódott a hosszantartó vízhiány következtében. A távolság és a közbeeső már felépült objektumok izoláló hatása miatt a beruházás és üzemelés folyamatainak hatótényezői erre a növényfajra várhatóan nem haladják meg a tolerálható intenzitást.

Az ipari park kialakítása előtt a tervezési területtől keletre, a vasút déli oldala menti két völgyelet jellegű, időszakosan vizenyős élőhelyfolton a védett és európai közösségi jelentőségű kiskécskű aszat (*Cirsium barchycephalum*) lokálisan jelentős állománya volt ismert. Ezzel a fajjal jelenleg csak a vasúttól északra fekvő szikes gyepeken lehet számolni, a vizsgált terület határától legalább 1 km távol. Az ilyen gyepeken jellemző még a réti őszirózsa (*Aster sedifolius*) is, de az is a hatásterületen kívül valószínű.

#### Dendrológiai értékek

A 2008-ban létesült egykori LEGO gyár területén a zöld felületek kialakítása során nem létesültek számottevő fasorok és nem ültettek különlegesnek számító fa vagy cserjefajokat. Az üzem területén és annak környezetében

nagyobb dendrológiai értéknek számító idős faegyed nem maradt meg. Ilyen szempontból a legnagyobb értéket a raktárépület délnyugati sarkánál megmaradt relatíve nagyméretű, de legfeljebb 20 éves két platán egyed jelenti, aminek megőrzése kívánatos. Az üzemcsarnok előterében lévő parkolók és a bevezető út között sorba ültetett hét, 15 éves szivarfa (*Catalpa bignonioides*) láthatóan lassan fejlődik és azok legfeljebb történeti jelentőséggel rendelkeznek.

#### Inváziós növényfajok

A döntő részben Észak-Amerikából behurcolt inváziós növények számos faja jellemző a vizsgált terület környezetében is, főleg a csatorna és vasút menti sávban. Az ipari park környező zavart felszínein az egy- és kétéves hazai gyomfajok mellett tömegesen jelentkeznek a parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*) és a betyárkóró (*Eygeron canadensis*). Az adott területrész beépítésével vagy a növényzet stabilizálódásával ezek a fajok időlegesen visszahúzódtak, de másik bolygatott helyeken kisebb-nagyobb foltokban ismét erőre kaptak. Az üzemi területen, még a gyeperes felületeken is a gyomflóra meghatározó elemei lehetnek az inváziós fajok. A térségben főleg védelmi célból telepített, de jelenleg csak az ipari park határain kívül megmaradt fehér akác (*Robinia pseudacacia*) a térségben a leggyakoribb fafajnak számít. A letermelt állományok sarjai jelenleg is megjelennek a hatásterület északi oldalán, főleg a vasút közelében és a csatorna nemrég kialakított új medre mentén is. A térségben az élőhelyek kiszáradásának folytán igen nagyarányú a keskenylevelű ezüstfa (*Eleagnus angustifolia*) térfoglalása. Szikes, homokos és löszös talajokon egyaránt gyakori. Az üzemi terület határán is jelen van, de néhány egyed már a félreeső részekben növekszik. A vasút és a földutak mentén és korábban a tervezési terület azóta letermelt faállományaiban is gyakoriak voltak az olyan relatíve nagyobb nedvesséigényű inváziós cserje- és fafajok, mint a zöld juhar (*Acer negundo*), amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*), nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*), bálványfa (*Ailanthus glandulosa*). Az utóbbi évtizedekben egyre nagyobb területeken telepített szibériai vagy turkesztáni szil (*Ulmus pumila*) főleg urbánus környezetben inváziósan terjed. Az üzemi területen is megjelent főleg burkolt felszínek repedéseiben és épületek mellett. A cserjék közül a gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) és a kései meggy (*Prunus serotina*) a leggyakoribbak főleg időnként nedvesebb árkok és csatornák mentén. Az előbbi az áthelyezett csatorna medrében, egy-egy szakaszon jelentős állományokat képezett. A földutak és a vasúti töltés erdőszült mezsgyéjében pedig az ördögcérna (*Lycium barbarum*) jelentkezik tömegesen. A lágyszárúak közül a hatásterületen gyakoriak az egynyári seprence (*Stenactis annuus*) és a selyemkóró (*Asclapias syriaca*), a nedvesebb helyeken pedig a kanadai aranyvessző (*Solidago canadensis*) terjed. A bemutatott lágyszárúak zöme a tervezési terület nem burkolt és nem beépített részein is megjelenhet a gyepek kilékesedésével és adott esetben egyeduralkodóvá is válhat.

Összegezve megállítható, hogy a már régóta létező üzemi területen és annak környezetében az emberi tevékenységből eredő folyamatok jelentős mértékben és véglegesen átalakították a növényzet szerkezetét. A térség természeti területein, vizes élőhelyekre, erdőkre és gyepekre jellemző növényegyüttesek eltűntek. A tervezési és a becsült általános élővilágvédelmi hatásterületen, az ide szorosan köthető védett vagy természetvédelmi szempontból különösen értékes növényfaj, illetve növénytársulás a nem került elő és nem is ismert. Értékesebb növényzetű foltokkal és növényfajokkal csak a becsült élővilágvédelmi hatásterületen kívül 0,6-1 km távol lehet esetleg számolni.

#### 5.7.5. A vizsgált terület és a hatásterület zoológiai szempontú minősítése

A tervezési területen és a környezetben állandósult természeti állapot, leginkább a faállományok hiánya és a száraz, másodlagos jellegű és ruderalis gyepek, vagyis az élőhelyek igen szűk választéka kizárja nagyobb diverzitású állatvilágnak és természetvédelmi szempontból fontos fajoknak a tartós megtelepedését. A tervezési terület jelenlegi állapotában is, mint élőhely kifejezetten urbánus karakterekkel rendelkezik. A környező egyéb urbanizált élőhelyek és a vasúton túl található intenzív szántók is olyan területeknek minősíthetők, amelyeken még a zavaró hatásokat elviselni képes állatközösségeknek is csak alacsony faj- és egyedszámú állományai létezhetnek. Az állatvilág életfeltételeit a tartós és extrém nedvességhiány igen nagy nagymértékben rontja.

A kedvezőtlen élőhelyi feltételek mellett az üzemi terület élőhelyein és a környezetében detektálható denzitással, de csupán általában nem nagy egyed- és fajszámmal a talajfelszíni pók- és futóbogárfajok, valamint a gyomflórán élő, fitofág rovarfajok maradnak meg. A tervezési területen az állatvilág életfeltételei az üzemelés újbóli beindulásával nem változnak jelentősen, legfeljebb a rendszerebb gépi kezelés rontja még inkább a gypfoltokon az ökológiai feltételeket. A jelenlegi állapotban a terület állatvilágának a fajkészlete többé-kevésbé stabilizálódott, bár az időjárási viszonyoknak megfelelően a környező mezsgyékről történő beáramlással időszakosan növekedhet is. Az időjárási kilengések és más környezeti tényezők folytán előfordulhat, egyes zavarástűrő, vagy pionír tulajdonságokkal bíró fajok gradációszerű elszaporodása is. Az üzemi területen az állatvilág életfeltételei legfeljebb az ún. zöldfelületek fejlesztésével, főleg a kímélőbb kezeléssel és további parkosításával javulhatnak némileg, bár lényegesen nagyobb diverzitású együttesekre és értékes fajok megjelenésére számítani nem lehet. Legfeljebb egyes ízeltlábúak és a madarak életfeltételei javulhatnak.

A tervezési terület környezetében, a becsült általános élővilágvédelmi hatásterületen található élőhelyeken a fauna szerkezete a terület évtizedek óta folyó használatából adódóan alapjában véve a közvetlen vagy közvetett emberi hatás függvényében alakult. A vizsgált területen és annak legalább fél- egy kilométeres, vagyis tágabb környezetében olyan élőhelyi viszonyok csak kisebb foltokban fordulnak elő, amelyek, mint állatélőhelyek nagyobb jelentőséggel bírnak. A fent bemutatott, vasútvonal menti gypfoltokkal váltakozó fás-cserjés sávban, az állatvilág szerkezetét is befolyásoló közvetett hatásokkal legfeljebb nagyobb havária vagy üzemzavar esetén lehet számolni.

Az állatvilág képviselői, mint hatásviselők a térségben általánosan elterjedt fajok, amelyek többsége alacsony egyedszámú állományokban van jelen a hatásterületen és a tágabb környéken is. A tervezett üzemeléssel közvetlenül érintett területen és annak szűkebb, vagy tágabb környezetében még a kisebb mértékben intenzíven használt területrészekben sem érvényesülnek a potenciális élőhelyi adottságok, aminek a már említett krónikus nedvességhiány is oka. A talajfelszínre jellemző gerinctelenek közül nem nagy fajkészlettel vannak jelen a ligetes füves pusztákra jellemző pók- és bogárfajok, de az itt megmaradt, általában alacsony denzitású populációknak különösebb természetvédelmi jelentőségük nincs. Kiemelkedő fontosságú madárélőhely, illetve költőhely a hatásterületen és a tágabb, kb. 2 km-es környezetben nincs. A Nyírjes-tói-folyás és a víztározó részben vagy teljesen kiszáradt, és a csatorna ritkásan fás-cserjés medre, partja, valamint a fás-cserjés vasút- és útmenti sávok meglehetősen korlátozottan alkalmas madárélőhelyek. Leginkább a ligetes, cserjés élőhelyekre, valamint a magaskórósokra jellemző, általánosan elterjedt, kistestű fajokkal lehet, inkább átmenetileg számolni.

Általánosságban megállapítható, hogy az állatvilág tekintetében az emberi tevékenység hatására átalakult élőhelyek, a rendszeres vagy permanens emberi jelenlét és az azzal kapcsolatos zavarás, alapjában véve kedvezőtlen életfeltételek fenntartását determinálják a hatásterülettel érintett élőhelyeken.

A fent részletesen jellemzett vasút menti fás-cserjés sávokban, magaskórós, ruderalis vagy rendszeresen nem kezelt gyepek, sávszerű apró élőhelyfoltokon fajszegény gerinctelen állatközösségekre lehet számítani. A jellegzetes alföldi agrártértség hasonló, degradált, zavart élőhelyeire jellemző gerinctelen fajok közül itt is jellemzők lehetnek a fás cserjés vagy magaskórós élőhelyekhez kötődő hálószővő pókok. Ezek a fajok még az urbanizált, főleg falusias zöldterületek, kisebb intenzitással gondozott helyein is rendszeresen megjelennek. Ilyenek például a tarka törpepók (*Theridium pictum*), a zöld karolópók (*Heriaeus hirsutus*) és a pusztai farkaspók (*Pardosa agrestis*). A környéken jellemző telepített vagy természetesen kialakult, zömmel tájidegen fafajokkal, nemesnyárral, keskenylevelű ezüstháttal, akáccal és cseresznyeszilvával meghatározott fás-cserjés sávokban jellemző faj az általánosan elterjedt hamvas keresztespók (*Araneus circe*) és más közönséges hálószővő pókfajok. A környék szikes tavainak környezetében jellemző a védett szongáriai cselőpók (*Lycosa singorensis*), aminek a megjelenése az üzemi területen is előfordulhat.

Az egyenesszárnyúak közül a fás ligetes élőhelyeken, még a város belterületén is rendszeresen jelen van a zöld lomboskő (*Tettigonia viridissima*). A hatásterülethez tartozó füves sávokban, az útmezsgyéken, a gyümölcsös és parlag jellegű foltokon megjelenik az olasz sáska (*Calliptamus italicus*), amely az utóbbi évtizedben, még a szántók közötti széles füves mezsgyéken is rendszeresen nagy egyedszámmal jelenik meg. Ezen kívül számítani lehet a közönséges tarlósáskára (*Chorthippus brunneus*), közönséges rétisáskára (*Chorthippus parallelus*), barna tarlósáskára (*Omocestus haemorrhoidalis*). A környék szikes réjtjein jellemző a védett sisakos sáska (*Acrida ungarica*) és az imádkozó sáska (*Manthis religiosa*), amelyek megjelenését az üzemi területen sem lehet kizárni, főleg annak keleti oldalán.

A bogarak közül még a zárványszerű, másodlagos, leginkább a homoki gyepek karaktereit hordozó füves felszíneken is jelentős fajgazdagsággal vannak reprezentálva a futóbogarak. Az utóbbi évtizedekben megváltozott kaszálási és pázsitnyírási módszer katasztrofális hatással van a rovarvilágra is, de a kezeletlen vagy kezelt gyepterületeken még fennmaradtak a térségre jellemző, általánosan elterjedt bogáregyütteseknek a képviselői. A város környéki ruderalis élőhelyeken főleg a futóbogarak gyakori fajaira lehet számítani (*Amara aenea*, *Hapalus anxius*, *Harplus distinguendus*, *Microlestes minutulus*, *Brachinus explosus* stb). Védett fajok futrinkák (*Carabus* sp.) előfordulásának a hatásterületen igen kicsi a valószínűsége. Más bogárcsaládok közül ebben a környezetben főként négyfoltos sutabogár (*Hister quadrimaculatus*), butabogár (*Pentodon idiota*) és a sároshátú gyászogár (*Opatrum sabulosum*) lehet feltűnő a relatív nagy testméret és az olykor tömeges megjelenés folytán. A cincérek is figyelmet érdemelnek. A hatásterület füves foltjain, ahogy a környék hasonló élőhelyein, még a keleti oldal kaszátlan, magasfüves gyeppoltjain is rendszeresen megjelennek térségben amúgy közönséges, bár védett szalmacincérek a hosszúcsápú szalmacincér (*Calamobius filum*) és a hengeres szalmacincér (*Theophilea subcylindricollis*). Még az üzemi területen és a szántók közötti dűlőutakon is előfordulnak az egy-egy évben akár gradáció jelleggel is megjelenő gyalogcincérek, a kétsávós (*Dorcadion pedestrae*), a gyászos (*Dorcadion aethiops*) és a nyolcsávós (*Dorcadion scopoli*) gyalogcincér.

A tervezési területen és annak környékén jellemző ízeltlábúak közül természetvédelmi szempontból a különböző nagylepkéknek lehetne még jelentősége. A nagyobb jelentőségű nagylepke-fajok teljességgel kizárhatók, de más védett fajok jelenléte is, tekintettel a szegényes tápnövény-választékra inkább véletlenszerű, de a növényvédő szerek is káros hatással vannak rájuk. A gyeppfelszínek gépi kaszálása miatt még a térségben általánosan elterjedt fajoknak sem alakulhat ki stabil állománya az üzemi területen, de a hatásterületen sem kedvezők a feltételek a szaporodásukhoz. Inkább átmenetileg találkozhatunk a térségre jellemző olyan feltűnő fajokkal is, mint a

fecskefarkú lepke (*Papilio machaon*), atalanta lepke (*Vanessa atalanta*), bogáncslepke (*Vanessa cadui*), nappali pávaszem (*Nymphalis antiopa*), kis rókalepke (*Aglais urticae*), közönséges boglárkalepke (*Polyommatus icarus*), zöldes gyöngyházlepke (*Argynnis pandora*), közönséges gyöngyházlepke (*Issoria lathonia*), közönséges szénalepke (*Coenonympha glycerion*), kénes lepke (*Colias hyale*).

A hatásterületen és a környéken nem találhatók olyan tartós, jó természetességű vízfelületek, amelyek kedvező életfeltételeket biztosítanak a térségben egyébként szélesen elterjedt és gyakori kétélűeknek. Mindemellett a Nyirjes-tó-folyás és a víztározó vízterein, főleg csapadékos időszakokban kialakuló stabil vízborítás kedvezhet a zöld varangy (*Bufo viridis*) szaporodásának, amely, mint közismerten a leggyakrabban szem elé kerülő békafaj jól tűri a viszonylag száraz környezetet is, így még épített környezetben is sokszor lehet vele találkozni. Tartós vízállás mellett számolni lehet a zöld békák (*Rana sp.*), esetleg a vöröshasú unka (*Bombina bombina*) megjelenésével is. A hüllők közül a tartósan vizes csatornaszakaszokon esetleg a tározóban is megjelenhet a vízisikló (*Natrix natrix*). A fás sávokban és foltokon jellemző a zöld levelibéka (*Hyla arborea*). Ezeknek a békafajoknak az üzemi területen nincs jelentőségük. A füves mezsgyéken, száraz gyeppoltokon a térségben általánosan elterjedt fürge gyík (*Lacerta agilis*) a hatásterületen is jelen van.

A gerincesek közül a madarak jelentik a hatásterülettel érintett földrészeket a legnagyobb fajszámmal jelenlévő és a legnagyobb természetvédelmi jelentőségű csoportot. A ligetes füves pusztákra jellemző fontosabb védett fajok a hatásterület jelenlegi állapotában nem találhatók kedvező életfeltételeket. Különös természetvédelmi jelentőségű faj tartós megtelepedése sem a vasút menti sáv vagy folt jellegű fás és cserjés élőhelyeken, sem az üzemi területen nem valószínű. A fás-cserjés sávokban, ligetes foltokon és a telepített faállományokban, úgy az üzem környezetében főleg különböző kisebb testű madarak költenek, amelyek közül a legfontosabb az európai közösségi jelentőségű töviszűrő gébics (*Lanius collurio*). A többi, ilyen élőhelyekre jellemző madárfaj is inkább időszakonként és kis egyedszámmal költ a területen: örvös galamb (*Columba palumbus*), balkáni gerle (*Srteptopelia decaocto*), fekete rigó (*Turdus merula*), tengelic (*Carduelis carduelis*), erdei pinty (*Fringilla coelebs*), zöldike (*Chloris chloris*). A nyíltabb élőhelyeken alkalmi költő lehet a mezei pacsirta (*Alauda arvensis*). A hatásterületen átmenetileg megjelenő jellemző fajok a karvaly (*Accipiter nisus*), egerész ölyv (*Buteo buteo*), vörös vércse (*Falco tinnunculus*), vadgerle (*Srteptopelia turtur*), gyöngybagoly (*Tyto alba*), barázda billegető (*Motacilla alba*), szürke légykapó (*Muscicapa striata*), széncinege (*Parus major*), dolmányos varjú (*Corvus corone cornix*), seregély (*Sturnus vulgaris*), házi veréb (*Passer domesticus*), mezei veréb (*Passer montanus*).

Az üzemi épületeken nem kizárt a füstifecske (*Hirundo rustica*) megjelenése és az épületeken a molnárfecske (*Delichon urbica*) költése is előfordulhat. Az utóbbi fajból két pár jelenleg is költ a raktárpépület nyugati oldalának hullámos tetőszerkezete alatt, de stabilan és nagyobb számmal nem fordulnak elő. Amennyiben fecskék megtelepedésével az üzemelés tekintetében probléma jelentkezik, azt az illetékes természetvédelmi kezelő közreműködésével kell megoldani. A fészkek eltávolítása csak a megfelelő engedélyezési eljárás keretében történhet.

Az emlősök közül a kisemlősök lehetnek leginkább jelen. Az üzemi terület füves felszínein, és a környező füves foltokon, a parlagon hagyott szántóparcellákon előfordul a mezei pocok (*Microtus arvalis*) és a mezei cickány (*Crocidura suaveolens*). Számolni lehet a védett vakond (*Talpa europaea*) és a keleti sün (*Erinaceus europaeus*) jelenlétével is. Denevérek jelenlétével a területen nem lehet számolni. Jelenlétük az üzem épületeiben és azokon nem ismert, és erre utaló nyomokat a vizsgálatok során nem találtunk. A hatásterületen átmenetileg

előfordulhat a görény (*Mustela putorius*), a menyét (*Mustela nivalis*) és a nyest (*Martes foina*). Ugyancsak átmenetileg megjelennek a környéken is mindenfelé elterjedt olyan vadászható emlősfajok, mint a mezei nyúl (*Lepus europaeus*), a róka (*Vulpes vulpes*) és az őz (*Capreolus capreolus*). A körbekerített üzemi területnek általánosan véve ez emlősök tekintetében kicsi a jelentősége, ezért e csoport képviselőinek többségére, ahogy a beüzemelési munkák úgy az üzemelés a fokozódó gázolászveszélyen túl, előreláthatólag komolyabb negatív hatással nem lesz. Egyes fajok számára, mint például a vakond vagy pocok és mezei egérfajok, a nagy gyepek felületek még némi javulást is hoztak az üzem zöld felszíneinek kialakításával. Az üzemegység használatával bizonyosan előfordulnak a járművekkel való ütközésből és gázolásból eredő veszteségek, ami az állatvilág képviselőjét érintik. Ezen a területen előreláthatólag leginkább a különféle ízeltlábúak és a kisemlősök és eseti pusztulásával kell számolni.

Összegezve megállapítható, hogy a becsült általános élővilágvédelmi hatásterületen előforduló kisszámú, általánosan elterjedt és inkább átmeneti jelleggel megjelenő állatfajok érintettsége a hatótényezőkkel nem jelentős. A térségben stabil állománnyal rendelkező nagyobb természetvédelmi értéket képviselő állatfajok természetvédelmi helyzete nem fog változni.

## 5.8. Művi elemek védelme

### 5.8.1. Adattári, szakirodalmi, térképészeti adatgyűjtés

A tervezési terület régészeti érintettséggel rendelkező területet érint, melyre tekintettel a terület vonatkozásában Előzetes Régészeti Dokumentáció (ERD I.) kidolgozása történt meg a Magyar Nemzeti Múzeum Közgyűjteményi Központ által. A dokumentáció a mellékletben került csatolásra.

A közhiteles lelőhely-nyilvántartás, a múzeumi adattári, szakirodalmi, térképészeti kutatások során, a tervezett beruházás által érintett területen és 250 méter széles övezetében 7 ismert (nyilvántartott) régészeti lelőhelyhez kapcsolódó adat került kigyűjtésre.

34. táblázat: Adatgyűjtés során a fejlesztési területen és pufferzónájában azonosított régészeti lelőhelyek

Név:	Nyilvántartási szám:	Információ forrása:	Lelőhely jellege:	Lelőhely kora:	Pozíciója:
Nyíregyháza – Ipari park	35078	terepbejárás, régészeti megfigyelés, ásatás	telep	őskor, bronzkor, Árpád-kor	érintett
Nyíregyháza – Ipari park II.	35079	ásatás	telep	Árpád-kor	puffer-zóna
Nyíregyháza – Ipari Park III.	35080	terepbejárás, helyszíni szemle, régészeti megfigyelés, próbaásatás, ásatás	telep, temető	bronzkor, szarmata, Árpád-kor	puffer-zóna
Nyíregyháza – Ipari park, Gyík utca	81643	helyszíni szemle	telep	népvándor-láskor	puffer-zóna
Nyíregyháza – Ipari park, Hármashalom, Electrolux	77933	helyszíni szemle, adatgyűjtés	telep	vaskor, császárkor, Árpád-kor	puffer-zóna
Nyíregyháza – Ipari park, Százholdas	66224	helyszíni szemle, geofizikai kutatás, régészeti megfigyelés, próbaásatás	telep	őskor, népvándor-láskor	puffer-zóna
Nyíregyháza – Gyík utca	nyilvántartásba vétel alatt	terepbejárás	telep	őskor, népvándor-láskor	puffer-zóna

### 5.8.2. Az értékvizsgálat eredményének összefoglalása

A régészeti értékvizsgálat során, a tervezett beruházás földmunkái által érintett területen az adatgyűjtés alapján nem azonosítottak olyan helyben megtartandó örökségi elemeket, amelyeket a Korm. R. 21. § (3) bekezdés alapján a földmunkával el kell kerülni. Mivel az ERD készítése során nem végeztek olyan célzott vizsgálatokat (geofizikai mérés, próbafeltárás), amelyek alkalmasak a helyben megtartandó örökségi elemek pontos felderítésére, egyértelműen nem zárható ki ilyenek előkerülése.

A műszaki adatok és a régészeti értékvizsgálat eredményei alapján megállapítható, hogy a tervezett beruházás földmunkái az alábbi lelőhelyet érintik és veszélyeztetik.

35. táblázat: A földmunkák által érintett régészeti lelőhelyek

Lelőhely neve:	Nyilvántartási száma:	Jellege:	Kora:
Nyíregyháza – Ipari park	35078	telep	őskor, bronzkor, Árpád-kor

A Kötv. 22. § (1) bekezdés értelmében, a lelőhely földmunkával érintett részén megelőző régészeti feltárást kell végezni.

### 5.9. A telepítési hely környezetében működő veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek tevékenységének ismertetése, jellemzése, az ezekkel való esetleges kapcsolatok bemutatása (különösen technológiai, közmű-, szolgáltatási kapcsolat)

A Szabolcs-Szatmár-Bereg Vármegyei Kormányhivatal Tűzvédelmi, Iparbiztonsági és Vízügyi Hatósági Főosztály által 30416/2622/2025.ált. ügyiratszámom kiadott adatszolgáltatásban foglaltak alapján a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet szerinti, a tervezett tevékenység vonatkozásában a telepítési hely környezetében működő veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem nincs. Nyíregyháza településen az alábbiakban felsorolt veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek találhatóak:

- Agroker Holding Zrt. (székhelye: 4400 Nyíregyháza, Kinizsi u. 2.) székhelyével azonos telephelye, mint alsó küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem.  
Fő tevékenysége: Műtrágya- és növényvédőszer értékesítés.
- BU-GÁZ LUX Kft. (székhelye: 4400 Nyíregyháza, Jég u. 4.) 4400 Nyíregyháza–Rozsrétszőlő, 01108/21 hrsz. alatti telephelye, mint alsó küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem.  
Fő tevékenysége: Gázpalack tárolás, beszállítás, rakodás.
- Kemoker Invest Kft. (4400 Nyíregyháza, Tünde utca 20.) székhelyével azonos telephelye, mint alsó küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem.  
Fő tevékenysége: Növényvédőszer- és műtrágya értékesítés.
- Chem-System Kft. (székhelye: 4400 Nyíregyháza, Tó u. 7/A.) székhelyével azonos telephelye, mint alsó küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem.  
Fő tevékenysége: Tisztító- és fertőtlenítőszer fejlesztés, gyártás, forgalmazás élelmiszeripari, intézményhygiéniai, farmtechnológiai és gépipari területeken.

A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek, illetve küszöbérték alatti üzemek biztonsági dokumentációinak elérhetősége az érintett település Polgármesteri Hivatalában (bizonyos esetben a Hivatal honlapján)

biztosítottak. A fentebb felsorolt üzemek elhelyezkedését a tervezési területhez képest az alábbi ábrán mutatjuk be.



30. ábra: Veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek és küszöbérték alatti üzemek Nyíregyháza területén

A létesítmény nem fog rendelkezni a többi veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemmel, illetve bármely szomszédos üzemmel semmilyen technológiai, illetve közvetlen közműkapcsolattal.

A létesítmény közmű ellátása az ipari park közműhálózatából biztosított. A fejlesztés részeként új közművek telepítése nem tervezett a telekhatáron kívül.

## 5.10. Zajvédelem

A létesítmény kapcsán környezeti zajmérésre került sor 2025. július 31-én.

A vizsgált létesítmény Nyíregyháza Város közigazgatási területén található. A tervezési terület rendezési terv szerinti besorolása, Ge – egyéb gazdasági és Má – általános mezőgazdasági terület. Közvetlen környezete szintén gazdasági besorolású területekkel határos – a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 2. § (q) pontja szerinti védendő épületek zajvédelmi besorolása: „Lakóterület (falusias)” és „Gazdasági terület”.

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

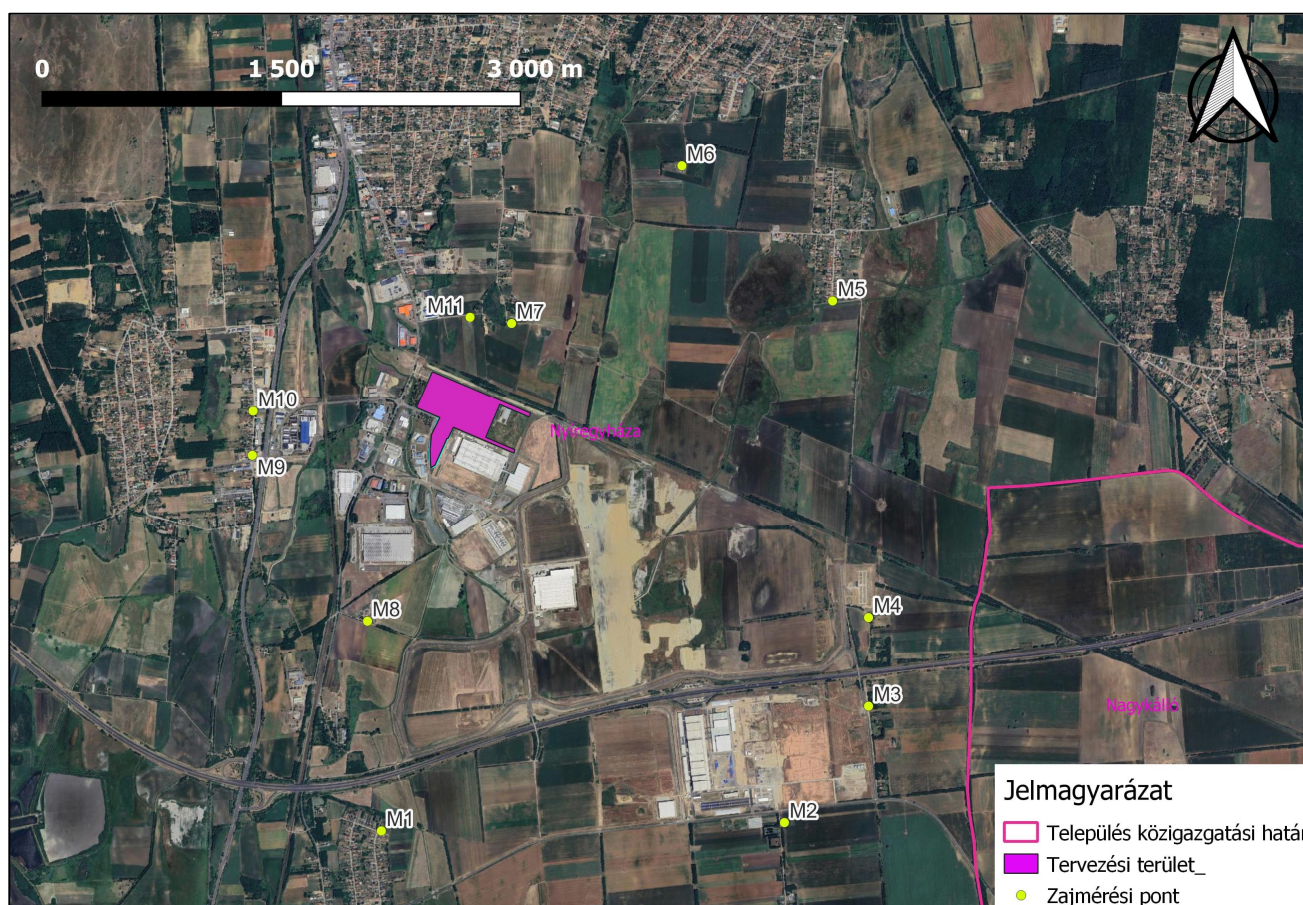
36. táblázat: A vizsgált területhez legközelebb eső pontok

Település/út/utca	Övezeti besorolás	Házszám/hrszt.	Vizsgált területtől (telekhatártól) való távolság (m)
Nyíregyháza, Butyka, Császárszállási u.	Lf-falusias lakóterület	1/17126	~2270



Település/út/utca	Övezeti besorolás	Házsám/hrszt.	Vizsgált területtől (telekhatártól) való távolság (m)
Nyíregyháza, Lászlótanya	Má – általános mezőgazdasági terület	4 / 01457/7	~2870
Nyíregyháza, Újsortanya	Má – általános mezőgazdasági terület	7 / 01466/8; 15 / 01466/17	~2815 ~2465
Nyíregyháza, Rozsrétkor	Ge – egyéb ipari zóna	n.a./ 01536/2	~990
Nyíregyháza, Kistelekibokor	Má – általános mezőgazdasági terület	21/01587/13 106/01651/21	~355 ~480
Nyíregyháza	Má – általános mezőgazdasági terület	10 / 01666/13	~1825
Nyíregyháza-Nyírjes, Hold u.	Lf-falusias lakóterület	35/02422/78	~1995
Nyíregyháza, Tulipán u.	Lf-falusias lakóterület	32 / 14208/13 62 / 14219/1	~1080 ~1020

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



31. ábra: Zajmérési pontok elhelyezkedése

A mérési pontok pontos helyét az alábbi táblázatban foglaljuk össze.

37. táblázat: A mérési pontok pontos helye

Pont jele	Helye	Magasság	Pont jellege
M1	Nyíregyháza, Butyka, Császárszállási u.1. (17126)	1,5 m	ZT
M2	Nyíregyháza, Lászlótanya 4. (01457/7)	1,5 m	ZT
M3	Nyíregyháza, Újsortanya 7. (01466/8)	1,5 m	ZT
M4	Nyíregyháza, Újsortanya 15. (01466/17)	1,5 m	ZT
M5	Nyíregyháza, Hold u. 35. (02422/78)	1,5 m	ZT
M6	Nyíregyháza, Őszirozsa zug 10. (01666/13)	1,5 m	ZT
M7	Nyíregyháza, Gyík u. 106. (01651/21)	1,5 m	ZT
M8	Nyíregyháza (01536/2)	1,5 m	ZT
M9	Nyíregyháza, Tulipán u. 32. (14208/13)	1,5 m	ZT
M10	Nyíregyháza, Tulipán u. 62. (14219/1)	1,5 m	ZT
M11	Nyíregyháza, Kistelekibokori u. 21. (01587/13)	1,5 m	ZT

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

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

A vizsgált területről elmondható, hogy a jelenlegi zajterhelését főként a határoló utak forgalmától származó zajkibocsátás adja, főként az M3 számú autópálya átmenő forgalma (M1, M2, M3, M4 jelű, mérési pontokon), illetve az 4. sz. számú út átmenő forgalma (M9, M10 mérési pontokon). Üzemi tevékenységtől származó zaj egyik mérési pontban sem volt hallható.

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

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

Mérési pont Jele	$L_{A95}$ dB	
	nappal	éjjel
M1	48,6	44,4
M2	36,8	35,2
M3	44,0	40,4
M4	36,0	34,2
M5	33,0	32,0
M6	33,6	30,1
M7	34,0	29,0
M8	41,2	34,8
M9	42,1	36,2
M10	41,1	36,2
M11	33,0	30,0

A mérési pontokban a nappali és az éjszakai időszakban a meghatározó zaj összetevő egyes mérési pontokon (M1-M4, M9-M10) teljes mértékben a közlekedéstől származott.

Üzemi zajtól származó zajterhelés nem volt hallható és mérhető egy mérési ponton sem, tehát a mérési eredmények a zajvédelmi hatásterület lehatárolás vonatkozásában nem kerülnek figyelembevételre az MSZ 18150-1 szabvány előírásait figyelembevéve.

A zajmérési jegyzőkönyv az 1.6 mellékletben került csatolásra.

## 5.11. Közlekedés

A személygépjármű forgalom várhatóan Nyíregyházáról, illetve a környező településekről származhat. A generálódó forgalom a tervezési terület elhelyezkedéséből adódóan várhatóan az M3-as autópálya – 4-es főút – 35130-as út vonalában fognak haladni az ipari park belső úthálózata, illetve a telephely felé, illetve ugyanezen útszakaszokat fogja terhelni visszafelé.

Tekintettel arra, hogy az ipari park fejlesztése kapcsán kialakítani tervezett utak, valamint az új autópálya csomópont kialakítása jelenleg még csak tervszinten léteznek, a további értékelés során a legrosszabb esetet feltételezve, a fent említett útvonalat érintő forgalommal számolunk számításaink során.

Az M3-as autópálya, a 4-es főút, illetve a 35130-as út kapcsán „AZ ORSZÁGOS KÖZUTAK 2023. ÉVRE VONATKOZÓ KERESZTMETSZETI FORGALMA<sup>2</sup>” című nyilvánosan elérhető tanulmányból gyűjtöttük le a forgalmi adatokat.

- Az M3-as autópályán a számlálóállomás kódja: 3526.
- A 4-es főúton a számlálóállomás kódja: 3182.
- A 35130-as úton a számlálóállomás kódja: 10909.

Az M3-as autópálya, a 4-es főút, illetve a 35130-as út kapcsán részletes bontásban, jármű típusonként besorolva, állnak rendelkezésre a forgalmi adatok.

A fejlesztésre vonatkozó alap adatokat az alábbi táblázatban adjuk meg.

39. táblázat: A létesítmény környezetében található közutak alapállapotú forgalmi terhelése (2023) [j/nap=jármű/nap]

Alapállapot	M3-as autópálya	4-es főút	35130-as út
Személygépkocsi	7876	12431	499
Kis tehergépkocsi	2298	2787	143
Szóló busz	78	113	8
Csuklós busz	1	4	1
Közepesen nehéz tehergépkocsi	491	41	16
Nehéz tehergépkocsi	392	150	15
Pótkocsis tehergépkocsi	129	73	14
Nyerges szerelvény	1536	404	22
Speciális	4	0	0
Motorkerékpár	33	125	3

<sup>2</sup> AZ ORSZÁGOS KÖZUTAK 2023. ÉVRE VONATKOZÓ KERESZTMETSZETI FORGALMA, Megrendelő témaszáma: VB-2024/0094558/00  
Megrendelő szakmai felelőse: Janás Lajos, adatbanki főmunkatárs; Vállalkozó: One Planet Mérnökiroda Kft.; Felelős kiadó: Nitsch Gergely, okl. közlekedésmérnök, ügyvezető; Forrás: <https://internet.kozut.hu/kozerdeku-adatok/orszag-os-kozuti-adatbank/forgalomszamlalas/>

A kivitelezés időszakában generálódó forgalom a tervezési terület elhelyezkedéséből adódóan várhatóan az M3-as autópálya – 4-es főút – 35130-as út vonalában fognak haladni az ipari park belső úthálózata, illetve a telephely felé, illetve ugyanezen útszakaszokat fogja terhelni visszafele. A személygépjárműforgalom ~30%-a kapcsán feltételezzük, hogy azok Nyíregyháza belvárosa felől, az M3 autópálya érintése nélkül érkeznek a területre. A többi forgalom az érintett útszakaszokon teljes egészében megjelenik. A generálódó forgalmak becsült megoszlása az 5.11.1 fejezetben került részleteiben megadásra.

Az üzemelés időszakában generálódó forgalom a tervezési terület elhelyezkedéséből adódóan várhatóan az M3-as autópálya – 4-es főút – 35130-as út vonalában fognak haladni az ipari park belső úthálózata, illetve a telephely felé, illetve ugyanezen útszakaszokat fogja terhelni visszafele. A személygépjármű forgalom ~30%-a kapcsán feltételezzük, hogy azok Nyíregyháza belvárosa felől, az M3 autópálya érintése nélkül érkeznek a területre. A többi forgalom az érintett útszakaszokon teljes egészében megjelenik. A generálódó forgalmak becsült megoszlása az 5.11.2 fejezetben került részleteiben megadásra.

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.

40. táblázat: Alapállapotú forgalmak a vizsgált közutakon a kivitelezés időszakában (2026) [j/nap]

	M3-as autópálya	4-es főút	35130-as út
Személygépkocsi	8427	13053	524
Kis tehergépkocsi	2459	2926	150
Szóló busz	82	114	8
Csuklós busz	1	4	1
Közepesen nehéz tehergépkocsi	525	45	17
Nehéz tehergépkocsi	419	164	16
Pótkocsis tehergépkocsi	138	80	15
Nyerges szerelvény	1644	440	23
Speciális	4	0	0
Motorkerékpár	34	126	3

41. táblázat: Alapállapotú forgalmak a vizsgált közutakon az üzemelésének időszakában (2026) [j/nap]

	M3-as autópálya	4-es főút	35130-as út
Személygépkocsi	8427	13053	524
Kis tehergépkocsi	2459	2926	150
Szóló busz	82	114	8
Csuklós busz	1	4	1
Közepesen nehéz tehergépkocsi	525	45	17
Nehéz tehergépkocsi	419	164	16
Pótkocsis tehergépkocsi	138	80	15
Nyerges szerelvény	1644	440	23
Speciális	4	0	0
Motorkerékpár	34	126	3



42. táblázat: Alapállapotú forgalmak a vizsgált közutakon a távlati időszakában (2041) [j/nap]

	M3-as autópálya	4-es főút	35130-as út
Személygépkocsi	11105	15290	609
Kis tehergépkocsi	3240	3428	174
Szóló busz	103	108	8
Csuklós busz	1	4	1
Közepesen nehéz tehergépkocsi	673	71	23
Nehéz tehergépkocsi	537	260	21
Pótkocsis tehergépkocsi	177	126	20
Nyerges szerelvény	2104	699	31
Speciális	5	0	0
Motorkerékpár	35	85	2

### 5.11.1. Várható forgalom a kivitelezés fázisában

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

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

	M3-as autópálya	4-es főút	35130-as út
Személygépkocsi	8567	13253	724
Kis tehergépkocsi	2459	2926	150
Szóló busz	82	114	8
Csuklós busz	1	4	1
Közepesen nehéz tehergépkocsi	525	45	17
Nehéz tehergépkocsi	439	184	36
Pótkocsis tehergépkocsi	138	80	15
Nyerges szerelvény	1644	440	23
Speciális	4	0	0
Motorkerékpár	34	126	3

A generálódó forgalom a tervezési terület elhelyezkedéséből adódóan várhatóan az M3-as autópálya – 4-es főút – 35130-as út vonalában fognak haladni az ipari park belső úthálózata, illetve a telephely felé, illetve ugyanezen útszakaszokat fogja terhelni visszafelé. A személygépjárműforgalom ~30%-a kapcsán feltételezzük, hogy azok Nyíregyháza belvárosa felől, az M3 autópálya érintése nélkül érkeznek a területre. A többi forgalom az érintett útszakaszokon teljes egészében megjelenik. A forgalom az alábbi táblázatban látható megoszlás szerint terheli az egyes útszakaszokat.

44. táblázat: Többlet forgalom megoszlása az adott útszakaszon a kivitelezés időszakában (2026)

	M3-as autópálya	4-es főút	35130-as út
Akusztkai kategória I.	70%	100%	100%
Akusztkai kategória II.	100%	100%	100%
Akusztkai kategória III.	100%	100%	100%

További lehetőséget adhat a jövőre nézve a generálódó forgalom okozta terhelés hatásainak csökkentésére a jelenleg tervezés alatt álló új autópálya csomópont kialakítása, és igénybevétele. Tekintettel arra, hogy a fent

említett útvonalak jelenleg még csak tervszinten léteznek, a további értékelés során a legrosszabb esetet feltételezve, a fent említett útvonalat érintő forgalommal számolunk számításaink során.

A kivitelezés időszakában külön figyelmet kell fordítani a szállítást végző járművek okozta esetleges sárfelhordás folyamatos takarításáról a közutakon, a későbbi diffúz porterhelés kialakulásának csökkentése, illetve a balesetveszély elkerülése.

### 5.11.2. Várható forgalom az üzemelés időszakában

A várható, növekménnyel megnövelt forgalmak az alábbiak szerint alakulnak az érintett útszakaszokon az üzemelésnek időszakában.

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

	M3-as autópálya	4-es főút	35130-as út
Személygépkocsi	8567	13253	724
Kis tehergépkocsi	2464	2934	158
Szóló busz	86	118	12
Csuklós busz	1	4	1
Közepesen nehéz tehergépkocsi	525	45	17
Nehéz tehergépkocsi	432	177	29
Pótkocsis tehergépkocsi	138	80	15
Nyerges szerelvény	1644	440	23
Speciális	4	0	0
Motorkerékpár	34	126	3

Az üzemelés során a generálódó forgalom a tervezési terület elhelyezkedéséből adódóan várhatóan az M3-as autópálya – 4-es főút – 35130-as út vonalában fognak haladni az ipari park belső úthálózata, illetve a telephely felé, illetve ugyanezen útszakaszokat fogja terhelni visszafele. A személygépjármű forgalom ~30%-a kapcsán feltételezzük, hogy azok Nyíregyháza belvárosa felől, az M3 autópálya érintése nélkül érkeznek a területre. A többi forgalom az érintett útszakaszokon teljes egészében megjelenik. A forgalom az alábbi táblázatban látható megoszlás szerint terheli az egyes útszakaszokat.

46. táblázat: Többlet forgalom megoszlása az adott útszakaszon az üzemelésnek időszakában (2026)

	M3-as autópálya	4-es főút	35130-as út
Akusztikai kategória I.	70%	100%	100%
Akusztikai kategória II.	100%	100%	100%
Akusztikai kategória III.	100%	100%	100%

47. táblázat: A létesítmény környezetében található országos közutak várható forgalmi terhelése a távlati időszakban (2041) [j/nap]

	M3-as autópálya	4-es főút	35130-as út
Személygépkocsi	11245	15490	809
Kis tehergépkocsi	3246	3436	182
Szóló busz	107	112	12
Csuklós busz	1	4	1
Közepesen nehéz tehergépkocsi	673	71	23
Nehéz tehergépkocsi	550	273	34
Pótkocsis tehergépkocsi	177	126	20
Nyerges szerelvény	2104	699	31

	M3-as autópálya	4-es főút	35130-as út
Speciális	5	0	0
Motorkerékpár	35	85	2

## 5.12. Szabályozási tervi előírások

A jelenlegi rendezési terv szerint a terület a Ge-711967 azonosítójú ipari övezetbe tartozik.

NYÍREGYHÁZA MEGYEI JOGÚ VÁROS KÖZGYŰLÉSÉNEK 21/2007. (VI. 12.) KGY rendelete alapján a Ge területekre vonatkozó általános előírások:

- A terület a védőtávolságot nem igénylő, jellemzően ipari, energiaszolgáltatási és településgazdálkodási telephelyek elhelyezésére szolgál.
- A területen újonnan nem telepíthetők:  
egyházi, oktatási, egészségügyi, szociális intézmények,
- meglévő épületek a b. pont szerinti funkciókra nem alakíthatók át

Az övezetben az I. rendű utak mellett – amennyiben a szabályozási terv, illetve a területre vonatkozó sajátos előírások másképp nem rendelkeznek – az előkert mélysége minimum 10,0 m.

NYÍREGYHÁZA MEGYEI JOGÚ VÁROS KÖZGYŰLÉSÉNEK 21/2007. (VI. 12.) KGY rendelete 34. § 9. bekezdése alapján:

- a; A telek legkisebb zöldfelületének számítása során a zöldfelület 3 szintesnek minősül, ha a telek minden figyelembe vett 150 m<sup>2</sup>-ére legalább 1 db nagy vagy közepes lombtömeget növesztő lombos fa és legalább 40 lombhullató vagy örökzöld cserje és a további nem burkolt területet gyeper vagy talajtakaró növényzet fedi.
- b; Lélegző burkolatú vagy útfelületű utakat a nagyobb zöldfelületi borítottság elérése érdekében gyephézagos vagy szilárd burkolattal –pl. gyephézagos betonburkolat, kavics stb. kell ellátni. Az így kialakított parkoló- terület a kötelező legkisebb zöldfelület számításánál nem vehető figyelembe.
- c; A parkolók fásítva alakítandók ki: 4 parkolóhelyenként legalább 1 db, legalább kétszer iskolázott lombhullató fa telepítendő. A 12 férőhelynél nagyobb parkolók esetén a fák kedvezőbb életfeltételének biztosítása miatt legalább 1,5 méter széles zöld sáv telepítendő.
- d; A beültetési kötelezettségű területeken a telekhatárok mentén kizárólag honos, a termelőhelyi adottságoknak megfelelő fa és cserjefajok telepítendők.
- e; A szabályozási tervlapon kötelező fásítással jelölt ingatlanokon az épület használatbavételi engedély megadásának feltétele a fasor megléte.

Az övezetre előírt paraméterek a következők:

- Rendeltetési zóna: Ge -> Egyéb ipari zóna
- Építészeti karakter: 7 -> egyéb
- Kialakult / nem kialakult: 1 -> nem kialakult
- Beépítési mód: 1 -> szabadonálló – telepszerű
- Legkisebb telek méret – 9 -> 10.000 m<sup>2</sup>
- Legnagyobb beépítettség: 6 -> 50%

- Építmény magasság: 7 -> 12,50 - 16,00 m – szabadon álló beépítési mód esetén csak a felső magasági értékre vonatkozó előírásokat kell betartani
- Legkisebb zöldfelület: 20%

A rendezési terv szerint a 31358/1 hrsz. alatt övezeti határvonallal jelölt területet közúti használatra kell kijelölni. A telekhatár ezen módosítását a tulajdonos már megkezdte, ügyintézése folyamatban van.

A terület vonatkozásában a zóna tervlapok 3. melléklete szerint meghatározott, saját zajkibocsátás határértéke a telek határán mérve 60 dB/50 dB (nappal/éjjel).

## 6. Nyomvonalas létesítmény tovább vezetésének lehetősége

A tervezési terület rendelkezik a szükséges közműellátottsággal, illetve közúti eléréssel. A tervezett funkcióváltás során a közművek fejlesztése, vagy útfejlesztés nem szükséges. Erre tekintettel a tervezett fejlesztés vonatkozásában nyomvonalas létesítmény tovább vezetésének lehetősége kizárható.



## 7. A tervezett tevékenység várható környezeti hatásai a környezeti elemek összességére vonatkozóan

### 7.1. Levegőtisztaság-védelem

#### 7.1.1. Alapállapot

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

#### 7.1.2. Hatások a kivitelezés időszakában

A fejlesztés jellemzően az épületen belüli munkavégzésre korlátozódik, így nagy felületű kültéri kivitelezési munkálatok, földmunkák, alapozás és szerkezet építés végrehajtása nem tervezett. Kiemelendő azonban, hogy a csapadékvíz csatorna hálózat zárttá tétele szükségessé tesz kisebb mértékű földmunkát a területen, melynek várható hatásait az alábbiakban vizsgáljuk.

Az építés időszakában a levegőtisztaság-védelmi hatások elsősorban az érintett közutakon megjelenő teher- és személygépjármű-forgalomból származhatnak, melyek részletes bemutatása a 7.1.2.2 fejezetben található. A 4.8.1 fejezet és a 16. táblázat alapján a kivitelezés időszakában várhatóan a napi összegzett tehergépjármű forgalom a 10 db lesz, a várható személygépjármű forgalom pedig 200 db/nap. A megadott értékek az „üresjárat” közlekedésre tekintettel a tehergépjárművek esetében a további értékelések során duplán kerülnek figyelembevételre. A személygépjárművek esetében „üresjárat” közlekedésről nem beszélhetünk.

A kivitelezés során a területen kisebb számban jelennek meg munkagépek és tehergépjárművek, melyek a telken kívül telepíteni tervezett struktúrák (szennyvíz gyűjtő tartály; levegőtisztaság-védelmi pontforrások, csapadékvíz tározó) kialakításához szükségesek. Ezen tevékenység során a munkagépek és tehergépjárművek által kibocsátott kipufogógázok okozhatnak levegőterhelő hatást. Porterhelés kialakulása burkolt területekre és a földmunkák hiányára tekintettel nem várható.

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

A kivitelezési területen a terület méreteiből adódóan várhatóan mindösszesen 4 db munkagép (Hidraulikus forgókotró, Homlokrakodó, illetve Döngölő gép; a munkagépek figyelembe vett maximális teljesítménye 75 kW) együttes jelenléte várható. A kivitelezési terület egy munkaterületre osztható, melyen 4 munkagép, illetve 2 tehergépjármű jelenléte várható. A területen belül az anyagbeszállítások, illetve a technológia elemeinek beszállítása kapcsán a nappali időszakban maximálisan óránként 1, illetve napi szinten maximálisan 10 db tehergépjármű közlekedésével számolunk a 4.8.1 fejezet szerint. A kivitelezést végző dolgozóknak a területre közlekedése kapcsán emellett napi 100 személygépjármű mozgással számolunk, melyeknek a területen rendelkezésre álló parkolóba történő beállása korábbi tapasztalatok alapján elhanyagolható mértékű többlet terhelést okoz a munkagépek és tehergépjárművek terheléséhez képest.

A fentiek figyelembevételével meg tudjuk határozni az egyes munkaterületekhez tartozó hatásterületet, ahol markánsabban érzékelhetőek a hatások, a Közlekedés Tudományi Intézet által kidolgozott emisszió kataszter, valamint a 75/2005 (IX.29) GKM rendelet adatai figyelembevétele mellett. Kiemelendő, hogy bár a hivatkozott rendelet jelenleg már nincsen hatályban, helyette az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2016/1628 rendelete

alkalmazandó, azonban a jelenleg a hazai piacon jelenlévő munkagépekre vonatkozó határértékekről realisabb képet mutat a korábbi hazai szabályozás. A későbbiekben hivatkozott HBEFA által kidolgozott emisszió kataszter jelen esetben nem használható, mivel az csak 30 km/h feletti sebességek vonatkozásában nyújt adatokat.

A tervezés, illetve az engedélyeztetés jelenlegi fázisában a kivitelezést végző nagy munkagépek, valamint az egyéb használt eszközök környezetre gyakorolt hatásai csak a szakmai tapasztalat alapján becsléssel adhatók meg.

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

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

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

A terület méretéből és a telek elérését biztosító közút elhelyezkedéséből adódóan maximálisan ~260 m munkaterületen belüli mozgást feltételezünk járművenként. A számított maximális kibocsátás mértékét az alábbi táblázatban adtuk meg.

49. táblázat: Tehergépjárművek várható maximális emissziós értékei a tervezési területeken(kg/h)

CO	CH	NO <sub>x</sub>	PM
0,070	0,007	0,026	0,007

Az alkalmazott munkagépek teljesítményszintje alapján számítható a szennyezőanyag kibocsátás a 75/2005 (IX.29) GKM rendelet adatainak figyelembevétele mellett. Korábbi projektek tapasztalati alapján azzal számolunk, hogy a munkagépek átlagos kihasználtsága nem haladja meg a 50%-ot.

50. táblázat: Fajlagos kibocsátási adatok, maximálisan 75 kW teljesítményű munkagépek esetén (g/kWh)

CO	CH	NO <sub>x</sub>	PM
9,9	0,3	5,9	0,03

A várható kibocsátások, illetve a kivitelezés során kibocsátásra kerülő összeadódó emissziók számított értékét az alábbi táblázatban adtuk meg:

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

CO	CH (FID)	NO <sub>x</sub>	PM
1,120	0,040	0,670	0,005

52. táblázat: Várható teljes emisszió a kivitelezési munkák során (kg/h)

CO	CH (FID)	NO <sub>x</sub>	PM
1,190	0,050	0,700	0,013

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

53. táblázat: Figyelembe vett emissziós jellemzők a kivitelezés kapcsán

		Munkaterület
Felület [m <sup>2</sup> ]		15 640
Emisszió [g/s*m <sup>2</sup> ]	CO	2,11353E-05
	CH (paraffin szénhidrogének)	8,88036E-07

		Munkaterület
	NO <sub>x</sub>	1,24325E-05
	Szálló por	2,30889E-07

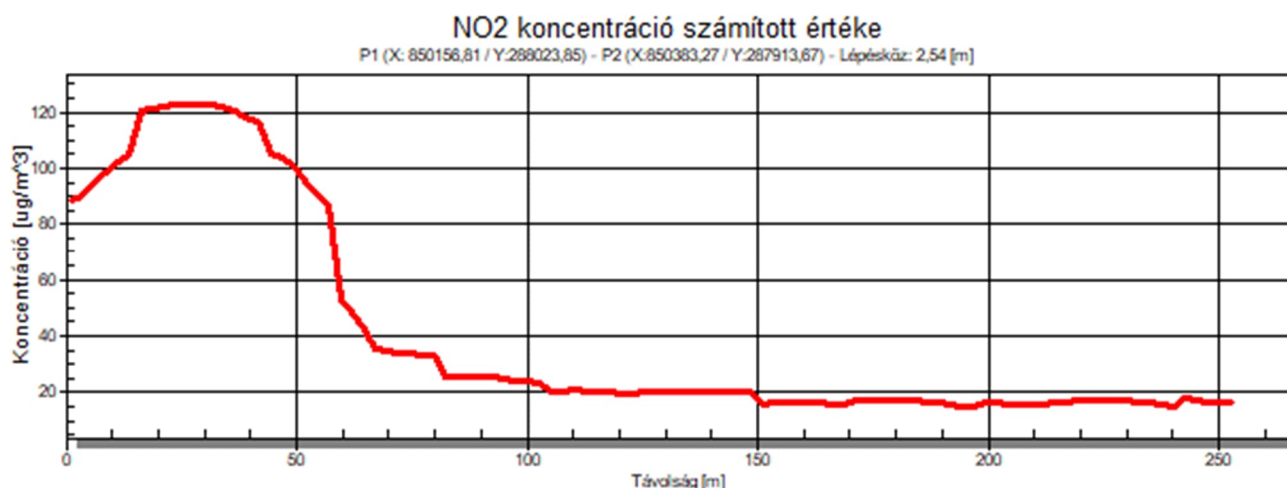
Az Aermid View 13.0.0 szoftver a hazai szabványban is alkalmazott Gauss-féle eloszlást alkalmazza a modellezés során, figyelembevéve az US EPA legjobb modellezési gyakorlathoz kapcsolódó ajánlásait.

A US EPA által több ütemben végrehajtott verifikációs vizsgálatok során alátámasztást nyert, hogy az NO<sub>x</sub> és NO<sub>2</sub> paraméterek esetében az Aermid modellszámításával kapott értékek 98%-os, szálló por esetében 99%-os percentilise állnak a legközelebb a tényleges meteorológiai körülmények között az adott receptor ponton végzett mérési eredményekhez. Ennek megfelelően, a modellezés során a számított eredmények 98%-os percentilisének vettük figyelembe az NO<sub>2</sub> és NO<sub>x</sub> vonatkozásában, míg a szálló por esetében a 99%-os percentilisének vettük figyelembe. A számított maximális koncentrációkat az alábbi táblázatban adtuk meg.

54. táblázat: Várható maximális imissziós terhelés mértéke a kivitelezési munkák során [ug/m<sup>3</sup>]

Szennyezőanyag	60 perces átlagok maximális értéke	Határérték	24 órás átlagok maximális értéke	Határérték	Éves átlagok maximális értéke	Határérték
Szén-monoxid	1919,44	10000	236,6	5000	127,69	3000
CH (paraffin szénhidrogének)	83,25	500	9,82	500	5,34	-
Nitrogén-oxidok	169,59	200	79,12	150	74,94	-
Nitrogén-dioxid	126,63	100	56,38	85	62,49	40
Szálló por (PM <sub>10</sub> )	4,34	-	1,6	50	1,4	40

A számítási eredményekből látható, hogy a NO<sub>2</sub> esetében a maximális számított koncentráció várhatóan, időszakosan meghaladhatja az egészségügyi határértéket, illetve tervezési irányértéket a telekhatáron belül. Ez a lokálisan megjelenő munkagépekből származó kipufogógáz emisszióra vezethető vissza. Kiemelendő azonban, hogy a számított maximális értékek a telekhatáron belül alakulnak ki, a munkagépek környezetében. Az alábbi grafikonon bemutatott módon a telephely nyugati telekhatárától (0 pont) a keleti telekhatárig húzódó térrészen a szennyezőanyag koncentráció potenciálisan meghaladja az egészségügyi határértéket, de a telekhatárok mentén (a grafikon kezdő- és végpontja) a számított értékek a vonatkozó egészségügyi határérték alatt maradnak.



32. ábra: Számított koncentrációk alakulása a beruházási terület Ny-i és K-i telekhatára között

Ki kell emelni, hogy a terület a kivitelezés időszakára munkaterületnek tekinthető, melyre a 5/2020. (II. 6.) ITM rendelet határértékei alkalmazandók. A munkaegészségügyi határértékek a területen tarthatók maradnak.

Tájékoztatásképpen meghatároztuk továbbá a tervezési területhez legközelebb elhelyezkedő lakott területek környezetében várható terheléseket, melyek az alábbi táblázatban kerültek megadásra.

55. táblázat: Várható imissziós terhelés mértéke a fejlesztés a legközelebbi védendőknél a kivitelezési munkák során [ug/m<sup>3</sup>]

Védendő megnevezése	Átlagolási idő	CO		CH (paraffin szénhidrogének)		NO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		PM <sub>10</sub>	
		Sinoma	Összeadódó	Sinoma	Összeadódó	Sinoma	Összeadódó	Sinoma	Összeadódó	Sinoma	Összeadódó
M1: Nyíregyháza, Butyka, Császárszállási u.1. (17126)	Órás	16,75	159,41	0,70	7,51	0,09	2,18	0,10	2,42	0,004	0,27
M2: Nyíregyháza, Lászlótanya (01457/7)	Órás	8,96	406,79	0,38	47,85	0,006	12,50	0,006	13,89	0,0008	2,51
M3: Nyíregyháza, Újsortanya (01466/8)	Órás	52,65	371,69	2,21	44,93	0,01	15,89	0,01	17,66	0,0008	2,66
M4: Nyíregyháza, Újsortanya (01466/17)	Órás	14,97	134,14	0,63	18,50	0,01	3,82	0,01	4,24	0,0010	0,73
M5: Nyíregyháza, Hold u. 35. (02422/78)	Órás	32,48	194,51	1,36	9,12	0,04	2,17	0,05	2,41	0,002	0,26
M6: Nyíregyháza, Őszirozsa zug 10. (01666/13)	Órás	15,49	236,64	0,65	11,21	0,08	1,85	0,09	2,05	0,004	0,18
M7: Nyíregyháza, Gyík u. 106. (01651/21)	Órás	76,65	350,64	3,22	17,17	1,04	2,60	1,16	2,89	0,031	0,19
M8: Nyíregyháza (01536/2)	Órás	35,55	157,80	1,49	8,04	0,31	2,47	0,35	2,74	0,011	0,37
M9: Nyíregyháza, Tulipán u. 32. (14208/13)	Órás	34,85	34,90	1,46	1,46	0,08	0,11	0,09	0,12	0,005	0,005
M10: Nyíregyháza, Tulipán u. 62. (14219/1)	Órás	38,11	38,11	1,60	1,60	0,05	0,07	0,06	0,08	0,005	0,005
M11: Nyíregyháza, Kistelekibokori út 21. (01587/13)	Órás	107,86	107,86	4,53	4,53	1,46	1,46	1,62	1,62	0,04	0,044
M1: Nyíregyháza, Butyka, Császárszállási u.1. (17126)	24 órás	0,98	14,14	0,04	0,69	0,10	1,82	0,11	2,02	0,003	0,17
M2: Nyíregyháza, Lászlótanya (01457/7)	24 órás	0,53	23,46	0,02	2,66	0,03	6,85	0,03	8,62	0,0012	0,99
M3: Nyíregyháza, Újsortanya (01466/8)	24 órás	2,93	29,68	0,12	3,13	0,04	8,73	0,04	10,51	0,002	1,24
M4: Nyíregyháza, Újsortanya (01466/17)	24 órás	0,87	11,59	0,04	1,65	0,05	2,81	0,06	3,13	0,004	0,35
M5: Nyíregyháza, Hold u. 35. (02422/78)	24 órás	1,80	13,21	0,08	0,84	0,08	1,80	0,09	2,00	0,005	0,20
M6: Nyíregyháza, Őszirozsa zug 10. (01666/13)	24 órás	0,86	13,29	0,04	0,63	0,13	1,35	0,14	1,51	0,004	0,15
M7: Nyíregyháza, Gyík u. 106. (01651/21)	24 órás	4,52	20,42	0,19	1,07	0,81	2,67	0,90	2,96	0,021	0,22

Védendő megnevezése	Átlagolási idő	CO		CH (paraffin szénhidrogének)		NO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		PM <sub>10</sub>	
		Sinoma	Összeadódó	Sinoma	Összeadódó	Sinoma	Összeadódó	Sinoma	Összeadódó	Sinoma	Összeadódó
M8: Nyíregyháza (01536/2)	24 órás	2,14	9,32	0,09	0,73	0,23	2,00	0,25	2,22	0,007	0,19
M9: Nyíregyháza, Tulipán u. 32. (14208/13)	24 órás	1,94	1,94	0,08	0,08	0,21	0,22	0,23	0,25	0,005	0,005
M10: Nyíregyháza, Tulipán u. 62. (14219/1)	24 órás	2,23	2,23	0,09	0,09	0,22	0,23	0,24	0,26	0,008	0,008
M11: Nyíregyháza, Kistelekibokori út 21. (01587/13)	24 órás	10,04	10,04	0,42	0,42	1,34	1,35	1,49	1,50	0,041	0,041
M1: Nyíregyháza, Butyka, Császárszállási u.1. (17126)	éves	0,04	0,87	0,002	0,05	0,02	0,46	0,02	0,50	0,0005	0,03
M2: Nyíregyháza, Lászlótanya (01457/7)	éves	0,01	4,44	0,0004	0,61	0,005	3,64	0,006	4,13	0,00011	0,40
M3: Nyíregyháza, Újsortanya (01466/8)	éves	0,02	4,84	0,0010	0,67	0,01	4,03	0,01	4,58	0,0003	0,44
M4: Nyíregyháza, Újsortanya (01466/17)	éves	0,02	1,36	0,0010	0,15	0,01	1,02	0,01	1,14	0,0003	0,09
M5: Nyíregyháza, Hold u. 35. (02422/78)	éves	0,03	0,72	0,001	0,05	0,02	0,48	0,02	0,53	0,0004	0,03
M6: Nyíregyháza, Őszirozsa zug 10. (01666/13)	éves	0,04	0,60	0,002	0,04	0,02	0,36	0,02	0,40	0,0005	0,02
M7: Nyíregyháza, Gyík u. 106. (01651/21)	éves	0,36	1,05	0,02	0,06	0,19	0,61	0,21	0,68	0,004	0,02
M8: Nyíregyháza (01536/2)	éves	0,12	1,06	0,005	0,07	0,07	0,57	0,07	0,63	0,0014	0,03
M9: Nyíregyháza, Tulipán u. 32. (14208/13)	éves	0,06	0,06	0,002	0,002	0,03	0,03	0,03	0,04	0,0006	0,0006
M10: Nyíregyháza, Tulipán u. 62. (14219/1)	éves	0,07	0,07	0,003	0,003	0,04	0,04	0,04	0,04	0,0007	0,0007
M11: Nyíregyháza, Kistelekibokori út 21. (01587/13)	éves	0,57	0,58	0,02	0,024	0,30	0,32	0,34	0,35	0,006	0,0063

A kivitel összeadódó hatásainak vizsgálata során a HUNGARY SUNWODA AUTOMOTIVE ENERGYTECHNOLOGY KFT. által Nyíregyháza településen kialakítani tervezett akkumulátorgyár I. ütemének kivitelezése, illetve a HIRSCH POROZELL Műanyagipari és Kereskedelmi Kft. üzemelése került figyelembevételre.

A számítási eredmények alapján megállapítható, hogy a kivitelezési tevékenység a fejlesztési terület közvetlen környezetében elhelyezkedő legközelebbi vizsgált védendő környezeti elemében nem haladja meg a vonatkozó egészségügyi határértékeket. A koncentrációk az alacsony kibocsátási magasságra tekintettel a kivitelezéssel érintett térrésztől távolodva folyamatosan csökkennek és a legközelebbi védendő vonatkozásában várható számított maximális terhelés jelentősen a határértékek alatt marad. A kivitelezési munkálatok végrehajtását követően a levegőterhelés lecseng, a hatások időszakosak.

A kipufogógázok hatása a munkaterület környezetében tehát markánsabban lesz észlelhető, azonban az egészségügyi határértékek, illetve a tervezési irányértékek a területen belül is tarthatók maradnak a Megbízói adatszolgáltatás alapján készült számítások szerint.

A tervezési terület környezetében elhelyezkedő legközelebbi védendőknél az alacsony emissziós magasság - mely a szennyezőanyagok rosszabb keveredését, illetve terjedését okozza - mellett sem várható az egészségügyi határértékek túllépése, a háttérterheléssel együttes koncentrációt vizsgálva. A kivitelezési munkálatok végrehajtását követően a levegőterhelés lecseng, a hatások időszakosak.



### 7.1.2.1. A kivitelezés levegőtisztaság-védelmi hatásterülete

A hatásterület meghatározásának módját a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet szabályozza. A rendelet 2.§ 12c. pontja alapján:

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

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

A hatástávolság becsléséhez meg kell határozunk a térség egyórás légszennyezettségi terhelhetőségét, amelyet úgy kapunk meg, hogy az egyórás egészségügyi határértékből, vagy tervezési irányértékből levonjuk az alap légszennyezettségi értékeket.

A modellezett légszennyező anyagok levegőminőségi határértékeit a 4/2011.(I.14.) VM együttes rendelet alapján adjuk meg az általunk vizsgált komponensekre.

*56. táblázat: A kibocsátott anyagok egészségügyi határértéke, vagy tervezési irányértéke, illetve a háttérterhelés és a terhelhetőség mértéke [ $\mu g/m^3$ ]*

Anyag	Határérték	Háttérterhelés	Terhelhetőség
CO	10 000	510	9 490
NO <sub>x</sub>	200	37,7	162,3
NO <sub>2</sub>	100	17,4	82,6
PM <sub>10</sub>	50	25	25
CH (paraffin szénhidrogének)	500	-	500

A hatásterület meghatározása során a tényleges meteorológiai viszonyok figyelembevételével meghatározott maximális koncentrációk kerültek figyelembevételre. Kivételt képez ez alól az NO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub> paraméter, mely kapcsán a US EPA méréssel párhuzamosan végrehajtott modellezések (validáció) során megállapította, hogy az alkalmazott számítási módszer a tényleges adatoknál nagyobb értékeket ad eredményül. A valóságnak jobban megfelel a NO<sub>2</sub> és NO<sub>x</sub> paraméter esetében a 98% percentilis értéke.

A levegőtisztaság-védelmi hatásterület számítása a fejlesztésre vonatkozóan kell, hogy végrehajtásra kerüljön, így ezen számítás során a szomszédos területeken folytatott tevékenységeket figyelmen kívül hagytuk. A fenti módszerrel végrehajtott számítás eredményeként előállt levegőtisztaság-védelmi hatásterületeket az alábbi táblázatok tartalmazzák.

57. táblázat: A tervezett tevékenység levegőtisztaság-védelmi hatásterület számítása

Szennyező anyag	Immissziós koncentráció [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Hatásterület lehatárolásához tartozó koncentráció [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]			Hatásterület [m]		
		Kritérium			Kritérium		
		A)	B)	C)	A)	B)	C)
CO	1919,44	1000	1898	1535,55	246	119	219
CH (paraffin szénhidrogének)	83,25	50	100	66,6	195	-	170
NO <sub>x</sub>	169,58	20	32,46	135,67	237	224	174
NO <sub>2</sub>	126,64	10	16,52	101,31	294	261	211
PM <sub>10</sub>	1,6	5	5	1,28	-	-	156

Fentiek közül a legnagyobbat figyelembe véve a kivitelezés maximális levegőtisztaság-védelmi hatásterülete 294 méternek adódik a felvett munkaterület középpontjától, mely a NO<sub>2</sub> kibocsátásra vezethető vissza. A kivitelezésre vonatkozó egyesített hatásterület kiterjedését a telekhatártól számítva fő és mellékégtájak szerint az alábbiakban mutatjuk be a fejlesztés vonatkozásában:

58. táblázat: A kivitelezés levegőtisztaság-védelmi hatásterületének kiterjedése a telekhatártól számítva fő- és mellékégtájak szerint

Irány	A hatásterület legnagyobb kiterjedése a telekhatártól [m]
Észak	70
Északkelet	a telekhatáron nem lóg túl
Kelet	a telekhatáron nem lóg túl
Délkelet	35
Dél	86
Délnyugat	50
Nyugat	98
Északnyugat	22

### 7.1.2.2. Telken kívüli közlekedés

A tervezési területre irányuló, és azt elhagyó tehergépjárművek, személygépjárművek és buszok várható mennyisége az 4.8.1 fejezetben került ismertetésre.

A vizsgálatok során az érintett közutakon megjelent hatást vizsgáljuk. A várható emissziók és immissziós koncentrációk, figyelembe véve az érintett közutak jelenlegi, és az építési időszakban jellemző forgalmait 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.

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

Közút megnevezése		M3-as autópálya	4-es főút	35130-as út
Közút típusa		Autópálya	I. rendű főút	Mellékutak
Sebességkorlát (km/h)	Személygk, kistehergk., motor	130	80	50
	Busz	100	80	50
	Egyéb tdk.	80	80	50
Út vs szélirány (°)		40	30	70
Szélesség (m/s)		3	3	3
Legközelebbi védendő távolsága (m)		270	80	105
Legközelebbi védendő hrsz.		01466/8 (Nyíregyháza, Újsortanya)	14208/9 Tulipán utca 34.	14208/9 Tulipán utca 34.
Kibocsátási magasság (m)		0,3	0,3	0,3
Stabilitás értéke		B	B	B
Érdességi paraméter		sík terület növényzettel	sík terület növényzettel	sík terület növényzettel

60. táblázat: Levegőtisztaság-védelmi számítási eredmények a kivitelezési fázisban (2026)

Közút megnevezése		M3-as autópálya	4-es főút	35130-as út	Egészségügyi határérték
CO	Emisszió (mg/m*s)	0,378	0,521	0,027	
	Immissziós maximum (µg/m³)	62,737	65,209	4,374	10000
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	N.É.	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	2	
CH	Emisszió (mg/m*s)	0,011	0,013	<0,001	
	Immissziós maximum (µg/m³)	1,870	1,596	0,110	500
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	N.É.	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	2	
NO <sub>x</sub>	Emisszió (mg/m*s)	0,448	0,417	0,026	
	Immissziós maximum (µg/m³)	74,431	52,261	4,148	200
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	4	3	N.É.	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	1	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	2	
NO <sub>2</sub>	Emisszió (mg/m*s)	0,102	0,121	0,007	
	Immissziós maximum (µg/m³)	16,934	15,164	1,098	100
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	1	N.É.	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	1	N.É.	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	2	
PM	Emisszió (mg/m*s)	0,010	0,010	<0,001	
	Immissziós maximum (µg/m³)	0,397	0,293	0,022	50
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	N.É.	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	2	

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

Közút megnevezése		M3-as autópálya	4-es főút	35130-as út
CO	Emisszió (mg/m*s)	0,005	0,006	0,006
	Immissziós maximum (µg/m³)	0,753	0,782	0,999
	Hatásterület módosulás [m]	0	0	0
CH	Emisszió (mg/m*s)	<0,001	<0,001	<0,001
	Immissziós maximum (µg/m³)	0,016	0,016	0,020
	Hatásterület módosulás [m]	0	0	0
NO <sub>x</sub>	Emisszió (mg/m*s)	0,004	0,005	0,005
	Immissziós maximum (µg/m³)	0,603	0,577	0,737
	Hatásterület módosulás [m]	0	0	0
NO <sub>2</sub>	Emisszió (mg/m*s)	<0,001	0,001	0,001
	Immissziós maximum (µg/m³)	0,152	0,156	0,200
	Hatásterület módosulás [m]	0	0	0
PM	Emisszió (mg/m*s)	<0,001	<0,001	<0,001
	Immissziós maximum (µg/m³)	<0,01	<0,01	<0,01
	Hatásterület módosulás [m]	0	0	0

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

Közút megnevezése		M3-as autópálya	4-es főút	35130-as út	Egészségügyi határérték
CO	Immissziós maximum (µg/m³)	0,251	0,734	0,048	10000
CH	Immissziós maximum (µg/m³)	<0,01	0,018	<0,01	500
NO <sub>x</sub>	Immissziós maximum (µg/m³)	0,298	0,588	0,045	200
NO <sub>2</sub>	Immissziós maximum (µg/m³)	0,068	0,171	0,012	100
PM	Immissziós maximum (µg/m³)	<0,01	<0,01	<0,01	50

Ahogy az a modellezési eredményekből látható, az uralkodó szélirány figyelembevételével számított immissziós koncentrációk az érintett útszakaszok esetében az egészségügyi határértéket meghaladó koncentrációk kialakulását várhatóan nem eredményezik. A legközelebbi védendőkhöz vonatkozásában nem várható határértéket meghaladó terhelés kialakulása egyik vizsgált útszakasz vonatkozásában sem.

### 7.1.3. Hatások az üzemelés időszakában

A létesítményben technológiai pontforrások, fűtési célú kazánok telepítése tervezett.

A személy, illetve tehergépjárművek a területen belül csak célforgalmat bonyolítanak le, így a telken belüli közlekedés levegőtisztaság-védelmi hatása nem jelentős.

#### 7.1.3.1. Pontforrások

A létesítményben jelenleg 7 darab földgáztüzelésű kazán üzemel, amelyekre vonatkozóan érvényes engedély áll rendelkezésre. Az engedély a korábbi tulajdonos nevére szól, ezért a tulajdonosváltást követően az engedélyt az új üzemeltető nevére kell átvezetni. Ahol ez szükséges, a technológiai berendezéseknél direkt elszívásokhoz kapcsolódó pontforrások telepítése tervezett. A telepíteni tervezett pontforrások összefoglaló adatait az 63. táblázat tartalmazza.

A létesítményben telepíteni tervezett pontforrások az alábbi levegőtisztaság-védelmi technológiákba sorolhatók be:

- T1: Fűtés (P1-P8 pontforrások)
- T2: Por beadagolás (P21-P22)
- T3: Felületkezelés (P23-P26)
- T4: Labor elszívás (P27-P28)
- T5: Sprinkler szivattyúk (P29-P30)
- T6: Hulladéktároló elszívás (P31)

A telepíteni tervezett pontforrások számozását és a kapcsolódó technológia ismertetését az alábbiak szerint adjuk meg.

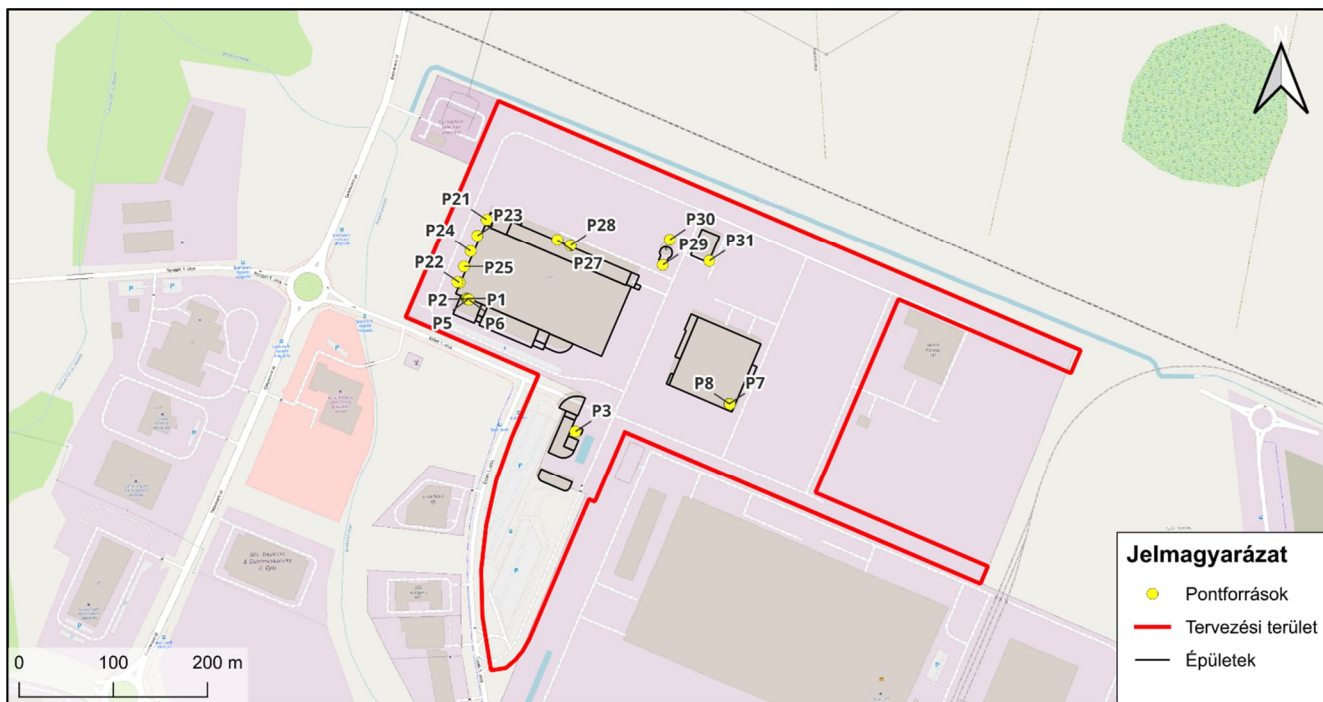
- P1-P8 pontforrások: kazánok
- P21-P22 pontforrások: Slurry helyiség porbeadagolások és tartály szellőzések
- P23-P26 pontforrások: Bevonatolás helyi elszívás és tartálylégzők + szárítás szennyezett levegő kibocsátás
- P27-P28 pontforrások: Laboratóriumi berendezések elszívás + helyi elszívókarok
- P29-P30 pontforrások: Sprinkler rendszerhez tartozó pontforrások.
- P31 pontforrás: Hulladéktároló épülethez kapcsolódó pontforrás

A pontforrásokhoz kapcsolódó meglévő berendezések adatait az alábbiakban mutatjuk be:

Pontforrás ID	Kapcsolódó berendezés
P1	REMEHA GAS 5C; P=720 kWth
P2	REMEHA GAS 5C; P=720 kWth
P3	REMEHA GAS 350; P=152 kWth
	REMEHA GAS 350; P=152 kWth
P5	REMEHA GAS 5C; P=720 kWth
P6	REMEHA GAS 5C; P=720 kWth
P7	VISSMANN Paromat Simplex; P=720 kWth
P8	VISSMANN Paromat Simplex; P=345kWth
P19	AXC-EX 450-7 ventilátor - 6000 m <sup>3</sup> /h
P20	System Air DVS 400 ventilátor - 3000 m <sup>3</sup> /h

A P19 és P20 pontforrásokhoz tartozó berendezések alkalmazása a funkcióváltást követően nem tervezett.

A tervezett pontforrások elhelyezkedését az alábbi ábra szemlélteti:



33. ábra: A tervezett pontforrások elhelyezkedése

A bejelentésre kötelezett pontforrások főbb adatait az alábbiakban adjuk meg.

63. táblázat A tervezett levegőtisztaság-védelmi pontforrások főbb adatai

ID	Kapcsolódó tevékenység	Magasság [m]	Átmérő [m]	Áramlási sebesség [m/s]	Hőmérséklet [K]	Térfogatáram [m³/h]	EOV Y	EOV X
P1	Központi kazánház I.	14,5	0,5	4,80	358	3393	850188,5	287964,1
P2	Központi kazánház II.	14,5	0,5	4,80	358	3393	850189,3	287963,7
P3	Beléptető épület kazánház I.	11	0,35	3,00	329	1039	850304	287823,3
P5	Központi kazánház III.	14,5	0,5	4,80	358	3393	850190,2	287963,4
P6	Központi kazánház IV.	14,5	0,5	4,80	358	3393	850191	287963
P7	Plastic kazán I.	13	0,35	1,40	361	485	850467,4	287852,7
P8	Plastic kazán II.	13	0,3	1,60	376	407	850468	287852,4
P21	Slurry helyiség porbeadagolások és tartály szellőzések	11,7	0,63	8,91	298,15	10000	850209,90	288048,34
P22	Slurry helyiség porbeadagolások és tartály szellőzések	11,7	0,63	8,91	298,15	10000	850181,11	287981,04
P23	Bevonatolás helyi elszívás és tartálylégzők + szárítás szennyezett levegő kibocsátás	25	1,1	14,03	323,15	48000	850199,93	288031,28
P24	Bevonatolás helyi elszívás és tartálylégzők + szárítás szennyezett levegő kibocsátás	25	1,1	14,03	323,15	48000	850192,83	288014,74
P25	Bevonatolás helyi elszívás és tartálylégzők + szárítás szennyezett levegő kibocsátás	25	1,1	14,03	323,15	48000	850185,74	287998,19
P26	Bevonatolás helyi elszívás és tartálylégzők +	25	1,1	14,03	323,15	48000	850178,64	287981,64



ID	Kapcsolódó tevékenység	Magasság [m]	Átmérő [m]	Áramlási sebesség [m/s]	Hőmérséklet [K]	Térfogatáram [m³/h]	EOV Y	EOV X
	szárítás szennyezett levegő kibocsátás							
P27	Laboratóriumi berendezések elszívás + helyi elszívókarok	8	0,45	8,73	298,15	5000	850284,89	288026,80
P28	Laboratóriumi berendezések elszívás + helyi elszívókarok	8	0,45	8,73	298,15	5000	850298,89	288020,80
P29	Sprinkler I.	3	0,2	32,42	873,15	3667	850396,74	287999,89
P30	Sprinkler II.	3	0,2	32,42	873,15	3667	850404,24	288027,04
P31	Hulladéktároló épület	9,3	0,5	14,15	298,15	10000	850446,26	288004,24

A pontforrásokon várható kibocsátásokat az alábbi táblázat tartalmazza. A telepítésre kerülő pontforrások adatai Engedélykérelmi adatszolgáltatás alapján kerültek meghatározásra, az Engedélykérelmező más országban már üzemelő létesítményeinek tapasztalatait alapul véve, az ezen létesítmény vonatkozásában elkészített anyagmérlegeket és a betervezett leválasztóberendezések hatásfokát alkalmazva. A több pontforráson is megjelenő alacsony emissziós koncentrációk a többlépéses leválasztásra, és az elérhető legjobb technikának megfelelő, a környezetterhelés minimalizálását, és ezzel együtt az anyagvesztés minimalizálását célzó, jellemzően zárt technológiákra vezethető vissza.

64. táblázat: Pontforrások várható emissziós jellemzői

ID	Kapcsolódó technológia	Szennyezőanyag	Tömegáram [kg/h]	Koncentráció [mg/m <sup>3</sup> ]	Kibocsátási határérték [mg/m <sup>3</sup> ]
P1	Központi kazánház I.	Szén-monoxid	0,01	2,48	100
		Nitrogén-oxidok	0,14	41,09	350
P2	Központi kazánház II.	Szén-monoxid	0,01	2,48	100
		Nitrogén-oxidok	0,14	41,09	350
P3	Beléptető épület kazánház I.	Szén-monoxid	0,01	5,10	100
		Nitrogén-oxidok	0,01	12,41	350
P5	Központi kazánház III.	Szén-monoxid	0,01	2,48	100
		Nitrogén-oxidok	0,14	41,09	350
P6	Központi kazánház IV.	Szén-monoxid	0,01	2,48	100
		Nitrogén-oxidok	0,14	41,09	350
P7	Plastic kazán I.	Szén-monoxid	0,002	4,54	100
		Nitrogén-oxidok	0,005	9,49	350
P8	Plastic kazán II.	Szén-monoxid	0,001	2,95	100
		Nitrogén-oxidok	0,02	40,77	350
P21	Slurry készítés 1	Poliakrilsav (PAA)	0,005	0,5	150
		Ammónia (NH <sub>3</sub> )	0,001	0,10	500
		Alumínium-oxid (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	0,003	0,31	50
		Böhmít	0,001	0,12	50
		Poli(vinilidén-fluorid) (PVDF)	0,0002	0,02	5
		Karboximetil-cellulóz (CMC)	0,00003	0,003	50
		Polivinil-alkohol (PVA)	0,00001	0,001	50
		Hidrogénezett C5 gyanta	0,00001	0,001	50
		Nátrium-karboximetil-cellulóz (Na-CMC)	0,00002	0,002	50
		Szilárd anyag (PM10)	0,005	0,46	50
P22	Slurry készítés 2	Poliakrilsav (PAA)	0,005	0,5	150
		Ammónia (NH <sub>3</sub> )	0,001	0,10	500
		Alumínium-oxid (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	0,003	0,31	50
		Böhmít	0,001	0,12	50
		Poli(vinilidén-fluorid) (PVDF)	0,0002	0,02	5
		Karboximetil-cellulóz (CMC)	0,00003	0,003	50

ID	Kapcsolódó technológia	Szennyezőanyag	Tömegáram [kg/h]	Koncentráció [mg/m <sup>3</sup> ]	Kibocsátási határérték [mg/m <sup>3</sup> ]
		Polivinil-alkohol (PVA)	0,00001	0,001	50
		Hidrogénezett C5 gyanta	0,00001	0,001	50
		Nátrium-karboximetil-cellulóz (Na-CMC)	0,00002	0,002	50
		Szilárd anyag (PM10)	0,005	0,46	50
P23	Slurry felhordás és szárítás 1.-2. sor	Poliakrilsav (PAA)	0,024	0,5	150
		Ammónia (NH <sub>3</sub> )	0,02	0,50	500
P24	Slurry felhordás és szárítás 3.-4. sor	Poliakrilsav (PAA)	0,024	0,5	150
		Ammónia (NH <sub>3</sub> )	0,02	0,50	500
P25	Slurry felhordás és szárítás 5.-6. sor	Poliakrilsav (PAA)	0,024	0,5	150
		Ammónia (NH <sub>3</sub> )	0,02	0,50	500
P26	Slurry felhordás és szárítás 7.-8. sor	Poliakrilsav (PAA)	0,024	0,5	150
		Ammónia (NH <sub>3</sub> )	0,02	0,50	500
P27	Labor 1	Poliakrilsav (PAA)	0,001	0,2	150
		Hidrogén-fluorid (HF)	0,001	0,10	5
		Etanol	0,01	1,25	150
		Kalcium-karbonát (CaCO <sub>3</sub> )	0,001	0,10	50
		Grafit	0,0001	0,01	50
		Nátrium-hexametafoszfát	0,0001	0,01	50
		Metil-alkohol	0,0001	0,01	100
		Nitrogén-oxidok	0,003	0,50	500
		Salétromsav (HNO <sub>3</sub> )	0,001	0,10	30
		Alumínium-oxid (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	0,002	0,31	50
		Böhmít	0,001	0,12	50
		Poli(vinilidén-fluorid) (PVDF)	0,0001	0,02	5
		Karboximetil-cellulóz (CMC)	0,00002	0,003	50
		Polivinil-alkohol (PVA)	0,00001	0,001	50
		Hidrogénezett C5 gyanta	0,00001	0,001	150
		Nátrium-karboximetil-cellulóz (Na-CMC)	0,00001	0,002	50
		Szilárd anyag (PM <sub>10</sub> )	0,003	0,58	50
P28	Labor 2	Poliakrilsav (PAA)	0,001	0,2	150

ID	Kapcsolódó technológia	Szennyezőanyag	Tömegáram [kg/h]	Koncentráció [mg/m <sup>3</sup> ]	Kibocsátási határérték [mg/m <sup>3</sup> ]
		Hidrogén-fluorid (HF)	0,001	0,10	5
		Etanol	0,01	1,25	150
		Kalcium-karbonát (CaCO <sub>3</sub> )	0,001	0,10	50
		Grafit	0,0001	0,01	50
		Nátrium-hexametafoszfát	0,0001	0,01	50
		Metil-alkohol	0,0001	0,01	100
		Nitrogén-oxidok	0,003	0,50	500
		Salétromsav (HNO <sub>3</sub> )	0,001	0,10	30
		Alumínium-oxid (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	0,002	0,31	50
		Böhmít	0,001	0,12	50
		Poli(vinilidén-fluorid) (PVDF)	0,0001	0,02	5
		Karboximetil-cellulóz (CMC)	0,00002	0,003	50
		Polivinil-alkohol (PVA)	0,00001	0,001	50
		Hidrogénezett C5 gyanta	0,00001	0,001	150
		Nátrium-karboximetil-cellulóz (Na-CMC)	0,00001	0,002	50
		Szilárd anyag (PM <sub>10</sub> )	0,003	0,58	50
P29	Sprinkler 1	Szén-monoxid	0,24	66,21	245
		Nitrogén-oxidok	3,00	817,66	250
		Kén-dioxid	0,03	7,18	-
		Szilárd anyag (PM <sub>10</sub> )	0,55	151,00	-
P30	Srinkler 2	Szén-monoxid	0,24	66,21	255
		Nitrogén-oxidok	3,00	817,66	260
		Kén-dioxid	0,03	7,18	-
		Szilárd anyag (PM <sub>10</sub> )	0,55	151,00	-
P31	Hulladéktároló épület	Poliakrilsav (PAA)	0,001	0,1	150
		Ammónia (NH <sub>3</sub> )	0,001	0,05	500
		Alumínium-oxid (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	0,0003	0,03	50
		Böhmít	0,0001	0,01	50
		Poli(vinilidén-fluorid) (PVDF)	0,00002	0,002	5
		Karboximetil-cellulóz (CMC)	0,000003	0,0003	50

ID	Kapcsolódó technológia	Szennyezőanyag	Tömegáram [kg/h]	Koncentráció [mg/m <sup>3</sup> ]	Kibocsátási határérték [mg/m <sup>3</sup> ]
		Polivinil-alkohol (PVA)	0,000001	0,0001	50
		Hidrogénezett C5 gyanta	0,000001	0,0001	50
		Nátrium-karboximetil-cellulóz (Na-CMC)	0,000002	0,0002	50
		Hidrogén-fluorid (HF)	0,0001	0,01	5
		Etanol	0,001	0,13	150
		Kalcium-karbonát (CaCO <sub>3</sub> )	0,0001	0,01	50
		Grafít	0,00001	0,001	50
		Nátrium-hexametafoszfát	0,00001	0,001	50
		Metil-alkohol	0,00001	0,001	100
		Nitrogén-oxidok (NO <sub>x</sub> )	0,0005	0,05	500
		Salétromsav (HNO <sub>3</sub> )	0,0001	0,01	30
		Paraffin-szénhidrogének (olajtárolás)	0,05	5	150
		Szilárd anyag (PM <sub>10</sub> )	0,001	0,08	50

A P29 és P30 pontforrásokhoz kapcsolódó sprinkler diesel szivattyúk üzemeltetése Engedélykérő adatszolgáltatása alapján havi 0,5 óráig tervezett a vonatkozó tűzvédelmi jogszabályi előírások szerint. Az 53/2017. (X. 18.) FM rendelet 4. § (13) bekezdése értelmében a helyhez kötött motorok esetében a kibocsátási határértékeket nem kell alkalmazni azon szükségáramforrást hajtó, helyhez kötött motorokra, amelyek 50 h/évnél rövidebb ideig üzemelnek.

A táblázatban, ahol szilárd anyag kibocsátás került megjelölésre, ott a szilárd anyag emissziós koncentrációja tartalmazza a szilárd anyag összetevőjeként kibocsátott anyagok mennyiségét is.

A vizsgált levegőtisztaság-védelmi technológiákra vonatkozó határértékek meghatározása az alábbi jogszabályi előírások figyelembevételével történt meg. Azon esetekben, ahol vonatkozó jogszabályi előírás nem állt rendelkezésre, az adott anyag veszélyességi jellemzői és kémiai összetétele figyelembevételével javaslatot tettünk hasonló jellemzőkkel bíró anyag határértékének figyelembevételére.

A ténylegesen alkalmazandó kibocsátási határértékek meghatározása az illetékes Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály feladatköre.

A kibocsátani tervezett anyagokra vonatkozó emissziós határértékeket és a figyelembe venni javasolt határértékek indoklást az alábbiak szerint adjuk meg.

- T1: Fűtés (P1-P8 pontforrások)
  - Szén-monoxid: (53/2017. (X. 18.) FM rendelet 1. melléklet 2. pont) 100 mg/Nm<sup>3</sup>
  - Nitrogén-oxidok: (53/2017. (X. 18.) FM rendelet 1. melléklet 2. pont) 350 mg/Nm<sup>3</sup>
  - Kén-dioxid: (53/2017. (X. 18.) FM rendelet 1. melléklet 2. pont) 35 mg/Nm<sup>3</sup>
  - Szilárd anyag: (53/2017. (X. 18.) FM rendelet 1. melléklet 2. pont) 5 mg/Nm<sup>3</sup>
  - Megjegyzés:
    - a fenti határértékek 273,15 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású füstgázra vonatkoznak 3 tf% vonatkoztatási oxigéntartalom figyelembevétele mellett
- T2: Labor elszívás (P21-P22 pontforrások):
  - Poliakrilsav (PAA): (4/2011. (I.14.) VM rendelet 6. melléklet 2.3.1. C osztály) 150 mg/m<sup>3</sup>  
Indoklás: a vegyület emissziós határértékkel nem szabályozott. Az akrilsav határértékkel rendelkezik, így ezt javasoljuk figyelembe venni.
  - Ammónia: (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.2. D osztály):500 mg/m<sup>3</sup>
  - Alumínium-oxid: (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.1.1 O osztály) 50 mg/m<sup>3</sup>Indoklás: az alkalmazni tervezett vegyianyag emissziós határértékkel nem szabályozott. Veszélyességi jellemzőkkel nem rendelkezik, így az általános szálló por határértéket javasoljuk figyelembe venni.
  - Böhmit: (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.1.1 O osztály) 50 mg/m<sup>3</sup>Indoklás: az alkalmazni tervezett vegyianyag emissziós határértékkel nem szabályozott. Veszélyességi jellemzőkkel nem rendelkezik, így az általános szálló por határértéket javasoljuk figyelembe venni.
  - Poli(vinilidén-fluorid) (PVDF): (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.1.1 C osztály) 5 mg/m<sup>3</sup>. Indoklás: a vegyület emissziós határértékkel nem szabályozott. Veszélyességi

jellemzőkkel nem rendelkezik, azonban fluor tartalmú vegyület, melyre tekintettel a könnyen oldódó fluoridok, mint szilárd összetevők határértékét javasoljuk alkalmazni.

- Karboximetil-cellulóz (CMC): (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.1.1 O osztály) 50 mg/m<sup>3</sup>. Indoklás: az alkalmazni tervezett vegyület emissziós határértékkel nem szabályozott. Veszélyességi jellemzőkkel nem rendelkezik, így az általános szálló por határértékét javasoljuk figyelembe venni.
- Polivinil-alkohol (PVA): (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.1.1 O osztály) 50 mg/m<sup>3</sup>. Indoklás: az alkalmazni tervezett vegyianyag emissziós határértékkel nem szabályozott. Mivel 200 °C alatt kémiaiilag stabilnak tekinthető és egészségügyi és környezeti kockázatai nincsenek így az általános szálló por határértékét javasoljuk figyelembe venni.
- Hidrogénezett C5 gyanta: (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.1.1 O osztály): 50 mg/m<sup>3</sup>. Indoklás: az alkalmazni tervezett vegyianyag emissziós határértékkel nem szabályozott. A kibocsátási hőmérsékleten szilárd halmazállapotú, egészségügyi és környezeti kockázatai nincsenek így az általános szálló por határértékét javasoljuk figyelembe venni.
- Nátrium-karboximetil-cellulóz (Na-CMC): (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.1.1 O osztály) 50 mg/m<sup>3</sup>. Indoklás: az alkalmazni tervezett vegyület emissziós határértékkel nem szabályozott. Veszélyességi jellemzőkkel nem rendelkezik, így az általános szálló por határértékét javasoljuk figyelembe venni.
- Szilárd anyag (PM<sub>10</sub>): (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.1.1 O osztály) 50 mg/m<sup>3</sup>
- T3: Felületkezelés (P23-P26 pontforrások):
  - Poliakrilsav (PAA): (4/2011. (I.14.) VM rendelet 6. melléklet 2.3.1. C osztály) 150 mg/m<sup>3</sup>. Indoklás: a vegyület emissziós határértékkel nem szabályozott. Az akrilsav határértékkel rendelkezik, így ezt javasoljuk figyelembe venni.
  - Ammónia: (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.2. D osztály):500 mg/m<sup>3</sup>
- T4: Labor elszívás (P27-P28 pontforrások)
  - Poliakrilsav (PAA): (4/2011. (I.14.) VM rendelet 6. melléklet 2.3.1. C osztály) 150 mg/m<sup>3</sup>. Indoklás: a vegyület emissziós határértékkel nem szabályozott. Az akrilsav határértékkel rendelkezik, így ezt javasoljuk figyelembe venni.
  - Hidrogén-fluorid (HF): (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.2. B osztály): 5 mg/m<sup>3</sup>
  - Etanol: (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.3.1. C osztály): 150 mg/m<sup>3</sup>
  - Kalcium-karbonát (CaCO<sub>3</sub>): (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.1.1 O osztály) 50 mg/m<sup>3</sup>. Indoklás: a kalcium-karbonát emissziós határértékkel nem szabályozott. Veszélyességi jellemzőkkel nem rendelkező inert anyag, így az általános szálló por határértékét javasoljuk figyelembe venni.
  - Grafit: (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.1.1 O osztály) 50 mg/m<sup>3</sup>. Indoklás: az alkalmazni tervezett grafit emissziós határértékkel nem szabályozott. Veszélyességi jellemzőkkel nem rendelkezik, így az általános szálló por határértékét javasoljuk figyelembe venni.
  - Nátrium-hexametafoszfát: (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.1.1 O osztály) 50 mg/m<sup>3</sup>. Indoklás: az alkalmazni tervezett vegyianyag emissziós határértékkel nem szabályozott.



Veszélyességi jellemzőkkel nem rendelkezik, így az általános szálló por határértéket javasoljuk figyelembe venni.

- Metil-alkohol: (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.3.1. B osztály): 100 mg/m<sup>3</sup>
- Salétromsav (HNO<sub>3</sub>): (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.2. B osztály): 5 mg/m<sup>3</sup> Indoklás: az alkalmazni tervezett vegyi anyag emissziós határértékkel nem szabályozott. Veszélyességi jellemzői, illetve vegyi szerkezete alapján a hidrogén-fluoridhoz hasonlatos, így a vonatkozó határértéket javasoljuk figyelembe venni.
- Nitrogén-oxidok: (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.2 D osztály) 500 mg/m<sup>3</sup>
- Szilárd anyag (PM<sub>10</sub>): (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.1.1 O osztály) 50 mg/m<sup>3</sup>
- Alumínium-oxid: (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.1.1 O osztály) 50 mg/m<sup>3</sup> Indoklás: az alkalmazni tervezett vegyi anyag emissziós határértékkel nem szabályozott. Veszélyességi jellemzőkkel nem rendelkezik, így az általános szálló por határértéket javasoljuk figyelembe venni.
- Böhmit: (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.1.1 O osztály) 50 mg/m<sup>3</sup> Indoklás: az alkalmazni tervezett vegyi anyag emissziós határértékkel nem szabályozott. Veszélyességi jellemzőkkel nem rendelkezik, így az általános szálló por határértéket javasoljuk figyelembe venni.
- Poli(vinilidén-fluorid) (PVDF): (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.1.1 C osztály) 5 mg/m<sup>3</sup>. Indoklás: a vegyület emissziós határértékkel nem szabályozott. Veszélyességi jellemzőkkel nem rendelkezik, azonban fluor tartalmú vegyület, melyre tekintettel a könnyen oldódó fluoridok, mint szilárd összetevők határértékét javasoljuk alkalmazni.
- Karboximetil-cellulóz (CMC): (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.1.1 O osztály) 50 mg/m<sup>3</sup>. Indoklás: az alkalmazni tervezett vegyület emissziós határértékkel nem szabályozott. Veszélyességi jellemzőkkel nem rendelkezik, így az általános szálló por határértéket javasoljuk figyelembe venni.
- Polivinil-alkohol (PVA): (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.1.1 O osztály) 50 Indoklás: az alkalmazni tervezett vegyi anyag emissziós határértékkel nem szabályozott. Mivel 200 C alatt kémiaiilag stabilnak tekinthető és egészségügyi és környezeti kockázatai nincsenek így az általános szálló por határértéket javasoljuk figyelembe venni.
- Hidrogénezett C5 gyanta: (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.1.1 O osztály): 50 mg/m<sup>3</sup> Indoklás: az alkalmazni tervezett vegyi anyag emissziós határértékkel nem szabályozott. A kibocsátási hőmérsékleten szilárd halmazállapotú, egészségügyi és környezeti kockázatai nincsenek így az általános szálló por határértéket javasoljuk figyelembe venni.
- Nátrium-karboximetil-cellulóz (Na-CMC): (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.1.1 O osztály) 50 mg/m<sup>3</sup>. Indoklás: az alkalmazni tervezett vegyület emissziós határértékkel nem szabályozott. Veszélyességi jellemzőkkel nem rendelkezik, így az általános szálló por határértéket javasoljuk figyelembe venni.
- T5: Sprinkler szivattyúk (P29-P30 pontforrások)
  - Szén-monoxid: (53/2017. (X. 18.) FM rendelet 5. melléklet 3. pont) 245 mg/Nm<sup>3</sup>
  - Nitrogén-oxidok: (53/2017. (X. 18.) FM rendelet 5. melléklet 3. pont) 190 mg/Nm<sup>3</sup>
  - Kén-dioxid: (53/2017. (X. 18.) FM rendelet 5. melléklet 3. pont) 120 mg/Nm<sup>3</sup>

- Szilárd anyag: (53/2017. (X. 18.) FM rendelet 5. melléklet 3. pont) 10 mg/Nm<sup>3</sup>
- Megjegyzés:
  - a fenti határértékek 273,15 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású füstgázra vonatkoznak 15 tf% vonatkoztatási oxigéntartalom figyelembevételével
  - Az 53/2017. (X. 18.) FM rendelet 4. § (13) bekezdése értelmében a helyhez kötött motorok esetében a kibocsátási határértékeket nem kell alkalmazni azon szükségáramforrást hajtó, helyhez kötött motorokra, amelyek 50 h/évnél rövidebb ideig üzemelnek.
- T6 Hulladéktároló elszívás (P31 pontforrás)
  - Ammónia: (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.2. D osztály): 500 mg/m<sup>3</sup>
  - Poliakrilsav (PAA): (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.3.1. C osztály) 150 mg/m<sup>3</sup>  
Indoklás: a vegyület emissziós határértékkel nem szabályozott. Az akrilsav határértékkel rendelkezik, így ezt javasoljuk figyelembe venni.
  - Alumínium-oxid: (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.1.1 O osztály) 50 mg/m<sup>3</sup>Indoklás: az alkalmazni tervezett vegyianyag emissziós határértékkel nem szabályozott. Veszélyességi jellemzőkkel nem rendelkezik, így az általános szálló por határértéket javasoljuk figyelembe venni.
  - Bőhmit: (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.1.1 O osztály) 50 mg/m<sup>3</sup>Indoklás: az alkalmazni tervezett vegyianyag emissziós határértékkel nem szabályozott. Veszélyességi jellemzőkkel nem rendelkezik, így az általános szálló por határértéket javasoljuk figyelembe venni.
  - Poli(vinilidén-fluorid) (PVDF): (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.1.1 C osztály) 5 mg/m<sup>3</sup>. Indoklás: a vegyület emissziós határértékkel nem szabályozott. Veszélyességi jellemzőkkel nem rendelkezik, azonban fluor tartalmú vegyület, melyre tekintettel a könnyen oldódó fluoridok, mint szilárd összetevők határértékét javasoljuk alkalmazni.
  - Karboximetil-cellulóz (CMC): (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.1.1 O osztály) 50 mg/m<sup>3</sup>. Indoklás: az alkalmazni tervezett vegyület emissziós határértékkel nem szabályozott. Veszélyességi jellemzőkkel nem rendelkezik, így az általános szálló por határértéket javasoljuk figyelembe venni.
  - Polivinil-alkohol (PVA): (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.1.1 O osztály) 50 Indoklás: az alkalmazni tervezett vegyianyag emissziós határértékkel nem szabályozott. Mivel 200 C alatt kémiaiilag stabilnak tekinthető és egészségügyi és környezeti kockázatai nincsenek így az általános szálló por határértéket javasoljuk figyelembe venni.
  - Hidrogénezett C5 gyanta: (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.1.1 O osztály): 50 mg/m<sup>3</sup> Indoklás: az alkalmazni tervezett vegyianyag emissziós határértékkel nem szabályozott. A kibocsátási hőmérsékleten szilárd halmazállapotú, egészségügyi és környezeti kockázatai nincsenek így az általános szálló por határértéket javasoljuk figyelembe venni.
  - Nátrium-karboximetil-cellulóz (Na-CMC): (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.1.1 O osztály) 50 mg/m<sup>3</sup>. Indoklás: az alkalmazni tervezett vegyület emissziós határértékkel nem szabályozott. Veszélyességi jellemzőkkel nem rendelkezik, így az általános szálló por határértéket javasoljuk figyelembe venni.

- Hidrogén-fluorid (HF): (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.2. B osztály): 5 mg/m<sup>3</sup>
- Etanol: (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.3.1. C osztály): 150 mg/m<sup>3</sup>
- Kalcium-karbonát (CaCO<sub>3</sub>): (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.1.1 O osztály) 50 mg/m<sup>3</sup>  
Indoklás: a kalcium-karbonát emissziós határértékkal nem szabályozott. Veszélyességi jellemzőkkel nem rendelkező inert anyag, így az általános szálló por határértéket javasoljuk figyelembe venni.
- Grafit: (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.1.1 O osztály) 50 mg/m<sup>3</sup>. Indoklás: az alkalmazni tervezett grafit emissziós határértékkal nem szabályozott. Veszélyességi jellemzőkkel nem rendelkezik, így az általános szálló por határértéket javasoljuk figyelembe venni.
- Nátrium-hexametafoszfát: (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.1.1 O osztály) 50 mg/m<sup>3</sup>. Indoklás: az alkalmazni tervezett vegyianyag emissziós határértékkal nem szabályozott. Veszélyességi jellemzőkkel nem rendelkezik, így az általános szálló por határértéket javasoljuk figyelembe venni.
- Metil-alkohol: (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.3.1. B osztály): 100 mg/m<sup>3</sup>
- Salétromsav (HNO<sub>3</sub>): (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.2. B osztály): 5 mg/m<sup>3</sup> Indoklás: az alkalmazni tervezett vegyianyag emissziós határértékkal nem szabályozott. Veszélyességi jellemzői, illetve vegyi szerkezete alapján a hidrogén-fluoridhoz hasonlatos, így a vonatkozó határértéket javasoljuk figyelembe venni.
- Nitrogén-oxidok: (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.2. D osztály): 500 mg/m<sup>3</sup>

## Kibocsátott szennyezőanyagok jellemzői

A kibocsátott szennyezőanyagok általános jellemzőit, egészségügyi hatásait, illetve a kibocsátásra kerülő anyagok környezetre gyakorolt általános hatását a következő táblázatban ismertetjük. A hatás mértéke jelentősen függ a kialakuló levegőterhelés mértékétől.

65. táblázat: Kibocsátott szennyezőanyagok jellemzői

Szennyezőanyag	CAS szám	Általános ismertetés, egészségügyi hatások	Minőségi jellemzés, környezeti hatás
Alumínium-oxid	1344-28-1	Akkumulátorokban használandó szeparátor fólia bevonatolásához szükséges folyadék előállítás, illetve egyéb kapcsolódó technológiai folyamatokban – pl. technológiai szennyvíz tisztítása – történő alkalmazás. Ipari felhasználásra. Az 1272/2008/EK rendelet (CLP) osztályozás alapján nem minősül veszélyes anyagnak. Figyelmeztető H-mondatok: nincsenek. Endokrin károsító tulajdonság: Az (EU) 2017/2100 felhatalmazáson alapuló bizottsági rendeletben vagy az (EU) 2018/605 bizottsági rendeletben meghatározott kritériumoknak megfelelően nem minősül endokrin károsító tulajdonságú anyagnak.	Fehér színű, szagtalan, szilárd halmazállapotú por amely nem oldódik vízben és kémiailag inert. A levegőben nem jelent közvetlen szennyezési kockázatot, mivel nem párolog és nem bomlik, de por formájában belélegezve irritálhatja a légutakat. A talajban és vízben gyakorlatilag nem oldódik, így nem mobilis, és nem okoz jelentős környezeti toxicitást, bár nagy mennyiségben fizikai lerakódást okozhat.
Ammónia	7664-41-7	Az ammónia színtelen, erős, szúrós szagú gáz; belélegezve mérgező, a légutakat irritálja/roncsolja, a bőrrel és szemmel érintkezve súlyos marási sérülést okozhat. Az ECHA- és EU-SDS adatokban megadott veszélyességi osztályok között endokrin károsító besorolás nem került feltüntetésre.	Színtelen, erős szagú, normál körülmények között gáz halmazállapotú anyag, amely vízben nagyon jól oldódik, és vizes közegben lúgos kémhatást alakít ki. A levegőben kiszabadulva gyorsan terjedhet; bár gőze a levegőnél könnyebb, szivárgáskor a felhő kezdetben a talaj közelében is terjedhet. Környezeti szempontból különösen a vizekre veszélyes, mert oldódása után a víz pH-ját megemelheti, és nagyon mérgező a vízi élővilágra, illetve hosszan tartó káros hatást is okozhat. Talajban és felszíni vízben nagy mobilitású lehet oldhatósága miatt, ezért kibocsátása esetén gyors beavatkozás szükséges.

Szennyezőanyag	CAS szám	Általános ismertetés, egészségügyi hatások	Minőségi jellemzés, környezeti hatás
Böhmit	1318-23-6	Akkumulátorokban használandó szeparátor fólia bevonatolásához szükséges folyadék előállítása, illetve egyéb kapcsolódó technológiai folyamatokban – pl. technológiai szennyvíz tisztítása – történő alkalmazás. Ipari felhasználásra. Az 1272/2008/EK rendelet (CLP) osztályozás alapján nem minősül veszélyes anyagnak. Figyelmeztető H-mondatok: nincsenek. Endokrin károsító tulajdonság: Az (EU) 2017/2100 felhatalmazáson alapuló bizottsági rendeletben vagy az (EU) 2018/605 bizottsági rendeletben meghatározott kritériumoknak megfelelően nem minősül endokrin károsító tulajdonságú anyagnak.	Alumínium-hidroxid ásvány, amely fehér vagy szürkés színű, kristályos szerkezetű és vízben gyakorlatilag nem oldódik. Kémiaiilag stabil, így a levegőben nem okoz szennyezést, bár por formájában belélegezve irritálhatja a légutakat. A talajban és vízben nem mobilis, nem mérgező, és nem jelent komoly környezeti kockázatot, legfeljebb fizikai lerakódást okozhat nagy mennyiségben.
Poli(vinilidén-fluorid)	24937-79-9	Akkumulátorokban használandó szeparátor fólia bevonatolásához szükséges folyadék előállítása, illetve egyéb kapcsolódó technológiai folyamatokban – pl. technológiai szennyvíz tisztítása – történő alkalmazás. Ipari felhasználásra. Az 1272/2008/EK rendelet (CLP) osztályozás alapján nem minősül veszélyes anyagnak. Figyelmeztető H-mondatok nincsenek.	A PBT- és a vPvB-értékelés eredményei alapján az anyag nem minősül perzisztens, bioakkumulatív és mérgező (PBT) vagy nagyon perzisztens és nagyon bioakkumulatív anyagnak (vPvB) az 1907/2006/EK Rendelet XIII. mellékletével összhangban.

Szennyezőanyag	CAS szám	Általános ismertetés, egészségügyi hatások	Minőségi jellemzés, környezeti hatás
Karboximetil-cellulóz	9004-32-4	A karboximetil-cellulóz (CMC), más néven cellulózgumi, nem elem, hanem cellulózból származó vízoldható polimer, amely a növényi sejtfalakban található természetes poliszacharid. A1272/2008. számú EK szabályozás alapján nem minősül veszélyes anyagnak vagy keveréknek.	A karboximetil-cellulóz (CMC), más néven cellulózgumi, nem elem, hanem cellulózból származó vízoldható polimer, amely a növényi sejtfalakban található természetes poliszacharid. A CMC biológiailag lebontható és általában nem mérgező a vízi élővilágra. A vízkezelő létesítményekben vagy a természetes vízi rendszerekben lévő mikroorganizmusok bontják le. Nagy mennyiségben a CMC növelheti a víz viszkozitását, ami befolyásolhatja a vízi szervezetek mozgását és táplálását. Az ilyen forgatókönyvek azonban normál környezeti feltételek mellett valószínűtlenek. CMC-t néhatalajjavítóként használják a talajszerkezet és a vízvisszatartás javítására. Előnyös lehet a növények növekedése szempontjából, mivel javítja a talaj víz- és tápanyagmegtartó képességét. A CMC biológiai lebonthatósága és nem mérgező jellege miatt környezetbarátnak tekinthető. Nem ismert, hogy megfelelő használat és ártalmatlanítás esetén jelentős kockázatot jelentene a víz, a talaj vagy a levegő minőségére.
Nátrium-karboximetil-cellulóz	9004-32-4	Akkumulátorokban használandó szeparátor fólia bevonatolásához szükséges folyadék előállítás, illetve egyéb kapcsolódó technológiai folyamatokban – pl. technológiai szennyvíz tisztítása – történő alkalmazás. Ipari felhasználásra. Endokrin károsító tulajdonság: Az (EU) 2017/2100 felhatalmazáson alapuló bizottsági rendeletben vagy az (EU) 2018/605 bizottsági rendeletben meghatározott kritériumoknak megfelelően nem minősül endokrin károsító tulajdonságú anyagnak.	A PBT- és a vPvB-értékelés eredményei: Az anyag nem minősül perzisztens, bioakkumulatív és mérgező (PBT) vagy nagyon perzisztens és nagyon bioakkumulatív anyagnak (vPvB) az 1907/2006/EK Rendelet XIII. mellékletével összhangban.

Szennyezőanyag	CAS szám	Általános ismertetés, egészségügyi hatások	Minőségi jellemzés, környezeti hatás
Polivinil-alkohol	9002-89-5	Szilárd, vízben oldódó polimer, amelyet ragasztókban, bevonatokban és textíliában használnak. Egészségügyi kockázata alacsony, de por belélegzése irritációt okozhat (H371: károsíthatja a szerveket). Bőrrel és szemmel való érintkezés esetén enyhe irritáció lehetséges	Nem tekinthető veszélyesnek a környezetre, vízben oldódik, de nem bioakkumulatív. Nem mérgező, főként mechanikai hatású. Nagy mennyiségben a vízi rendszerekben oxigénfogyasztást okozhat.
Szénhidrogének, C6-20, polimerek, hidrogénezett	69430-35-9	A hidrogénezett C5 gyanta egy halványsárga, hőre lágyuló polimer, melyet jellemzően kötőanyagként használnak. Toxikológiai profilja rendkívül kedvező, ami a kémiai szerkezetében rejlő stabilitásnak és inaktivitásnak köszönhető, mivel a nagyobb molekulatömegű, telített polimerek biológiai rendszerekben rosszul szívódnak fel, és kevésbé reaktívak.	A rendelkezésre álló információk alapján nem tekinthető veszélyesnek a környezetre. Vízben nehezen, vagy nem oldódik. Nagy mennyiségben a vízi rendszerekben oxigénfogyasztást okozhat.
Poliakrilsav (PAA)	9003-01-4	Poliakrilsav (PAA) egy nagy molekulatömegű, vízben diszpergálható akrilpolimer (2-propénsav homopolimer, CAS 9003-01-4), amelyet a slurry rendszerben elsősorban kötőanyagként, diszpergálóként és reológiaszabályozó komponensként alkalmaznak. A PAA nem tekinthető klasszikus oldószernek vagy illékony szerves vegyületnek (VOC), mivel normál üzemi körülmények között nem párolog el, és nincs jelentős gőznyomása. A poliakrilsav normál körülmények között nem tűzveszélyes, azonban finom por vagy aeroszol formájában mechanikai elragadás útján a levegőbe kerülhet, különösen szárítás, porleválás vagy intenzív légáramlás esetén. Munkavédelmi szempontból a finom részecskék belélegzése, valamint a hosszan tartó bőr- és szemkontaktus kerülendő,	Vízbe kerülve a poliakrilsav jelentős szervesanyagterhelést (KOI) okozhat, valamint a szennyvízkezelő rendszerek működését polimerterheléssel befolyásolhatja. A környezetben nem tekinthető erősen bioakkumulatív anyagnak, azonban nagyobb mennyiségben a vízi rendszerek fizikai-kémiai tulajdonságait kedvezőtlenül módosíthatja. A poliakrilsav (PAA) normál üzemi körülmények között nem illékony, ezért elsősorban aeroszol vagy porrészecske formájában kerülhet a levegőbe. A szárítási hőmérsékleten jelentős termikus bomlás nem várható.



Szennyezőanyag	CAS szám	Általános ismertetés, egészségügyi hatások	Minőségi jellemzés, környezeti hatás
		ezért megfelelő szellőztetés és egyéni védőeszközök alkalmazása javasolt.	
Metanol	67-56-1	A metanol, más néven metil-alkohol, egy színtelen, illékony, gyúlékony folyadék, amelynek édes szaga van. Fokozottan tűzveszélyes folyadék és gőz. Belélegezve mérgező. Bőrrel érintkezve mérgező. Lenyelve mérgező. Károsítja a szerveket (központi idegrendszer, szem).	Toxicitás: A metanol mérgező vegyület, amely belélegzése, bőrrel való érintkezése vagy lenyelése esetén súlyos egészségügyi problémákat okozhat. Vízszennyezés: A metanol vízbe kerülve szennyezheti a vízi ökoszisztémákat. Biológiai lebomlás: A metanol biológiailag lebomló anyag, ami kedvező a környezetvédelmi szempontból. Levegőszennyezés: A metanol elpárologhat, és a levegőbe kerülve hozzájárulhat a levegőszennyezéshez. Az alapanyag/keverék nem tartalmaz olyan összetevőket, amelyek a környezetben tartósan megmaradó, biológiailag nagyon felhalmozódó és mérgező (PTB) vagy igen tartósan megmaradó biológiailag nagyon felhalmozódó (vPvB) anyagnak tekinthetők 0,1%-os vagy annál magasabb koncentrációban.
Szén-monoxid	630-08-0	A szén-monoxid színtelen és szagtalan, redukáló hatású gáz. A szénvegyületek tökéletlen égése során, elsősorban belsőégésű motorokban keletkezik. A közlekedés okozta légszennyezés indikátor paramétere. A szén-monoxid gyengíti a vér oxigénszállító képességét, oxigénhiányos állapot kialakulását okozhatja. A szén-monoxid mérgezés tünetei a fejfájás, hányás, súlyos esetekben eszméletvesztés és halál - bár a rövid ideig tartó expozíció hatása visszafordítható. Az idült hatások tünetei: fejfájás, szédülés, álmatlanság, szívtáji fájdalmak, idegrendszeri tünetek, a szívinfarktus gyakoriságának növekedése.	A szén-monoxid (CO) színtelen, szagtalan és íztelen gáz, amely nagy koncentrációban mérgező az emberekre és az állatokra. Ez a széntartalmú anyagok, például a fosszilis tüzelőanyagok hiányos égésének terméke. A CO vízben kevésbé oldódik, és nem halmozódik fel vagy marad fenn a vízirendszerekben. A CO-nak nincs közvetlen hatása a talajminőségre, mivel környezeti hőmérsékleten gáz, és nem lép jelentős kölcsönhatásba a talaj összetevőivel. A CO jelentős légszennyező anyag, amelynek közvetlen egészségügyi következményei vannak. Könnyebben kötődik a vér hemoglobinjához, mint az oxigén, csökkenti a vér oxigénszállító kapacitását, és oxigénhiányhoz vezet a test szöveteiben (karboxihemoglobinémia néven ismert állapot). A CO különösen veszélyes zárt terekben, ahol

Szennyezőanyag	CAS szám	Általános ismertetés, egészségügyi hatások	Minőségi jellemzés, környezeti hatás
			mérgező szintre halmozódhat fel, például hibás kemencékből, gázmelegítőkből vagy garázsokban lévő autó kipufogógázából. Kültéri környezetben a CO bizonyos körülmények között hozzájárulhat a városi szmoghoz. Bár nem üvegházhatású gáz, közvetett hatással lehet a légkör kémiájára, például a metán és a talajközeli ózon szintjének befolyásolásával.
Nitrogén-dioxid	10102-44-0	A nitrogén-dioxid irritáló hatású gáz. A nitrogén-dioxid és a többi légszennyező (szálló por és ózon) közötti összefüggés összetett, emiatt nagyon nehéz értékelni az NO <sub>2</sub> elkülönített hatását az epidemiológiai vizsgálatokban. Emiatt az NO <sub>2</sub> egészségi hatásait elsősorban állatkísérletek eredményei alapján határozták meg. A nitrogén-dioxid és reakciótermékei csökkentetűdőfunkciót és különféle légzőszervi tünetek kockázatának növekedését okozzák. Rendkívül magas koncentráció esetén a légutak összeszűkülnek mind az asztmás, mind a nem asztmás egyéneknél. Az asztmásak ugyanakkor érzékenyebbek a nitrogén-dioxidra, mint az egészségesek. Kimutatták, hogy a forgalmas utak mentén élők között többen válnak asztmásokká. A nitrogén-oxidok magas koncentrációja valószínűleg hozzájárul a szív és a tüdő betegségeihez, továbbá csökkenti a szervezet ellenálló képességét a légúti fertőzésekkel szemben.	A magas koncentrációban jelenlévő nitrogén-dioxid irritációt okozhat a légzőrendszerben, köhögést, légzési nehézségeket, asztmás tüneteket és hosszabb távon akár légzőszervmegbetegedéseket is okozhat. A nitrogén-dioxidból az atmoszférában salétromsav vagy salétromossav képződhet. Ezek az anyagok hozzájárulhatnak a csapadékvíz savasodáshoz, amely károsíthatja az élőhelyeket, talajokat, víztesteket és növényzetet. A nitrogén-dioxid fontos szerepet játszik az ózonképződésben. Az alsó légkörben keletkező ózon jelenlétének negatív hatása lehet az emberi egészségre és a növényzetre. A magas ózonkoncentráció károsíthatja a tüdőt, irritációt okozhat a légzőrendszerben és csökkentheti a növények fotoszintézisét. Üvegházhatású gáz, amely hozzájárul a klímaváltozáshoz. A hőmérséklet-emelkedés káros hatást gyakorolhat az élőlényekre, az élőhelyekre és az időjárási viszonyokra.
Szilárd anyag	-	A PM <sub>10</sub> a levegőben lebegő szálló por részecskéket jelöli, amelyek átmérője legfeljebb 10 mikrométer. A PM <sub>10</sub> részecskék belélegezve eljutnak a légutakba,	Környezeti szempontból a PM <sub>10</sub> hozzájárul a szmog kialakulásához és csökkenti a látótávolságot, ami rontja a levegő minőségét és az életminőséget. A

Szennyezőanyag	CAS szám	Általános ismertetés, egészségügyi hatások	Minőségi jellemzés, környezeti hatás
		ahol irritációt okozhatnak, súlyosbíthatják a légzőszervi betegségeket, például az asztmát, és hosszú távon növelhetik a szív- és érrendszeri problémák kockázatát. A porrészecskék fémek, karcinogén, mutagén anyagok mellett baktériumokat, vírusokat, gombákat is szállíthatnak a levegőben.	porrészecskék levelekre való rakódása csökkentheti a fotoszintézist, elzárhatja a légcseré-nyílásokat.
Kén-dioxid	7446-09-5	A kén-dioxid (SO <sub>2</sub> ) egy színtelen, szúrós szagú gáz, belélegezve légzési nehézséget/ mérgezést okoz, valamint nyálkahártya gyulladást. Továbbá, gyakran fellép melléküreg gyulladás, hörghurut (bronchitis) és tüdőátulás is.	Környezeti hatásait tekintve a SO <sub>2</sub> jelentős szerepet játszik a levegőszennyezésben és a savas esők kialakulásában, amelyek károsítják az élővilágot, a talajt és a vízi ökoszisztémákat, valamint roncsolják az épített környezetet.
Hidrogén-fluorid	7664-39-3	Szúrós szagú, színtelen, maró hatású gáz vagy folyadék. A gáz vagy a gőz belélegzése tüdőödémát, asztmaszerű reakciót (RADS), a torok duzzanata miatt fulladást, tüdőgyulladást okozhat.	A hidrogén-fluorid savas reakcióba léphet a környezetben lévő vízgőzzel, és hidrogén-fluoriddá és hidrogén-perfluoriddá alakulhat. Ezek az anyagok hozzájárulhatnak a környezeti savasodáshoz, ami károsíthatja az élőhelyeket, talajokat, víztesteket és növényzetet. A környezeti savasodás negatív hatással lehet az ökoszisztémákra. A hidrogén-fluorid reakcióba léphet a környezetben található anyagokkal, például fémekkel és üveggel. Ez károsíthatja az épületeket, az infrastruktúrát és a közvetlen környezetet.
Etanol	64-17-5	Színtelen, folyadék. Alkoholszerű folyadék. Súlyos szemirritációt okoz. Fokozottan tűzveszélyes folyadék és gőz. Ez az anyag/keverék nem tartalmaz olyan összetevőket, amelyek endokrinrendszert károsító tulajdonságokkal rendelkeznek 0,1% vagy magasabb szinteken a REACH rendelet 57. cikkének f) pontja, az (EU) 2017/2100 felhatalmazáson alapuló bizottsági rendelet vagy az (EU) 2018/605 bizottsági rendelet szerint.	Toxicitás: Az etanol alacsony toxicitású vegyület, de nagyobb mennyiségben mérgező hatásokat gyakorolhat. Belélegzése, bőrrel való érintkezése vagy lenyelése esetén irritáló hatásokat okozhat. Levegőszennyezés: Az etanol elpárologhat, és a levegőbe kerülve hozzájárulhat a levegőszennyezéshez. A gőzei irritáló hatásúak lehetnek, de a hatásuk általában alacsony. Vízszennyezés: Az etanol vízbe kerülve szennyezheti a vízi ökoszisztémákat. Biológiai lebomlás: Az etanol biológiailag lebomló anyag, ami kedvező a

Szennyezőanyag	CAS szám	Általános ismertetés, egészségügyi hatások	Minőségi jellemzés, környezeti hatás
			környezetvédelmi szempontból. Az alapanyag/keverék nem tartalmaz olyan összetevőket, amelyek a környezetben tartósan megmaradó, biológiailag nagyon felhalmozódó és mérgező (PTB) vagy igen tartósan megmaradó biológiailag nagyon felhalmozódó (vPvB) anyagnak tekinthetők 0,1%-os vagy annál magasabb koncentrációban. Ez az anyag/keverék nem tartalmaz olyan összetevőket, amelyek endokrinrendszert károsító tulajdonságokkal rendelkeznek 0,1% vagy magasabb szinteken a REACH rendelet 57. cikkének f) pontja, az (EU) 2017/2100 felhatalmazáson alapuló bizottsági rendelet vagy az (EU) 2018/605 bizottsági rendelet szerint.
Kálcium-karbonát	471-34-1	Általában biztonságos, de pora belélegezve enyhe légúti irritációt okozhat. Szembe kerülve irritációt válthat ki, bőrön ritkán okoz problémát. Lenyeléskor nem mérgező, de nagy mennyiségben gyomorpanaszokat okozhat. Hosszú távú expozíció esetén porbelégzés krónikus légúti irritációt eredményezhet.	Kálcium-karbonát fehér por vagy szemcsés anyag, vízben gyakorlatilag nem oldódik. Nem veszélyes, nem éghető, és széles körben használják építőiparban, festékekben, műanyagokban. Környezetre gyakorolt hatása minimális, nem mérgező, de nagy mennyiségben a vízi élőhelyek fizikai eliszapolódását okozhatja.
Grafit	1333-86-4	A 1272/2008. számú EK szabályozás alapján nem minősül veszélyes anyagnak vagy keveréknek. Az alapanyag/keverék nem tartalmaz olyan összetevőket, amelyek a környezetben tartósan megmaradó, biológiailag nagyon felhalmozódó és mérgező (PTB) vagy igen tartósan megmaradó biológiailag nagyon felhalmozódó (vPvB) anyagnak tekinthetők 0,1%-os vagy annál magasabb koncentrációban.	A grafit részecskék fizikailag szennyezhetik a víztesteket, ha jelentős mennyiségben szabadulnak fel. Ez befolyásolhatja a víz tisztaságát és minőségét, bár nem ismert, hogy mérgező lenne a vízi élővilágra. A többi oldhatatlan részecskéhez hasonlóan a grafit is hozzájárulhat a víztestek üledékterheléséhez, ami befolyásolhatja a vízi élőhelyeket és az ott élő szervezeteket. A grafit részecskék a talaj összetételének részévé válhatnak. Mivel kémiaiilag inert, a grafit jellemzően nem reagál a talaj más összetevőivel, és nem változtatja meg jelentősen a talaj kémiaiáját. A grafit viszonylag inert és nem

Szennyezőanyag	CAS szám	Általános ismertetés, egészségügyi hatások	Minőségi jellemzés, környezeti hatás
			oldódik könnyen vízben, és nem reagál a környezetben lévő más anyagokkal. Ezért nem tekinthető jelentős kémiai szennyező anyagnak. A grafitrészecskék vízben vagy levegőben való fizikai jelenléte azonban környezetvédelmi aggályokhoz vezethet, amelyeket kezelni kell, különösen a finom részecskék belélegzésével kapcsolatos lehetséges egészségügyi kockázatok megelőzése érdekében.
Nátrium-hexametafoszfát	68915-31-1	Széles körben alkalmazzák élelmiszeriparban, vízkezelésben és ipari folyamatokban. Egészségügyi kockázata alacsony, de pora enyhe irritációt okozhat a bőrön, szemén és légutakban. Lenyelés esetén enyhe gyomor-bélrendszeri irritáció léphet fel, de akut toxicitása alacsony (LD50 > 2000 mg/kg). Hosszú távú káros hatás nem ismert, nem mutagén és nem karcinogén.	Nátrium-hexametafoszfát fehér, kristályos, vízben jól oldódó anyag, amelyet vízlágyítóként és diszpergálószerként használnak. Nem éghető, és nem minősül veszélyes anyagnak az EU és OSHA besorolás szerint. Nagy mennyiségben a vízi környezetben eutrofizációt okozhat, ezért kerülni kell a közvetlen kibocsátást. Nem perzisztens, nem bioakkumulatív és nem mérgező (nem PBT, nem vPvB) anyag
Salétromsav	7697-37-2	Erősen maró hatású, bőrrel és szemmel érintkezve súlyos égési sérülést okoz. Belélegezve a légutakra maró hatású, akut toxicitása magas (H331 – mérgező belélegezve). Lenyelés esetén életveszélyes, azonnali orvosi ellátás szükséges. Hosszú távú expozíció krónikus légúti károsodást okozhat.	Salétromsav színtelen, erősen maró hatású folyadék, erős oxidálószer. Vízben jól oldódik, és reakcióképes fémekkel, szerves anyagokkal. Környezetbe jutva savasítja a talajt és a vizeket, ami károsíthatja az élővilágot. Nagy mennyiségű kibocsátás esetén jelentős pH-csökkenést okoz, ami veszélyezteti az ökoszisztémát.

Amennyiben az okozott környezetterhelés az emissziós és immissziós határértékek betartása mellett valósul meg, úgy az megfelel a vonatkozó jogszabályi előírásoknak. A pontforrásokhoz leválasztás telepítése tervezett az alábbiak szerint.

66. táblázat: A pontforrásokhoz kapcsolódó leválasztó berendezések jellemző adatai

ID	Pontforrás helye	Leválasztás hatékonysága (%)	Leválasztás módja
P21	Slurry helyiség porbeadagolások és tartály szellőzések	Porokra: 99%, VOC: 70%	porleválasztás + aktív szén szűrés
P22	Slurry helyiség porbeadagolások és tartály szellőzések	Porokra: 99%, VOC: 70%	porleválasztás + aktív szén szűrés
P23	Bevonatolás helyi elszívás és tartálylégzők + szárítás szennyezett levegő kibocsátás	Porokra: 90%, VOC: 70%+60%	porleválasztás + kétlépcsős aktív szén szűrés
P24	Bevonatolás helyi elszívás és tartálylégzők + szárítás szennyezett levegő kibocsátás	Porokra: 90%, VOC: 70%+60%	porleválasztás + kétlépcsős aktív szén szűrés
P25	Bevonatolás helyi elszívás és tartálylégzők + szárítás szennyezett levegő kibocsátás	Porokra: 90%, VOC: 70%+60%	porleválasztás + kétlépcsős aktív szén szűrés
P26	Bevonatolás helyi elszívás és tartálylégzők + szárítás szennyezett levegő kibocsátás	Porokra: 90%, VOC: 70%+60%	porleválasztás + kétlépcsős aktív szén szűrés
P27	Laboratóriumi berendezések elszívás + helyi elszívókarok	Porokra: 99%, VOC: 70%	porleválasztás + aktív szén szűrés
P28	Laboratóriumi berendezések elszívás + helyi elszívókarok	Porokra: 99%, VOC: 70%	porleválasztás + aktív szén szűrés
P31	Hulladéktároló elszívás	Porokra: 99%, VOC: 70%	porleválasztás + aktív szén szűrés

### 7.1.3.2. Diffúz kibocsátások

A zárt technológiára, illetve a direkt elszívásokra tekintettel sem a gyártáshoz kapcsolódó, sem a kisegítő létesítményekből nem várható diffúz légszennyezőanyag kibocsátás.

### 7.1.3.3. Immissziós mérési eredmények bemutatása

A Nyíregyházi Ipari Park fejlesztési területének Környezeti levegő alapállapot vizsgálatáról szóló vizsgálati jegyzőkönyv alapján a Nyíregyháza Megyei Jogú Város Önkormányzata és a Bálint Analitika Kft. között létrejött „Ipari Park fejlesztési területén alapállapot felmérés elvégzése 4 részben” tárgyú vállalkozási szerződés alapján a Nyíregyházi Ipari Park fejlesztési területén környezeti levegő méréseket végeztek a megbízó által kijelölt 2 db mérési ponton. A mérés a környezeti levegő CO, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, 3,4-benz(a)pirén, Ni, Pb, PM<sub>2,5</sub>, TSPM, ammónia, N<sub>2</sub>O és illékony szerves vegyületek koncentrációjának meghatározására terjedt ki.

A mérésekről készült vizsgálati dokumentum a mellékletben került csatolásra.

A mérési pontok paramétereit az alábbi táblázat tartalmazza:

67. táblázat: Immissziós mérési pontok paramétereit

Cím	Butyka Községi Ház és Szabadidőközpont, 4246 Nyíregyháza, Benkő István u. 1.	4400 Nyíregyháza, Keleti 2 utca
GPS koordináta (WGS'84)	N 47,875856 E 21,720489	N 47,898097 E 21,727263
EOV koordináta	X(N) 284767 Y(E) 849919	X(N) 287256 Y(E) 850341
Mérési hely rövid leírása:	A mérési pont a település keleti területén, kertvárosi övezetben helyezkedik el az aszfaltozott Nagykállói útra merőlegesen 30	A mérési pont Nyíregyházától déli irányban található a jelenlegi Ipari Park északi oldalán. A mérőbusz a Jász-Plasztik Kft. területén a

Cím	Butyka Községi Ház és Szabadidőközpont, 4246 Nyíregyháza, Benkő István u. 1.	4400 Nyíregyháza, Keleti 2 utca
	méterre. Jelenleg közösségi ház és szabadidőközpont található a területen. A mérési pont a salakkal borított labdarúgópálya mellett volt.	portától 30 méterre aszfaltozott területen volt

A mintavételezésre az alábbi időpontokban került sor:

68. táblázat: Immissziós mérések időpontjai

1.mérési pont Butyka Községi Ház és Szabadidőközpont 4246 Nyíregyháza, Benkő István u. 1.	2.mérési pont 4400 Nyíregyháza, Keleti 2. utca
2024.05.22. – 2024.05.28. (7 nap)	2024.05.30. – 2024.06.05. (7 nap)
2024.09.04. – 2024.09.10. (7 nap)	2024.09.12. – 2024.09.18. (7 nap)
2024.10.29. – 2024.11.04. (7 nap)	2024.11.06. – 2024.11.12. (7 nap)
2025.01.22. – 2025.01.28. (7 nap)	2025.01.08. – 2025.01.14. (7 nap)

A mérési eredmények az alábbi táblázatban kerülnek bemutatásra:

69. táblázat: Immissziós mérési eredmények összefoglaló táblázata

	A mért legnagyobb 24 órás átlagkoncentráció	A mért legnagyobb 24 órás átlagkoncentráció a határérték %-ban	24 órás határérték túllépések száma	Éves átlagkoncentráció	Éves határérték	Éves átlagkoncentráció határérték %-ban
	[µg/m <sup>3</sup> ]	[%]	[db]	[µg/m <sup>3</sup> ]	[µg/m <sup>3</sup> ]	[%]
CO	1072,9	21,5	0	421,3	3000	14,0
NO <sub>2</sub>	29,4	34,6	0	8,7	40	21,6
O <sub>3</sub>	111,0	92,7	0	67,1	-	-
SO <sub>2</sub>	12,6	10,1	0	4,8	50	9,6
CO <sub>2</sub>	464,0	-	-	423,7	-	-
N <sub>2</sub> O	<0,00001	-	-	<0,00001	-	-
3,4-benz(a)pirén	0,096	959,4	19	0,0017	0,0012	142,4
PM <sub>10</sub>	111,0	222,1	9	32,8	40	82,1
PM <sub>2,5</sub>	64,3	-	-	21,1	20	105,5
TSPM	160,0	-	-	46,3	-	-
Ammónia	4,4	-	-	0,9	-	-
Benzol	5,6	56,2	0	1,6	5	31,4
Toluol	3,9	-	-	1,2	-	-
Etil-benzol	1,5	-	-	0,4	-	-
Xilolok	8,1	-	-	1,3	-	-
N-metil-2-pirrolidon, Dietil-karbonát	<0,4	-	-	<0,4	-	-
Dimetil-karbonát, etil- Metil-karbonát	<0,7	-	-	<0,7	-	-
Ni	0,0058	-	-	0,001	0,025	5,7
Pb	0,0166	-	-	0,004	0,3	1,2



#### 7.1.3.4. A környezetre gyakorolt hatások modellezése

A területen létesítendő légszennyező pontforrások hatását a fentebb megadott bemeneti adatok figyelembevételével az Aermid View 13.0.0 szoftver segítségével modelleztük.

Az Aermid View 13.0.0 szoftver a hazai szabványban is alkalmazott Gauss-féle eloszlást alkalmazza a modellezés során. Figyelembe véve az US EPA legjobb modellezési gyakorlathoz kapcsolódó ajánlásait.

A US EPA által több ütemben végrehajtott verifikációs vizsgálatsorozat során alátámasztást nyert, hogy az NO<sub>x</sub> és NO<sub>2</sub> paraméterek esetében az Aermid modellszámításával kapott értékek 98%-os, szálló por esetében 99%-os percentilise állnak a legközelebb a tényleges meteorológiai körülmények között az adott receptor ponton végzett mérési eredményekhez. Ennek megfelelően, a modellezés során a számított eredmények 98%-os percentilisést vettük figyelembe az NO<sub>2</sub> és NO<sub>x</sub> vonatkozásában, míg a szálló por esetében a 99%-os percentilisést vettük figyelembe.

A kibocsátásra kerülő szennyezőanyagok által okozható bűzterhelés értékelése a 7.1.3.7 fejezetben kerül ismertetésre.

A modellezés során, az azonos összetevőkre, illetve veszélyességi jellemzőkre tekintettel az Alumínium-oxid és Bőhmit, illetve a Karboximetil-cellulóz és Nátrium- Karboximetil-cellulóz komponensek a biztonság javára kedvezve együttesen kerültek modellezésre.

70. táblázat: Légszennyező anyag terjedésmoellezésének számításí eredményei [µg/m³]

Szennyezőanyag	60 perces átlagok maximális értéke	Határérték	24 órás átlagok maximális értéke	Határérték	Éves átlagok maximális értéke	Határérték
Alumínium-oxid (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	2,7	-	0,66	50	0,3	40
Poli(vinilidén-fluorid) (PVDF)	0,127	-	0,03	50	0,01	40
Karboximetil-cellulóz (CMC)	0,03	-	0,008	50	0,004	40
Polivinil-alkohol (PVA)	0,006	-	0,002	50	0,001	40
Hidrogénezett C5 gyanta	4,77	-	1,48	50	0,49	40
Hidrogén-fluorid (HF)	0,48	20	0,15	5	0,05	-
Etanol	6,00	5 000	1,86	5 000	0,64	-
Kálcium-karbonát (CaCO <sub>3</sub> )	0,45	-	0,14	50	0,05	40
Grafít	0,05	-	0,01	50	0,01	40
Nátrium-hexametafoszfát	0,05	-	0,01	50	0,01	40
Metil-alkohol	0,05	500	0,01	250	0,01	-
Salétromsav (HNO <sub>3</sub> )	0,47	20	0,15	10	0,05	-
Szén-monoxid (CO)	94,74	10 000	5,26	5 000	0,75	3 000
Nitrogén-oxidok (NO <sub>x</sub> )	61,96	200	28,36	150	12,57	-
Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )	56,21	100	26,79	85	11,89	40
Szilárd anyag (PM <sub>10</sub> )	1,22	-	4,45	50	0,34	40
Kén-dioxid (SO <sub>2</sub> )	10,35	250	0,58	125	0,01	50
Ammónia (NH <sub>3</sub> )	2,4	200	1,1	100	0,23	-
Poliakrilsav (PAA)	3,19	10	1,32	10	0,4	-

Szennyezőanyag	60 perces átlagok maximális értéke	Határérték	24 órás átlagok maximális értéke	Határérték	Éves átlagok maximális értéke	Határérték
Paraffin-szénhidrogének	8,06	500	2,94	500	0,55	-

71. táblázat: A számítási eredmények háttérterheléssel együttes értéke [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

Szennyező-anyag	60 perces átlagok maximum értéke	Határérték	24 órás átlagok maximális értéke	Határérték	Éves átlagok maximális értéke	Határérték
Szén-monoxid (CO)	619,74	10 000	530,26	5 000	525,75	3 000
Nitrogén-oxid (NO <sub>x</sub> )	99,66	200	66,06	150	50,27	-
Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )	73,61	100	44,19	85	29,29	40
Szilárd anyag (PM <sub>10</sub> )	24,22	-	27,45	50	23,34	40

Az Engedélykérő által biztosított adatszolgáltatás figyelembevételével végrehajtott számítások eredményei alapján a számított terhelések az egészségügyi határértékek, illetve a tervezési irányértékek alatt maradnak.

A várható immissziós terhelés mértéke az üzemelés során a legközelebbi védendőknél 1.13. mellékletben került csatolásra.

#### 7.1.3.5. Mérési kötelezettségek ismertetése

A telepíteni tervezett, illetve a már telepített és tovább üzemeltetni tervezett levegőtisztaság-védelmi pontforrások vonatkozásában felmerülő mérési kötelezettség az alábbiak szerint adható meg.

- A létesítmény próbaüzeme során minden telepített pontforrás emissziós jellemzőit ellenőrizni szükséges.
- A T1 technológia esetében (Hőellátás) az 53/2017. (X. 18.) FM rendelet 8. §-a (2) bekezdése a) pontja értelmében az ellenőrző mérést 5 évente egyszer szükséges elvégezni.
- A T2 technológia esetében 6/2011. (I. 14.) VM rendelet 15. §-a, illetve 14. melléklete előírásai szerint az ellenőrző mérést 5 éves gyakorisággal szükséges végrehajtani
- A T3 technológia esetében a 26/2014. (III. 25.) VM rendelet 8. §-a, 3. bekezdése, illetve a 6/2011. (I. 14.) VM rendelet 15. §-a és 14. melléklete előírásai szerint az ellenőrző mérést 5 éves gyakorisággal szükséges végrehajtani
- A T4 technológia esetében 6/2011. (I. 14.) VM rendelet 15. §-a, illetve 14. melléklete előírásai szerint az ellenőrző mérést 5 éves gyakorisággal szükséges végrehajtani
- A T5 technológia esetében az 53/2017. (X. 18.) FM rendelet 4. § (13) bekezdése értelmében a helyhez kötött motorok esetében a kibocsátási határértékeket nem kell alkalmazni azon szükségáramforrást hajtó, helyhez kötött motorokra, amelyek 50 h/évnél rövidebb ideig üzemelnek. Erre való tekintettel mérési kötelezettség abban az esetben merül fel, ha a technológia alá tartozó pontforrások éves

üzemideje meghaladja az 50 h/év értéket. Ebben az esetben az esetben a mérést az 53/2017. (X. 18.) FM rendelet 8. §-a (2) bekezdése b) pontja értelmében 3 évente egyszer szükséges elvégezni.

- A T6 technológia esetében a 6/2011. (I. 14.) VM rendelet 15. §-a, illetve 14. melléklete előírásai szerint az ellenőrző mérést 5 éves gyakorisággal szükséges végrehajtani

Hivatkozva a 6/2011. (I. 14.) VM rendelet 15. §-a (2) bekezdése szerinti lehetőségre, javasoljuk megfontolni a T1 technológia esetében a hasonló műszaki, üzemelési paraméterekkel működő berendezésekhez kapcsolódó pontforrások esetében a rotációban történő mérés lehetőségének biztosítását, amennyiben a próbaüzemi, illetve az üzemelés során végrehajtott mérések alapján Engedélykérő igazolja, hogy a műszaki és üzemeltetési feltételek hasonlósága miatt egy berendezés mérésével a többi berendezés légszennyező anyag kibocsátása meghatározható.

#### 7.1.3.6. A tervezett tevékenység oldószermérlege

A telephelyen a technológiában kizárólag víz kerül oldószerként felhasználásra. A biztonsági adatlapokon szerepel továbbá a Metanol (CAS 67-56-1), izopropanol (CAS 67-63-0), illetve a Butil-akrilát (CAS 141-32-2), melyek <0,5%, illetve <0,2% mennyiségben van jelen az anyagokban. Ezen anyagok nem az alapanyagok szándékos oldószere, inkább gyártási segédoldószerek-maradék, melyre tekintettel a gyártási kapacitás meghatározása során figyelmen kívül hagyásra kerültek.

#### 7.1.3.7. A létesítmény várható bűzterhelésének számítása

Vizsgáltuk a technológiából kibocsátani tervezett szennyezőanyagok irodalmi adatok alapján meghatározható szaghatását. Irodalmi adatok, illetve a biztonsági adatlapok alapján szagérzetet kiváltó koncentrációval rendelkező anyagokra vonatkozó határkoncentrációkat (1 SZE) a 72. táblázatban adtuk meg. Amennyiben az irodalmi adatok alapján szélsőértékek kerültek megadásra, abban az esetben a kisebb értéket vettük figyelembe. A várható összesített levegőterhelés mértékét 70. táblázat és a 7.1.3 fejezet tartalmazza.

72. táblázat: A kibocsátott, szagérzetet kiváltó koncentrációval rendelkező anyagok határkoncentrációjának és a modellezett koncentrációnak az összevetése

Komponens	Móltömeg	Szagérzetet kiváltó koncentráció		Várható összesített levegőterhelés
	[g/mol]	ppm*	[µg/m³]	[µg/m³]
Hidrogén-fluorid (HF)	20,01	0,04	32,74	0,48
Nitrogén-oxid (NO <sub>x</sub> )	46,01	0,1	188,18	61,96
Metanol	32,04	4	5241,74	0,05
Etanol	46,07	0,1	188,43	6,00
Ammónia (NH <sub>3</sub> )	17,03	0,043	29,95	2,4

\*A szagérzetet kiváltó koncentrációk [ppm] forrását az alábbiakban mutatjuk be:

- Hidrogén-fluorid: Hydrogen Fluoride (HF) | Medical Management Guidelines | Toxic Substance Portal | ATSDR (cdc.gov)
- Nitrogén-oxid (NO<sub>x</sub>): National Library of Medicine National Center for Biotechnology Information, Nitrogen dioxide - WHO Guidelines for Indoor Air Quality: Selected Pollutants - NCBI Bookshelf
- Metanol: Methanol CAS#: 67-56-1 - ChemicalBook
- Etanol: The life science business of Merck KGaA, Darmstadt, Germany operates as MilliporeSigma in the US and Canada
- Ammónia: Odor Thresholds for Chemicals with Established Health Standards, 2nd Edition - American Industrial Hygiene Association (AIHA)

A szakirodalomban a szagérzetet kiváltó koncentrációkat jellemzően ppm mértékegységben adják meg, melyet a modell eredményekkel történő összehasonlítás érdekében szükséges átszámolni  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  értékre.

Ehhez, normál légköri nyomást és normál állapotú gázokat figyelembe véve az adott anyag moláris tömegének, illetve az egyetemes gázállandónak alkalmazása szükséges az alábbiak szerint:

$$n = (p \cdot V) / (R \cdot T)$$

ahol:

- n: az adott anyag móljainak száma
- p: normál légköri nyomás (101 325 Pa)
- V: az adott anyag térfogata
- R: egyetemes gázállandó (8,314 J/mol\*K)
- T: környezeti hőmérséklet (273,15 K)

A táblázat alapján megállapítható, hogy az Engedélykérő által szolgáltatott adatok alapján végrehajtott számítások eredményét figyelembevéve a tevékenység maximális levegőterhelése a nagy biztonsággal szagérzetet kiváltó koncentrációk alatt marad.

#### 7.1.3.8. 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.

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

Üzem mód km/h	CO	CH (FID)	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	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

Üzem mód km/h	CO	CH (FID)	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM
130	1,14	0,02	0,22	0,65	0,01

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

Üzem mód km/h	CO	CH (FID)	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	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

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

Üzem mód km/h	CO	CH (FID)	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	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 39. táblázat szerintiek. A figyelembe vett forgalmak a 40. táblázata

42. táblázatig kiterjedően kerültek ismertetésre.

A várható terheléseket a kivitelezési, üzemelési, illetve a távlati időszakra a 43. táblázattól a 47. táblázatig kiterjedően adjuk meg. Az alapállapotú terheléshez képest számított növekmény mértékét a 61. táblázat, a 77. táblázat és a 80. táblázat mutatja. Az üzemelés során várható terhelést a várható maximális többletforgalom függvényében határoztuk meg. A számítási eredmények alapján megállapítható, hogy az érintett közutak tengelyében az egészségügyi határértéket nem meghaladó mértékű immissziós koncentrációk alakulnak ki alapállapotban, melyhez a beruházás kapcsán hozzáadódó forgalmi többlet kismértékű többletterheléssel járul hozzá. A 62. táblázat, 78. táblázat és 81. 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 60. táblázat, 76. táblázat és a 79. táblázat értékeit, kijelenthető, hogy az előreszámított értékek a személygépjárművekre vonatkozó adat kivételével várhatóan 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.

76. táblázat: Levegőtisztaság-védelmi számítási eredmények az üzemelés fázisban (2026)

Közút megnevezése		M3-as autópálya	4-es főút	35130-as út	Egészségügyi határérték
CO	Emisszió (mg/m*s)	0,378	0,521	0,027	
	Immissziós maximum ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	62,733	65,211	4,376	10000
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	N.É.	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	2	
CH	Emisszió (mg/m*s)	0,011	0,013	<0,001	
	Immissziós maximum ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,871	1,597	0,112	500
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	N.É.	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	2	
NO <sub>x</sub>	Emisszió (mg/m*s)	0,449	0,418	0,026	
	Immissziós maximum ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	74,470	52,305	4,204	200
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	4	3	N.É.	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	1	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	2	
NO <sub>2</sub>	Emisszió (mg/m*s)	0,102	0,121	0,007	
	Immissziós maximum ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	16,949	15,179	1,118	100
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	1	N.É.	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	1	N.É.	N.É.	

Közút megnevezése		M3-as autópálya	4-es főút	35130-as út	Egészségügyi határérték
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	2	
PM	Emisszió (mg/m <sup>3</sup> s)	0,010	0,010	<0,001	
	Immissziós maximum (µg/m <sup>3</sup> )	0,402	0,296	0,023	50
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	N.É.	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	2	

77. táblázat: A közlekedő utak levegőtisztaság-védelmi terhelésének változása az üzemelés fázisban (2026) (várható növekmények)

Közút megnevezése		M3-as autópálya	4-es főút	35130-as út
CO	Emisszió (mg/m <sup>3</sup> s)	0,005	0,006	0,006
	Immissziós maximum (µg/m <sup>3</sup> )	0,750	0,784	1,001
	Hatásterület módosulás [m]	0	0	0
CH	Emisszió (mg/m <sup>3</sup> s)	<0,001	<0,001	<0,001
	Immissziós maximum (µg/m <sup>3</sup> )	0,017	0,017	0,021
	Hatásterület módosulás [m]	0	0	0
NO <sub>x</sub>	Emisszió (mg/m <sup>3</sup> s)	0,004	0,005	0,005
	Immissziós maximum (µg/m <sup>3</sup> )	0,642	0,621	0,793
	Hatásterület módosulás [m]	0	0	0
NO <sub>2</sub>	Emisszió (mg/m <sup>3</sup> s)	0,001	0,001	0,001
	Immissziós maximum (µg/m <sup>3</sup> )	0,167	0,172	0,219
	Hatásterület módosulás [m]	0	0	0
PM	Emisszió (mg/m <sup>3</sup> s)	<0,001	<0,001	<0,001
	Immissziós maximum (µg/m <sup>3</sup> )	<0,01	<0,01	<0,01
	Hatásterület módosulás [m]	0	0	0

78. táblázat: Számított immissziós koncentrációk a legközelebbi védendőkhöz vonalában az üzemelés fázisban (2026)

Közút megnevezése		M3-as autópálya	4-es főút	35130-as út	Egészségügyi határérték
CO	Immissziós maximum (µg/m <sup>3</sup> )	0,251	0,734	0,048	10000
CH	Immissziós maximum (µg/m <sup>3</sup> )	<0,01	0,018	<0,01	500
NO <sub>x</sub>	Immissziós maximum (µg/m <sup>3</sup> )	0,298	0,589	0,046	200
NO <sub>2</sub>	Immissziós maximum (µg/m <sup>3</sup> )	0,068	0,171	0,012	100
PM	Immissziós maximum (µg/m <sup>3</sup> )	<0,01	<0,01	<0,01	50

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

79. táblázat: Levegőtisztaság-védelmi számítási eredmények a távlati időszakban (2041)

Közút megnevezése		M3-as autópálya	4-es főút	35130-as út	Egészségügyi határérték
CO	Emisszió (mg/m <sup>3</sup> s)	0,488	0,578	0,030	
	Immissziós maximum (µg/m <sup>3</sup> )	80,980	72,384	4,836	10000

Közút megnevezése		M3-as autópálya	4-es főút	35130-as út	Egészségügyi határérték
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	N.É.	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	2	
CH	Emisszió (mg/m*s)	0,014	0,014	<0,001	
	Immissziós maximum (µg/m³)	2,393	1,736	0,124	500
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	N.É.	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	2	
NO <sub>x</sub>	Emisszió (mg/m*s)	0,582	0,505	0,030	
	Immissziós maximum (µg/m³)	96,668	63,205	4,869	200
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	5	3	N.É.	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	3	2	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	2	
NO <sub>2</sub>	Emisszió (mg/m*s)	0,133	0,143	0,008	
	Immissziós maximum (µg/m³)	22,149	17,959	1,274	100
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	N.É.	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	1	1	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	2	
PM	Emisszió (mg/m*s)	0,013	0,012	<0,001	
	Immissziós maximum (µg/m³)	0,518	0,352	0,026	50
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	N.É.	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	2	

80. táblázat: A közlekedő utak levegőtisztaság-védelmi terhelésének változása a távlati időszakban (várható növekmények) (2041)

Közút megnevezése		M3-as autópálya	4-es főút	35130-as út
CO	Emisszió (mg/m*s)	0,005	0,006	0,006
	Immissziós maximum (µg/m³)	0,750	0,784	1,001



Közút megnevezése		M3-as autópálya	4-es főút	35130-as út
	Hatásterület módosulás [m]	0	0	0
CH	Emisszió (mg/m <sup>3</sup> s)	<0,001	<0,001	<0,001
	Immissziós maximum (µg/m <sup>3</sup> )	0,017	0,017	0,021
	Hatásterület módosulás [m]	0	0	0
NO <sub>x</sub>	Emisszió (mg/m <sup>3</sup> s)	0,004	0,005	0,005
	Immissziós maximum (µg/m <sup>3</sup> )	0,642	0,621	0,793
	Hatásterület módosulás [m]	0	0	0
NO <sub>2</sub>	Emisszió (mg/m <sup>3</sup> s)	0,001	0,001	0,001
	Immissziós maximum (µg/m <sup>3</sup> )	0,167	0,172	0,219
	Hatásterület módosulás [m]	0	0	0
PM	Emisszió (mg/m <sup>3</sup> s)	<0,001	<0,001	<0,001
	Immissziós maximum (µg/m <sup>3</sup> )	<0,01	<0,01	<0,01
	Hatásterület módosulás [m]	1	0	0

81. táblázat: Számított immissziós koncentrációk a legközelebbi védendőkhöz vonalában a távlati időszakban (2041)

Közút megnevezése		M3-as autópálya	4-es főút	35130-as út	Egészségügyi határérték
CO	Immissziós maximum (µg/m <sup>3</sup> )	0,32	0,81	0,05	10000
CH	Immissziós maximum (µg/m <sup>3</sup> )	<0,01	0,02	<0,01	500
NO <sub>x</sub>	Immissziós maximum (µg/m <sup>3</sup> )	0,39	0,71	0,05	200
NO <sub>2</sub>	Immissziós maximum (µg/m <sup>3</sup> )	0,09	0,20	0,01	100
PM	Immissziós maximum (µg/m <sup>3</sup> )	<0,01	<0,01	<0,01	50

Ahogy az a modellezési eredményekből látható, az uralkodó szélirány figyelembevételével számított immissziós koncentrációk az érintett útszakaszok esetében az egészségügyi határértéket meghaladó koncentrációk kialakulását várhatóan nem eredményezik a közlekedő út tengelyében. A vizsgált útszakaszok esetében a legközelebbi védendőkhöz vonatkozásában nem várható határértéket meghaladó terhelés kialakulása.

#### 7.1.4. Hatások a felszámolás időszakában

Tekintettel arra, hogy jelen dokumentáció célja a létesítmény környezetvédelmi engedélyének megszerzése, a létesítmény felszámolása a közeljövőben nem valószínűsíthető. Tekintettel arra, hogy az épületet Engedélykérő bérleményként kívánja igénybe venni, így az épületek teljes elbontása, és a terület rekultivációja nem merül fel a tevékenység felhagyása esetén sem. Mindazonáltal a projekt kapcsán telepítésre kerülő berendezések, források várhatóan elbontásra kell, hogy kerüljenek. Ehhez, és a burkolat helyreállításához várhatóan a 7.1.2 fejezetben bemutatotthoz hasonló jellegű terhelések kialakulása várható, azzal a megjegyzéssel, hogy a távlati időszakot nézve és figyelembe véve a vonatkozó, az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2016/1628 rendelete szerinti határértékeket, a tényleges terhelés mértéke várhatóan alacsonyabb lesz, mint a kivitelezés időszaka vonatkozásában bemutatott értékek.

#### 7.1.5. Pontforrások hatásterület lehatárolása

A hatásterület meghatározásának módját a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet szabályozza. A rendelet 2.§ 14. pontja alapján:

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

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

A hatástávolság becsléséhez meg kell határozni a térség egyórás légszennyezettségi terhelhetőségét, amelyet úgy kapunk meg, hogy az egyórás egészségügyi határértékből, vagy tervezési irányértékből levonjuk az alap légszennyezettségi értékeket.

A modellezett légszennyező anyagok levegőminőségi határértékeit a 4/2011.(I.14.) VM együttes rendelet alapján adjuk meg az általunk vizsgált komponensekre.

82. táblázat: A kibocsátott anyagok egészségügyi határértéke, vagy tervezési irányértéke, illetve a háttérterhelés és a terhelhetőség mértéke [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

Anyag	Határérték	Háttérterhelés	Terhelhetőség
Szén-monoxid (CO)	10 000	510	9490
Nitrogén-oxidok (NO <sub>x</sub> )	200	37,7	162,3
Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )	100	17,4	82,6
Szilárd anyag (PM <sub>10</sub> )	50	25	25

A hatásterület meghatározása során a tényleges meteorológiai viszonyok figyelembevételével meghatározott maximális koncentrációk kerültek figyelembevételre. Kivételt képeznek ez alól az NO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> és SO<sub>2</sub> paraméterek, melyek kapcsán a US EPA méréssel párhuzamosan végrehajtott modellezések (validáció) során megállapította, hogy az alkalmazott számítási módszer a tényleges adatoknál nagyobb értékeket ad eredményül. A valóságnak jobban megfelel NO<sub>2</sub> és NO<sub>x</sub> paraméter esetében a 98% percentilis, a PM<sub>10</sub> és SO<sub>2</sub> esetében a 99%-os percentilis értéke.

A fenti módszerrel végrehajtott számítás eredményeként az összegzett levegőtisztaság-védelmi hatásterületeket az alábbi táblázat tartalmazza. Szeretnénk kiemelni, hogy az alábbi táblázatban a jogszabályi követelményeknek megfelelően kizárólag a tervezett telephely emissziós hatásait vettük figyelembe, ami így eltérhet a fentebb bemutatott maximális koncentrációktól, mely esetben figyelembe vettük a környezetben üzemelő, vagy várhatóan üzemeltetésre kerülő létesítmények hatásait is.

83. táblázat: A létesítmény által kibocsátott légszennyezőanyagok hatásterületei

Szennyező anyag	Immissziós koncentráció [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Hatásterület lehatárolásához tartozó koncentráció [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]			Hatásterület [m]		
		Kritérium			Kritérium		
		A)	B)	C)	A)	B)	C)
Alumínium-oxid (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	0,66	5	5,4	0,53	-	-	78
Poli(vinilidén-fluorid) (PVDF)	0,03	5	5,4	0,025	-	-	97
Karboximetil-cellulóz (CMC)	0,008	5	5,4	0,007	-	-	106
Polivinil-alkohol (PVA)	0,002	5	5,4	0,001	-	-	80

Szennyező anyag	Immissziós koncentráció [µg/m³]	Hatásterület lehatárolásához tartozó koncentráció [µg/m³]			Hatásterület [m]		
		Kritérium			Kritérium		
		A)	B)	C)	A)	B)	C)
Hidrogénezett C5 gyanta	1,48	5	5,4	1,18	-	-	57
Hidrogén-fluorid (HF)	0,48	2	4	0,381	-	-	129
Etanol	6,00	500	1000	4,799	-	-	126
Kalcium-karbonát (CaCO <sub>3</sub> )	0,142	5	10	0,114	-	-	106
Grafít	0,01	5	5,4	0,012	-	-	65
Nátrium-hexametafoszfát	0,01	5	5,4	0,012	-	-	100
Metil-alkohol	0,047	50	100	0,038	-	-	83
Salétromsav (HNO <sub>3</sub> )	0,47	2	4	0,37	-	-	100
Szén-monoxid (CO)	94,744	1000	1898	75,795	-	-	170
Nitrogén-oxidok (NO <sub>x</sub> )	61,996	20	32,46	49,597	218	190	177
Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )	56,210	10	16,52	44,968	296	222	180
Poliakrilsav (PAA)	3,19	1	2	2,552	677	159	141
Szilárd anyag (PM <sub>10</sub> )	4,45	5	5,4	3,558	-	-	186
Kén-dioxid (SO <sub>2</sub> )	10,35	25	50	8,28	-	-	36
Ammónia (NH <sub>3</sub> )	2,4	20	40	1,92	-	-	154
Paraffin-szénhidrogének	8,06	50	100	6,45	-	-	49

Az „A”, illetve „B” feltétel szerinti hatásterülettel nem rendelkező anyagoknál, az immissziós koncentráció nem haladta meg az egyórás (PM<sub>10</sub> esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-át, illetve a terhelhetőség 20%-át. Abban az esetben, ha sem az „A”, sem a „B” be feltétel szerint meghatározott koncentrációt nem lépi át a számított maximális koncentráció, abban az esetben a hatásterületet a „C” feltétel szerint (a maximális érték 80%-a) szükséges végrehajtani.

A modellezési eredmények alapján, a létesítmény kapcsán a legnagyobb levegőtisztaság-védelmi hatásterület a Poliakrilsav (PAA) vonatkozásában alakul ki. A Poliakrilsav (PAA) kibocsátáshoz tartozó maximális hatásterület 677 méter, melynek súlyponti EOY koordinátái:

- EOY Y: 850274,9
- EOY X: 287980,0

A levegőtisztaság-védelmi számítások térképi megjelenítése és a hatásterületek mellékletben kerültek csatolásra. A 2.5 mellékletben ábrázolt kör alakú hatásterületet megjelenítő ábrákon a körben látható nyíl hegye mutatja a hatásterület legnagyobb kiterjedését (a kibocsátó források súlypontjától számított maximális távolságát kilométerben kifejezve), a tényleges levegőtisztaság-védelmi hatásterület kiterjedését az ehhez az értékhez tartozó isovonalas ábrázolás mutatja be, ahogy az a 2.9 mellékletben látható. A mellékletben minden anyag iso-vonalas térképét figyelembe veszi, mivel a különböző komponensek eltérő pontforrásainak súlypontja eltérő, így a valóságban a különböző anyagokként meghatározott hatásterületek eltérő térrészeket érhetnek, még ha azok hatásterülete kisebb is mint a fentebb említett Poliakrilsav (PAA) kapcsán meghatározott érték.

A levegőtisztaság-védelmi hatásterület maximális kiterjedését a telekhatártól számítva fő és melléktájak szerint az alábbiakban mutatjuk be a fentebb bemutatott logika figyelembevételével.

84. táblázat: Az üzemelés levegőtisztaság-védelmi hatásterületének kiterjedése a telekhatártól számítva fő és melléktájak szerint

Irány	A hatásterület legnagyobb kiterjedése a telekhatártól [m]
Észak	510
Északkelet	415
Kelet	150
Délkelet	15
Dél	470
Délnyugat	70
Nyugat	30
Északnyugat	90

## 7.1.6. A létesítmény levegőtisztaság-védelmi hatásterülete

### 7.1.6.1. Közvetlen hatásterület

Közvetlen hatásterület a kivitelezés, illetve az üzemelés fázisában kialakuló levegőtisztaság-védelmi hatásterület. A hatásterületek által érintett helyrajzi számok az alábbiak:

Közvetlen hatásterület a kivitelezés során:

Nyíregyháza, belterület:

31351/1 31351/2 31351/3 31352 31358/1 31358/2 31358/6 31358/9 31359 31360 31361/1 31362 31552/1 31553/1 31554

Nyíregyháza, külterület:

01547

A kivitelezés időszakára vonatkozóan a létesítmény maximális levegőtisztaság-védelmi hatásterülete a 7.1.2.1 fejezetben került megadásra fő és mellékégtájként.

Közvetlen hatásterület az üzemelés során:

Nyíregyháza, belterület:

31351/1, 31351/2, 31351/3, 31352, 31358/1, 31358/2, 31358/6, 31358/9, 31358/11, 31362, 31550, 31551/3, 31551/4, 31551/7, 31552/1, 31553/1, 31555, 31557/1, 31557/5, 31557/7, 31557/8, 31559, 31566, 31567/7

Nyíregyháza, külterület:

01547, 01583/45, 01583/46, 01583/47, 01583/57, 01584, 01586, 01587/2, 01587/5, 01587/6, 01587/7, 01587/8, 01587/9, 01587/10, 01587/11, 01587/12, 01587/13, 01587/14, 01587/15, 01587/16, 01587/18, 01587/19, 01587/20, 01588, 01653/5, 01653/6, 01653/7, 01653/8, 01653/9, 01653/10, 01653/11, 01653/12, 01653/13, 01653/14, 01653/15, 01653/16, 01653/17, 01653/18, 01653/19, 01653/20, 01653/21, 01653/22, 01653/23

Az üzemelés időszakára vonatkozóan a létesítmény maximális levegőtisztaság-védelmi hatásterülete a 7.1.5 fejezetben került megadásra fő és mellékégtájként.

A közlekedés hatásaihoz kapcsolódóan, ahogy az a 7.1.2.2 és 7.1.3.8 fejezetekben ismertetésre került, a forgalom lebonyolítására használni tervezett közlekedő utak számított hatásterületében a növekmény mindösszesen maximálisan 2 méternek adódik.

#### 7.1.6.2. Közvetett hatásterület

Levegőtisztaság-védelmi szempontból közvetett hatásterület (a közvetlen hatások területein bekövetkező környezeti állapotváltozások miatt tovább terjedő hatásfolyamatok terjedési területe) kialakulása áttételesen, más környezeti elemre gyakorolt hatásként értelmezhető. Ez a légszennyező anyagok kiülepedése, illetve kimosódása által potenciálisan okozott talaj terhelés által érintett terület. Kiemelendő itt, hogy a levegőtisztaság-védelmi határértékek nagyságrendekkel kisebbek, mint a talajvédelmi határértékek.

A talajvédelmi hatásterület a 7.3.5 fejezetben kerül részleteiben bemutatásra.

#### 7.1.7. Összeadódó hatások vizsgálata

Ahogy az a 7.1.2.1 fejezetben ismertetésre került, az illetékes környezetvédelmi hatóság által szolgáltatott, illetve korábbi projektekből rendelkezésre álló adatok figyelembevételével a tervezési terület környezetében elhelyezkedő, és potenciális összeadódó hatást generáló létesítmények kivitelezés során várható levegőtisztaság-védelmi hatásai együttesen kerültek vizsgálatra az értékelés során.

A tervezési terület közvetlen környezetében helyezkedik el a Boysen Battery Components Hungary Kft és a HUNGARY SUNWODA AUTOMOTIVE ENERGY TECHNOLOGY Kft. fejlesztése. A Sinomatech (Hungary) Kft. tervezett beruházásának kivitelezése kapcsán nem kizárható a munkálatok egyidejűsége, így a kivitelezés vonatkozásában az összeadódó hatások vizsgálata szükséges. A Sunwoda és a Boysen üzemelése kapcsán szintén szükséges az összeadódó hatások vizsgálata. Továbbá, az együttes hatásokra való tekintettel, a számítások során szükséges vizsgálni, illetve figyelembe venni a Hirsch Porozell Kft., Quantum Energy Technology Kft., és a Nyír-Lift Kft. pontforrásait. A szintén a létesítmény környezetében elhelyezkedő Jász-Plasztik Kft. levegőtisztaság-védelmi engedélye 2018-ban visszavonásra került, így a Főosztály adatai alapján jelenleg nem üzemeltetnek engedélyköteles pontforrást, nincs számításba vehető levegőtisztaság-védelmi hatás.

- A HUNGARY SUNWODA AUTOMOTIVE ENERGY TECHNOLOGY Kft. kapcsán átfogó információk állnak rendelkezésünkre, mivel 2025-ben az EY denkstatt végezte a beruházás környezetvédelmi engedélyeztetését (kombinált KHV-EKHE dokumentáció összeállítása).
- A Boysen hatásai kapcsán átfogó információk állnak rendelkezésünkre, mivel 2021-ben a denkstatt végezte a beruházás környezetvédelmi engedélyeztetését (kombinált KHV-EKHE dokumentáció összeállítása).
- A Hirsch Porozell Kft. kapcsán az AML-22-734-03 számú vizsgálati jegyzőkönyv került felhasználásra, amelyet a Szabolcs-Szatmár-Bereg Vármegyei Kormányhivatal bocsájtott rendelkezésünkre.
- A Quantum Energy Technology Kft. pontforrásainak mérési jegyzőkönyve a dokumentum elkészítésekor még nem állt rendelkezésünkre.
- Nyír-Lift Kft. próbaüzeme a dokumentum elkészítésekor még folyamatban volt, így működési vagy mérési adatai nem állnak rendelkezésünkre.

Az üzemelés időszakában együttes hatások vizsgálata az alábbi paraméterek esetében értelmezhető (mivel az egyéb a tervezett létesítményben kibocsátott paraméterek a környező létesítményekből nem kerülnek kibocsátásra):

- Szén-monoxid (CO)
- Nitrogén-dioxid (NO<sub>2</sub>)
- Nitrogén-oxidok (NO<sub>x</sub>)
- Szilárd anyagok (PM<sub>10</sub>)
- Kén-dioxid (SO<sub>2</sub>)
- Poli(vinilidén-fluorid) (PVDF)
- Metanol
- Hidrogén-fluorid (HF)
- Grafit
- Etanol
- Karboximetil-cellulóz (CMC)
- Ammónia (NH<sub>3</sub>)
- Poliakrilsav (PAA)

A jelen engedélyeztetés kapcsán vizsgált közös pontokat az alábbiakban adjuk meg:

- M1: Nyíregyháza, Butyka, Császárszállási u.1. (17126)
- M2: Nyíregyháza, Lászlótanya (01457/7)
- M3: Nyíregyháza, Újsortanya (01466/8)
- M4: Nyíregyháza, Újsortanya (01466/17)
- M5: Nyíregyháza, Hold u. 35. (02422/78)
- M6: Nyíregyháza, Őszirózsa zug 10. (01666/13)
- M7: Nyíregyháza, Gyík u. 106. (01651/21)
- M8: Nyíregyháza (01536/2)
- M9: Nyíregyháza, Tulipán u. 32. (14208/13)
- M10: Nyíregyháza, Tulipán u. 62. (14219/1)
- M11: Nyíregyháza, Kistelekibokori út 21. (01587/13)

Az üzemelés összeadódó hatásai a 1.14. mellékletben kerültek csatolásra.

Egyéb, a Nyíregyháza Déli Ipari Parkban telepíteni tervezett, illetve üzemelő létesítmények levegőtisztaság-védelmi hatásterülete a tervezett létesítménnyel nem fednek át, így azok figyelembevétele nem volt indokolt.

## 7.2. Felszíni víz

### 7.2.1. Alapállapot

Az 5.6 fejezetben foglaltak szerint.

### 7.2.2. Hatások a kivitelezés időszakában

A csapadékvíz gyűjtő rendszer zárt kivitelűre történő átalakítása kapcsán várható zöldterületek időszakos igénybevétele, mely kapcsán, munkagépek és tehergépjárművek jelenléte várható a meglévő zöldterületeken.

A meglévő burkolatokon, illetve a burkolatok kisebb mértékű megbontása (szennyvíz gyűjtő tartály és az újonnan telepítésre kerülő leválasztók, pontforrások alapozásához) során kialakuló esetleges balesetek a csapadékvíz rendszeren keresztül potenciálisan terhelhetik a felszíni vizeket. Ilyen jellegű havária a munkagépek, vagy tehergépjárművek borulása, mely során veszélyes anyagok (üzemanyag, kenő- és hidraulika olajok) kerülhetnek a környezetbe. A szennyeződés elkerülése érdekében a kárelhárítás általános eszközállományán (felitató anyag (homok), lapát és vödör, megfelelő edényzet a szennyezett talaj és felitató anyag gyűjtésére) túl javasolt felitató hurkák készenlétben tartása, mellyel egy esetleges baleset kialakulása esetén a legközelebbi csatornaszem megvédhető a szennyezőanyag lejutásától. A zárt csapadékvíz rendszer kialakítását követően, mivel a csapadékvíz kivezetése vízvisszatartás mellett tervezett, így a felszíni víz csapadékvízen keresztüli szennyeződésének valószínűsége tovább csökken.

Az építkezés során a vízellátás közműves vízzel történik. Engedélykérő döntése függvényében erre a célra használhatók a meglévő szociális blokkok, vagy mobil WC-k, illetve szociális konténerek. Utóbbi esetben keletkező kommunális szennyvizeket ártalmatlanítás céljából rendszeresen elszállítják.

Fontos, hogy a gépek karbantartását rendszeresen, a területen kívül, szakszervízben végezzék el. A gépek üzemanyaggal való feltöltését és a hidraulikai rendszer karbantartását, annak feltöltését a területen ne végezzék, vagy amennyiben az üzemanyaggal történő feltöltés nem elkerülhető logisztikai szempontok miatt, azt megfelelő kármentő alkalmazása mellett szükséges végrehajtani.

### 7.2.3. Hatások az üzemelés időszakában

#### 7.2.3.1. Vízellátás

A tervezési terület vízellátója a Nyírségvíz Zrt. Az üzemi területet körvezetékes hálózat látja el, amelyet a Keleti 1. út mentén futó főág táplál. A telekhatáron ABB DN 200/40 kombinált vízmérővel ellátott szerelvényakna található. A telken belüli vezetékek: D225 KM-PVC és D250 KPE csövek. A déli parkoló és nyugati rakodóterület alatt a D250 KPE vezetékek védőcsőben futnak, aknákkal kiegészítve. A „Gyártócsarnok” vízellátása az épület délnyugati sarkánál történik.

A raktárépület saját vízellátással és szennyvíz csatornahálózattal rendelkezik, melynek kapacitása a fejlesztéshez kapcsolódóan nem változik. A gyártócsarnok szintén saját vízellátással és szennyvíz csatornahálózattal rendelkezik. A fejlesztés részeként a szennyvíz csatornahálózat bővítése szükséges a technológiai, illetve a takarítás során keletkező szennyvizek gyűjtése érdekében.

A veszélyes hulladék tároló épület vízellátását az épülettől északra lévő vízvezetékéről leágazó D250 KPE vezeték biztosítja. A bekötés az épület délnyugati sarkában lép be az épületbe. Új bekötése nem tervezett az épületnek.

A létesítmény vízellátásának szerződés szerinti lekötött kapacitása 60 m<sup>3</sup>/nap, mely a tervezett funkcióváltást követően a 4.5.2 fejezetben foglaltak szerint módosul az adiabatikus hűtés időszakos többlet vízigényére tekintettel. A napi fogyasztások az alábbiak szerint adhatók meg.

- Normál vízfogyasztás: 60 m<sup>3</sup>/nap.
- Extrém időjárás esetén: 435 m<sup>3</sup>/nap.

A technológiai igények előállítása érdekében vízkezelő berendezések telepítése tervezett (tisztá/pure víz: 6 m<sup>3</sup>/óra kapacitás, ultra tisztá/UltraPure víz kapacitás: 30 m<sup>3</sup>/nap). Emellett a szárazhűtők kiegészítő adiabatikus hűtéséhez RO vizek biztosítása tervezett.

A vízigények részletes ismertetése a 3.1.2 fejezetben történt meg.

#### 7.2.3.2. Szennyvízelvezetés

A közüemi szennyvízelvezető rendszert a NYÍRSÉGVÍZ Zrt. üzemelteti. A szennyvizek és a csapadékvizek telken belüli elvezetésére elválasztott rendszer áll rendelkezésre, melynek szükség szerinti módosítása tervezett az új technológiai elemek (pontforrások, leválasztók, szennyvíz gyűjtő tartály) telepítésére tekintettel.

A maximális szennyvíz mennyiségek a 3.1.2 fejezetben kerültek megadásra. Ahogy a fejezetben ismertetésre került a létesítményben kommunális szennyvíz, vízelőkészítésből származó vizek, valamint egyéb szennyvizek keletkeznek, illetve hulladékként elszállításra kerülő technológiai szennyvíz.

A kibocsátani tervezett szennyvíz paraméterei a tervezői adatszolgáltatás alapján meg fognak felelni a 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 4. számú melléklete időszakos vízfolyásba való közvetett bevezetés esetére vonatkozó határértékeknek.

A NYÍRSÉGVÍZ Zrt. által IK/22289-3/2025 iktatószámon kiadott előzetes nyilatkozat alapján biztosítani kell telephelyen belül, hogy üzemzavar esetén se juthasson határérték feletti szennyvíz a közcatornába. Üzletszabályzatuk előírásainak megfelelően a kibocsátott szennyvíz minőségének ellenőrizhetőségének érdekében, automata mintavevő berendezést kell telepíteni, melynek terveit jóváhagyásra be kell nyújtani a NYÍRSÉGVÍZ Zrt. felé. Az automata mintavevő berendezés távfelügyeletét úgy kell kialakítani, hogy az üzemeltető távfelügyeleti rendszerén a mintavételek és az automata mintavevő által mért paraméterek eredményei megjelenjenek, továbbá legyen lehetőség NYÍRSÉGVÍZ Zrt. általi programozásra, (hogy a mért paraméterek beállított határértékét meghaladó kibocsátás esetén automatikusan induljon el a mintavételezés), illetve tetszőleges időpontban mintavételt indítani. Az online szondával mérendő paramétereket egyeztetés során meg kell határozni (hőmérséklet, pH, vezetőképesség, stb), melyek beállított határértékét meghaladó kibocsátás esetén automatikusan induljon el a mintavétel. A telepíteni tervezett berendezés által online, vagy mintavételezéssel mérhető paraméterek körét az alábbiak adjuk meg:

- pH
- vezetőképesség
- ammónium (NH<sub>4</sub>)
- oldott oxigén
- zavarosság
- átfolyás
- lebegőanyag

Az alábbi paraméterek vizsgálata a vett mintákból laborban történhet meg (ha szükséges):

- KOI
- BOI<sub>5</sub>
- összes nitrogén
- összes foszfor
- nehézfémek



- mikrobiológia
- összes szerves szén (TOC)

### 7.2.3.3. Szennyvízelvezetés áttételes hatása a Simai-főfolyásra, illetve a talajvíz állapotára

A telephelyről kibocsátásra kerülő szennyvizek befogadója a Nyíregyházi II. számú szennyvíztisztító telep, illetve opcionálisan, annak kialakítását követően a Déli Ipari Park területén telepíteni tervezett Közműudvari szennyvíztisztító telep. A Nyíregyházi II. számú szennyvíztisztító telep alkalmazása esetén a tisztított szennyvíz annak elfolyójával együtt az 1. sz. szivárgóba, majd innen a Kisszéki-Hosszúhátú szivárgóba (0+720 szelvény), végül pedig a Simai (IX. sz.) főfolyásba kerül, mely a Lónyay-csatornába torkollik. A Közműudvari szennyvíztisztító telep alkalmazása esetén a befogadó a Simai (IX. sz.) főfolyás.

A Közműudvari szennyvíztisztító telep, illetve a kapcsolódó új távvezeték fejlesztése vonatkozásában környezeti hatásvizsgálati eljárás került lefolytatásra, melynek eredményeként a tervezett fejlesztés környezetvédelmi engedélyt kapott 4628-34/2024. iktatási számon.

A telephelyről a 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 4. számú melléklete szerinti szennyező anyagokon kívül egyéb komponensek kibocsátása nem tervezett. A rendelet 4. számú melléklete időszakos vízfolyásba való közvetett bevezetés esetére vonatkozó határértékei betartásra kerülnek, így a fentebb hivatkozott környezetvédelmi engedély kapcsán meghatározott hatásoktól eltérő terhelések kialakulása nem várható.

### 7.2.3.4. Csapadékvíz elvezetés

Ahogy az a 4.5.5 fejezetben ismertetésre került, a tervezett funkcióváltáshoz kapcsolódóan a tervezési területen keletkező csapadékvíz rendszer átépítésre kerül, melynek eredményeként a csapadékvizeket a jövőben zárt rendszerben gyűjtik össze és tározóba vezetik. A tározott vizet minden esetben ellenőrizni és mintavételezni kell, és csak akkor lehet a befogadó vízfolyásba engedni, ha megfelel a határértékeknek. Ha a víz szennyezett, azt az üzemeltetőnek külön kell kezelnie és elszállíttatni.

Fentiek alapján a gyár teljes területének csapadékvíz hálózatát át kell tervezni, figyelembe véve a tervezési területen kívüli gyárterületeket is, mivel azok is a gyárterület csapadékvíz hálózatának részét képezik. Ez alapján a gyár meglévő csapadékvíz hálózata, rendszere megmarad. Viszont a két kivezetés közül a 2. számú kivezetést meg kell szüntetni, mivel a befogadóba csak egy kivezetési pontot enged a Nyírív Kft.

A gyárterületen belül lehatárolásra kerül az Engedélykérő által használt burkolt felület. Az Engedélykérő által használt meglévő burkolt felületről (útburkolat és tetőfelület) a csapadékvizeket egy új, a gyárterület többi részétől teljesen különálló zárt csatornahálózaton keresztül vezetjük (egyik ág a gyártócsarnok és raktár ép. déli részén, a másik ág a gyártócsarnok északi részén halad) a 3 900 m<sup>3</sup> hasznos térfogattal ellátott csapadékvíz tározóba. A tározó a gyártócsarnoktól északra lévő területen kerül elhelyezésre. A gyárterület Engedélykérő által nem használt burkolt felületéről a csapadékvíz továbbra is a meglévő zárt hálózaton keresztül jut a befogadó Nyírjes-tói-folyásba.

Az Engedélykérő által használni kívánt burkolt felület nagy részén a csapadékvíz hálózat ki van építve, amit felhasználunk az Engedélykérő zárt csapadékvíz hálózatához. A meglévő hálózatot, ahol kell ott átkötjük az Engedélykérő csapadékvíz hálózatára. Egyedül a veszélyes hulladék tároló épület köré, és a gyártócsarnok nyugati oldalán tervezünk új csapadékvíz elvezetést. A veszélyes hulladék tároló épület körüli meglévő burkolatról jelenleg egy földárokba folyik a csapadékvíz. A csapadékvíz burkolaton való összegyűjtését és

tározóba való elvezetését a burkolat szélében kialakított kiemelt szegéllyel és folyókával (vagy víznyelővel) körbevett zárt csatornahálózattal oldjuk meg. Ezáltal a földárrokba a zöldfelületről lefolyó tiszta csapadékvíz az árkon keresztül kifolyik az 1. sz. kivezetési ponton.

A raktárépület keleti oldalán a meglévő úttal párhuzamosan egy új csapadékcsonát tervezünk, ami az északon lévő, Sinoma által nem használt burkolat csapadékvizét vezeti el délre a meglévő gyűjtő csatornába. A raktár épület északi és déli oldalán a homlokzattól 1,0 méterre kiemelt szegéllyel körbevett járdát tervezünk kialakítani, ami kifelé az épülettől lejt a tervezett folyóka irányába. A folyókából a csapadék az épülettel párhuzamos zárt csatornába folyik. Tűzesetnél ez a rendszer gyűjti össze és vezeti el a raktárépület északi és déli homlokzatáról lefolyó oltóvizet. Normál állapotban a járdára hulló csapadékvizet vezeti el.

A tervezett csapadékvíz csatornára, a tározóba való bevezetés előtt, olajfogót tervezünk. Erre a csapadékvíz csatornára köt a gyártócsarnok nyugati oldalán lévő burkolt felület 5 db meglévő víznyelője.

A gyártócsarnok északkeleti oldalán hűtőgépek kerülnek elhelyezésre. A hűtőgépek zárt rendszere 35%-os propilen glikollal működik. A rendszer zártsága miatt a hűtőgépek körüli térkő burkolatra hulló tiszta csapadékvizet rácsos folyókával gyűjtjük, onnan a csapadékvíz egy zárt csatornán keresztül kerül a csapadékvíz tározóba. A gyártócsarnok nyugati oldali burkolt területén kerülnek elhelyezésre a technológiai leválasztó berendezések. A leválasztó berendezések elhelyezése miatt a meglévő csapadékvízcsatornát és rácsos folyókát teljes hosszban ki kell váltani. A tervezett burkolat az épülethez képest, a tervezett rácsos folyóka felé, nyugati irányba lejt. A tervezett DN200 rácsos folyóka (F900 kN terhelésű) és csapadékvízcsatorna (DN200-300 ÜPE) a gépekhez képest nyugati irányba kerül megépítésre. A tervezett csapadékvíz csatorna a gyártócsarnok délnyugati oldalán köt vissza (még az olajfogó előtt) a meglévő csatornára. A tervezett aknából ágazik le egy DN/OD110 PVC-U mellékcsonat. A gerinccsonatára és a mellékcsonatára is 1-1 db földbe épített kézi tolózárát terveztünk a kiszakaszolás érdekében. Normál állapotban a gerinccsonatán lévő elzáró mindig nyitva van, hogy csapadék esemény alatt a csapadékvíz el tudjon folyni. A mellékcsonatán lévő elzáró pedig zárt állapotban van ilyenkor. A mellékcsonatona egy végaknába (havária akna) köt. A havária akna alját a befolyó cső alatt kb. 1,2 méterrel terveztük, az aknában így kialakul egy kb. 1 m<sup>3</sup>-es puffer tér. A havária mellékág és akna a leválasztó berendezésekben lévő aktív szénzsere során keletkező mosóvíz biztonságos felfogására szolgál.

Mindhárom épületnél a tetőre hulló csapadék a zárt csapadékvíz rendszeren keresztül folyik a tervezett tározóba.

Az átalakítás után mindkét csapadékvíz kivezetési pont megmarad. Az 1. sz. kivezetési pontnál a meglévő DN/OD600 PVC-U csatornaszakaszt (egészen a befogadóig) az átalakítás nem érinti. A meglévő telekhatári aknába csatlakozik a tervezett záportározó melletti átemelőben elhelyezett 1+1 db szivattyú nyomóvezetéke. Ebbe a tervezett tisztító aknába csatlakozik a meglévő csapadékvíz elvezető árok DN600 csatornája, amely az (lezárt) északnyugati út és a veszélyes hulladék tároló épület körüli földárrok csapadékvizét vezeti el közvetlenül a befogadóba. Azért, hogy az északnyugati burkolt útról csak tiszta csapadékvíz folyjon bele a földárrokba, kizárva bármilyen szennyezési lehetőséget, a burkolt útra fizikai lezárás (beton térdfal) kerül elhelyezésre.

#### Aktívzsén zsere

A gyártócsarnok nyugati oldalán, az épület mellett közvetlenül kerülnek elhelyezésre a leválasztó berendezések. A leválasztó berendezésekben a szénzsere csak csapadékmentes időszakban történhet. Minden ilyen eseménynél a csapadékvíz mellékcsonatán elhelyezett földalatti tolózárát a Sinoma képviselőjének (aki a szénzsérét felügyeli) manuálisan el kell zárnia, a havária akna felé vezető mellékágon lévő elzárót pedig meg kell nyitnia. A szénzsere után a burkolatra esetleg kiszóródó anyagot fel kell takarítani. A burkolatot slaggal le kell mosni. A mosóvíz a rácsos folyókán és csatorna mellékágon keresztül a kb. 1 m<sup>3</sup>-es pufferrel rendelkező

végaknába kerül. A végaknából a mosóvizet egy IBC tartályba kell szivattyúzni, majd az IBC tartályt el kell szállítani. A burkolat és a csatorna átmosása, tisztítása után, ha a végaknából az összes mosóvíz át lett fejtve az IBC tartályba, akkor lehet elzárni a mellékági tolózárát és megnyitni a csapadékvíz hálózatba menő ág tolózárát. A havária akna köré kiemelt szegéllyel körbevett burkolat kerül kialakításra.

#### Oltóvíz gyűjtés, visszatartás koncepció

A hatósággal 2026. február 13-án lefolytatott egyeztetésen a hatóság kérte az oltóvíz épületen kívüli (homlokzatról lefolyó) gyűjtését és visszatartását. Hatóság szerint havária (tűz) esemény esetén az épületek külső oltóvízes oltásakor fennáll annak a lehetősége, hogy az oltóvíz szennyeződhet az épületben tárolt és használt anyagoktól. Emiatt az oltóvíz talajba jutását meg kell akadályozni. Az érintett épületek (gyártócsarnok, raktárépület, veszélyes hulladék tároló) oltóvíz gyűjtését, visszatartását a zárt csapadékvíz rendszeren keresztül a tervezett záportározóba automata tolózárakkal – tűz esetén – kiszakaszolt tározó részbe vezetjük. Épületben keletkező tűz esetén, a záportározóban lévő automata elzárók az épületben elhelyezett tűzérzékelő jelére automatikusan működésbe lépnek, lezárnak, ezáltal a záportározó egy része funkcióját tekintve oltóvíz tározóvá alakul.

Az alább bemutatott oltóvíz igények alapján a mértékadó oltóvíz tározó hasznos térfogata 380 m<sup>3</sup>

- Raktár épület:

A meglévő épület oltóvíz igénye 4200 l/perc, melyet 90 percig kell biztosítani. Ezt az oltóvíz igényt figyelembe véve az épületnek kb. 380 m<sup>3</sup>-es hasznos térfogatú oltóvíz-visszatartási puffertározót kell biztosítani.

A homlokzatról lefolyó oltóvíz összegyűjtését az épület északi és déli oldalán, a faltól 1,0 m széles sávban kialakított – külső oldalán kiemelt szegéllyel körülhatárolt – folyókával és zárt csatornarendszerben tervezzük gyűjteni, és elvezetni.

- Veszélyes hulladék tároló épület:

A meglévő épület oltóvíz igénye 1500 l/perc, melyet 120 percig kell biztosítani. Ezt az oltóvíz igényt figyelembe véve az épületnek kb. 180 m<sup>3</sup>-es hasznos térfogatú oltóvíz-visszatartási puffertározót kell biztosítani.

Az épület keleti, nyugati és déli homlokzatról lefolyó oltóvíz összegyűjtését a meglévő burkolat szélére épített kiemelt szegéllyel és víznyelőkkal és zárt csatornarendszerben tervezzük gyűjteni, és elvezetni. Az épület északi homlokzatáról lefolyó oltóvíz összegyűjtését a faltól 1,0 m széles sávban kialakított – külső oldalán kiemelt szegéllyel körülhatárolt – folyókával és zárt csatornarendszerben tervezzük gyűjteni, és elvezetni.

- Gyártócsarnok:

Megrendelői tájékoztatás szerint a meglévő épületen belül a keleti és nyugati oldalon lehetnek olyan helyiségek, ahol a gyártáshoz szükséges veszélyes anyagokat tartalmazó dolgokat tárolhatnak. Az épület északi és déli oldalán jelenleg is irodák találhatók, ezért egy esetleges tüzeset során a külső oltóvíz is csak az épület keleti és nyugati oldalán szennyeződhet.

Az épület oltóvíz igénye 6000 l/perc, melyet 90 percig kell biztosítani. Az oltóvíz igény alapján az épületnek kb. 540 m<sup>3</sup>-es hasznos térfogatú oltóvíz-visszatartási puffertározót kellene biztosítani. Figyelembe véve azt, hogy az épület két oldalán szennyeződhet kívülről oltóvíz, és mivel a két oldal között nincs kapcsolat, ezért az oltóvíz-visszatartási puffertározó kapacitást megfelelizzük. A keleti és nyugati oldalnak 270-270 m<sup>3</sup>-es oltóvíz-visszatartási tározó kapacitást kell biztosítani. Ez alapján a mértékadó oltóvíz tározó kapacitás 380 m<sup>3</sup>, amit havária (tüzeset) esetén a 3900 m<sup>3</sup>-es csapadékvíz tározóban alakítunk ki. A keleti oldalon az oltóvizet az épület melletti meglévő rácsos folyóka felhasználásával gyűjtjük össze és meglévő zárt csapadékrendszeren keresztül juttatjuk a tervezett tározóba. A nyugati oldalon az oltóvizet az épület nyugati oldalán tervezett rácsos folyókával és zárt csapadécsatornával gyűjtjük, majd a gyártócsarnoktól északra lévő tározóba vezetjük.

Mindhárom épület esetén a tűz sikeres eloltása után az oltóvíz-visszatartási puffertározóba betárazott oltóvíz minőségét erre jogosult szervezetnek meg kell vizsgálnia. Ha a vizsgálati eredmény nem mutat ki veszélyes anyagot, akkor az oltóvíz bevezethető (mobil szivattyúval) a zárt csapadékvízcsatornába, majd onnan az átemelőn keresztül a befogadóba. Ha viszont szennyezést, veszélyes anyagot találnak az oltóvízben, akkor az oltóvizet – megfelelő előírások betartása mellett – el kell szállítani. Az elszállításról Engedélykérőnek kell gondoskodnia.

A fenti beavatkozásokkal jelentősen csökken a környezetszennyezés kockázata, és védettebbé válik a befogadó vízfolyás, mivel oda csak bevizsgált, megfelelő minőségű víz kerülhet. Nő az üzemi biztonság, mert a havária helyzetekre (pl. szennyezett mosóvíz, technológiai esemény, tűzoltóvíz) külön visszatartási és elkülönítési megoldások készülnek. Tovább csökken a talaj- és talajvízszennyezés esélye. A tervezett tározó nagyobb csapadékesemények kezelésére is alkalmas, így csökkenti az elöntések és a túlterhelés kockázatát. Az átalakítás összességében jogszabályi és hatósági megfelelést, valamint ellenőrizhetőbb és fenntarthatóbb üzemelést biztosít.

### 7.2.3.5. VGT szerinti állapot értékelése

A beruházás által közvetve érintett víztest, az Érpataki-főfolyás alsó (AEP464), mint a csapadékvizek befogadója VGT szerinti értékelését az 5.6 fejezet mutatja be. A tisztított szennyvizek a Nyíregyházi II. számú szennyvíztisztító telepre, illetve opcionálisan, a Nyíregyháza Ipari Park közműudvari szennyvíztisztító telepre kerülnek bevezetésre, melyek befogadója a Simai-főfolyás (AEP957) víztest (Simai (IX) főfolyás).

Az érintett víztestek VGT szerinti összefoglaló értékelését az alábbiak szerint adjuk meg:

- Érpataki-főfolyás alsó (AEP464)
  - biológiai elemek állapota szerint mérsékelt;
  - fizikai-kémia elemek szerinti értékelése rossz, mely a tápanyagtartalom figyelembevételével végrehajtott minősítésre vezethető vissza;
  - hidromorfológiai elemek alapján
    - morfológiai minősítése gyenge;
    - átjárhatóság alapján mérsékelt;
    - hidrológia szempontjából mérsékelt;
  - specifikus szennyezők szerint jó;
  - ökológiai állapota mérsékelt;
  - kémiai állapota nem jó, melynek indoka a kadmium és vegyületei;
  - a víztest összesített értékelése mérsékelt (3). Az integrált állapotértékelést a biológiai, ökológiai és a hidromorfológiai állapot határozza meg.
- Simai-főfolyás (AEP957):
  - biológiai elemek állapota szerint gyenge;
  - fizikai-kémia elemek szerinti értékelése gyenge, mely a tápanyagtartalom, illetve sótartalom figyelembevételével végrehajtott minősítésre vezethető vissza;
  - hidromorfológiai elemek alapján:
    - morfológiai minősítése gyenge;
    - átjárhatóság alapján mérsékelt;
    - hidrológia szempontjából jó;
  - specifikus szennyezők szerint jó;
  - ökológiai állapota gyenge;
  - kémiai állapota nem jó, melynek indoka a Kadmium és vegyületei és a Fluorantén.
  - a víztest összesített értékelése gyenge. Az integrált állapotértékelést a biológiai, ökológiai és a hidromorfológiai állapot határozza meg.

Az Érpataki-főfolyás alsó (AEP464) állapota a VGT 2-vel összevetve általánosságban javult, vagy stagnáló volt, tényleges romlást a fizikai-kémia elemek szerinti értékelés kapcsán mutattak ki, mely a vízkészlet jelentős csökkenésére vezethető vissza. A Simai-főfolyás (AEP957) minden vizsgált értékelési szempont vonatkozásában romlott, vagy stagnál, melynek leggyakoribb indoka a vízkészlet jelentős csökkenése. A VGT3 a víztestek állapotának javítását irányozza elő.

A VGT3 által az Érpataki-főfolyás alsó vonatkozásában javasolt intézkedéseket a területről kibocsátásra kerülő csapadékvizek érdemben sem közvetve, sem közvetlenül nem befolyásolják, mivel ez a kibocsátás jelenleg is jelen van a területen.

A víztest fizikai-kémiai állapota gyenge, a javasolt intézkedések a települési szennyvíztisztítás javítása, illetve a mezőgazdasági diffúz szennyezések csökkentése, mellyel a tisztított csapadékvizek közvetett bebocsátása nem ütközik, kiemelve, hogy az jelenleg is történik, abban érdemi változás kialakulása tervezői adatszolgáltatás szerint nem várható. A víztest morfológiájára a bebocsátás nincs hatással, és természetvédelmi oltalom hiányában annak szempontjait sem érinti, nem sérti.

A VGT3 intézkedési programjában azonosított, a Simai-főfolyás (AEP957) víztestre releváns általános intézkedési kódok (pl. 6.4 iszapeltávolítás, 6.13 mesterséges csatornák átalakítása, 7.1 belvízrendszer módosítása) következetes végrehajtása mellett kiemelt figyelmet kell fordítani a diffúz mezőgazdasági szennyezések csökkentésére irányuló intézkedések (pl. Helyes Mezőgazdasági Gyakorlat előírásainak szigorú betartatása és ellenőrzése, pufferzónák kialakítása és fenntartása, precíziós gazdálkodási technikák elterjesztése) széleskörű bevezetésére és ellenőrzésére a Simai-főfolyás teljes vízgyűjtőjén. Szükséges a "nem jó" kémiai állapotot okozó specifikus szennyezőanyagok forrásainak részletes feltárása és célzott intézkedések kidolgozása azok kibocsátásának megszüntetésére vagy minimálisra csökkentésére. A víztest fentiekben bemutatott állapotára a tervezett funkcióváltás érdemi hatással nem lesz arra tekintettel, hogy a technológiai szennyvíz hulladékként, tengelyen kerül elszállításra, és a kibocsátott kommunális szennyvíz vonatkozásában a létesítmény be fogja tartani a szolgáltató által meghatározott, illetve a 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet szerinti kibocsátási határértékeket.

#### 7.2.3.6. Hatások a felszámolás időszakában

A tevékenység megszüntetése, a bérleményként igénybe venni tervezett épületekre tekintettel a technológiai elemek elbontását, illetve az újonnan telepített berendezések, rendszerek és pontforrások elbontását jelenti. A burkolatok és épületek elbontása a tevékenység megszűnése esetén nem várható. Ennek megfelelően a felszíni vizeket érő hatások a szennyvíz kibocsátás kapcsán bár megszűnnek, de a csapadékvíz elvezetés továbbra is igényként fog felmerülni. Ennek megfelelően a befogadók csökkenő hidraulikai terhelésével és a szennyvíz termelődés, illetve az előkezelt szennyvíz kibocsátásának megszűnésével kell számolni.

A szennyvíz kibocsátás megszűnésével a Simai-főfolyás (AEP957) víztest terhelése csökkenni fog, tápanyagellátása megváltozhat, azonban kiemelendő, hogy a telephelyről kibocsátott szennyvizek elsődleges befogadjaként funkcionáló közüzemi szennyvíztisztító aktuális terhelése a tényleges változások mértékét nagyban befolyásolják.

A tevékenység felhagyásához kapcsolódó kivitelezési munkák során a várható hatások, és az elvárt óvintézkedések megegyeznek a 7.2.2 fejezetben foglaltakkal.

#### 7.2.4. Hatásterület lehatárolás

A felszíni vizekre gyakorolt hatásokban a csapadékvíz-elvezetés vonatkozásában a korábban ismertettek szerint érdemi változás nem várható, a tervezett beavatkozások a befogadó védelmét szolgálják.

A szennyvízelvezetés jelenleg is közcatornára bocsátás útján történik, a technológiai szennyvizek hulladékként kerülnek elszállításra, emiatt a létesítményből származó szennyvízmennyiség felszíni vizekre gyakorolt közvetlen hatása elhanyagolható. A közcatornára bocsátott többlet szennyvíz elvezetésére üzemzerű működés esetén nem értelmezhető közvetlen hatásterület. Közvetett hatásterületként a végső befogadó Simai-főfolyás bebocsátási pontja, illetve attól számított 50-50 méteres terület jelölhető meg.

### 7.3. Felszín alatti víz és földtani közeg

#### 7.3.1. Alapállapot

A terület alapállapotát az 5.5 fejezetben foglaltak mutatják be részletesen.

#### 7.3.2. Hatások a kivitelezés időszakában

A funkcióváltás során új épület, illetve nagyobb kiterjedésű új burkolatok kialakítása nem tervezett, azonban a meglévő csapadékvíz gyűjtő rendszer zárttá tétele földmunkát igényel, melyhez kapcsolódóan munkagépek és tehergépjárművekhez kapcsolódó haváriás események kialakulása nem zárható ki. Potenciális kockázatként jelölhető meg továbbá a burkolatbontással, illetve új alapok kialakításával járó tevékenységek kapcsán kialakuló esetleges haváriás események. 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, hibaelhárítást, 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, arra engedéllyel rendelkező ártalmatlanító szakcégnak történő átadása.

A szociális igények kielégítése történhet a rendelkezésre álló szociális helyiségekben, vagy az Engedélykérő döntése függvényében mobil WC-k, vagy ideiglenesen telepített konténerek kerülhetnek 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 a megfelelő burkolatra, illetve a rendelkezésre álló, valamint a funkcióváltás kapcsán kialakítani tervezett burkolati rétegrendek és kármentő technológiák következtében.

Ahogy az a 4.7 fejezetben ismertetésre került, a beszállított alap- és segédanyagok zárt csomagolásban kerülnek tárolásra a felhasználásig. A meglévő épület alkalmazására, illetve a funkcióváltásra tekintettel új, vegyszerálló epoxy burkolat kialakítása tervezett a 4.3.1 fejezetben ismertetett helyiségekben. Emellett a bevonatoló helyiségben lévő tartályok és felhordóberendezés alá rozsdamentes acélkármentő tálcák telepítése tervezett. A gyakran oldódó kötéseknel kifolyás elleni védőmandzsettát kell elhelyezni. A hegesztett kötések előnyben kell részesíteni. Minden filter alá rozsdamentes acél kármentő tálca elhelyezése tervezett. A mosást kizárólag dedikált rozsdamentes acél kádakban tervezik végezni. A slurry helyiségek nyílászárói elé zomppal rendelkező méretezett folyókák elhelyezése tervezett. A slurry helyiségbe a BMS rendszerbe kapcsolt kifolyásérzékelő telepítése tervezett.

Az ipari technológiában potenciálisan kialakuló balesetek elleni védekezés érdekében minden olyan helyiségben, ahol folyadék halmazállapotú veszélyes anyagok tárolása vagy felhasználása tervezett, a tárolt anyagok kémiai tulajdonságainak ellenálló burkolat kialakítása történik meg. A területen összegyülekező csapadékvizek gyűjtése zárt gyűjtőrendszerben történik.

A kialakítani tervezett kármentő területeken folyadékszenzorok elhelyezése tervezett, melyek bekötésre kerülnek a BMS rendszerbe, azonnali jelzést (hang/fény) biztosítva szivárgás, folyadék kijutás esetén. A központi BMS rendszerbe bekötésre kerül minden biztonsági jel (tűzjelző, folyadékszenzor stb.) és technológiai üzemjel. A BMS rendszer összefogja a beérkező jeleket és automatikus jelzéseket, beavatkozásokat valósít meg.

A telephelyen keletkező veszélyes hulladékok gyűjtésére üzemi gyűjtőhely kerül kialakításra, mely meg fog felelni a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet 14.§-a, illetve 2. melléklete 1.2.2 pontja szerinti követelményeknek, azzal a kitéttel, hogy Engedélykérő élni kíván a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet 2. melléklet 1.2.6. pontja szerinti lehetőséggel, mely szerint fedett helyen történő kialakítás esetében a 3. táblázat 3. és 4. pontja (ellenőrző szivárgó réteg és HDPE fólia) szerinti feltétel elhagyható. Ezt az indokolja, hogy az épület meglévő, korábban veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely funkcióval került telepítésre, tehát a 2. melléklet 1.2.2 pontja 1. és 2. kritériuma nagy biztonsággal teljesül, és a környezet védelme érdekében a 4.4.1 fejezetben ismertetett kiegészítő padló kialakítás tervezett, mely többlet védelmet nyújt. A hulladéktároló helyhez, illetve hulladék üzemi gyűjtőhelyekhez vezető belső úthálózat kialakítása megfelel a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet 14. § (3) bekezdése, valamint a 18. § (1) bekezdése szerinti követelményeknek, mely szerint a hulladék gyűjtő, illetve tároló területekhez vezető közlekedési útvonal és burkolatát nem veszélyes hulladék gyűjtése esetén egységes és egybefüggő, veszélyes hulladék esetén egységes, egybefüggő, vízzáró és szilárd burkolattal kell ellátni.

A csapadékvíz gyűjtése és elvezetése a jelenlegi részben szikkasztással kezelt rendszer átalakításával zárt csapadékvíz gyűjtő rendszerben tervezett a 4.5.5 fejezetben foglaltak szerint, mellyel a szennyezőanyag csapadékvízzel történő felszín alatti vízbe és földtani közegbe jutása kizárható.

Haváriás események kialakulása azonban a fent bemutatott kármentő technológiák és intézkedések mellett sem zárható ki teljes mértékben. Haváriaként a tehergépjárművek meghibásodása borulása, a burkolat repedése, vagy törése, illetve a létesítményben felhasználni, felhasználásig tárolni tervezett anyagok, illetve hulladékok környezetbe történő kijutása feltételezhető.

Balesetek esetén a talajba és felszín alatti vízbe hidraulika olaj-, vagy üzemanyag, illetve a létesítményben használt vegyszerek kijutása lehetséges. Ilyen esetben a környezetterhelés megakadályozása érdekében a szennyező forrás megszüntetését, hibaelhárítást, szennyezőanyag felitását, a szennyeződött talaj eltávolítását, cseréjét szükséges haladéktalanul megkezdeni. A balesetek elkerülése érdekében a telephelyen belül maximálisan 10 km/h sebesség engedélyezése javasolt. Kockázatot jelent továbbá a veszélyes hulladékok üzemi gyűjtőhelyekre szállítása, melyek kapcsán a megfelelő edényzet, illetve csomagolás alkalmazásával, illetve a fentebb említett sebességhatár betartásával szükséges a balesetek kialakulását megakadályozni.

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

Külön gondot kell fordítani a csapadékvíz kezelő berendezések (olajfogó) rendszeres 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, hogy álljon a kárelhárítás általános eszközállománya. Havária 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 (amennyiben az eredeti állapot visszaállítása történik meg) a kivitelezés időszakában a 7.3.2 fejezetben bemutatotthoz hasonló hatások várhatóak. A tevékenység megszüntetése, a bérleményként igénybe venni tervezett épületekre tekintettel a technológiai elemek elbontását, illetve az újonnan telepített berendezések, rendszerek és pontforrások elbontását jelenti. A burkolatok és épületek elbontása a tevékenység megszűnése esetén nem várható. A felszín alatti víz és a közeg szennyeződésének elkerülése érdekében a technológiai elemek, illetve a felszín feletti vezetékhálózatok bontását megelőzően az érintett berendezés, illetve vezetékszakaszt le kell üríteni, az érintett vezetékeket le kell szakaszolni.

A felszámolás során a 7.3.2 fejezetben ismertetett módon kell eljárni a felszín alatti víz és a földtani közeg szennyezésének elkerülése érdekében.

Haváriaként a felszámolásnál a tehergépjárművek meghibásodása, borulása, a létesítményben felhasznált és tárolt anyagok, illetve hulladékok környezetbe történő kijutása feltételezhető szállítás, baleset során.

Balesetek esetén a talajba és a felszín alatti vízbe hidraulika olaj, vagy üzemanyag, illetve a létesítményben használt vegyszerek kijutása lehetséges. Ilyen esetben a környezetterhelés megakadályozása érdekében a szennyezőforrás megszüntetését, hibaelhárítást, szennyezőanyag felitátását, a szennyeződött talaj eltávolítását, cseréjét szükséges haladéktalanul megkezdeni.

#### 7.3.5. Hatásterület lehatárolás

A kivitelezés, az üzemelés és a felszámolás során a felszín alatti vízre és földtani közegre gyakorolt hatások közvetlen hatásterülete egyaránt a járművek közlekedési területe, valamint az épületek és burkolt felületek alatti, illetve a zárt csapadékvíz gyűjtő rendszer elemeinek kialakítására szolgáló területek.

Felszín alatti vizek esetén közvetett hatásterület nem határozható meg. A talajt és a földtani közeget érintő közvetett hatásterület alatt a légszennyező forrásokból kikerülő, és kiporzással vagy kimosódással a felső talajrétegre kerülő szennyeződés által érintett területet határozzuk meg. Ennek pontos kiterjedése modellszámítással sem határozható meg, mert a kiporzás és kimosódás mértéke légköri és meteorológiai viszonyoktól nagyban függ. Az immissziós határértéket el nem érő, tehát levegőtisztaság-védelmi paramétereknek megfelelő üzemelés esetén a kiporzás mértékétől függetlenül a levegőben engedélyezett mérhető maximumok és a talajt vagy talajvizet érintő határértékek nagyságrendi eltérése miatt még hosszú idejű akkumuláció alatt sem érheti el a feltalajban esetleg mérhető koncentráció a vonatkozó szennyezettségi határértékeket.

Ennek egyedüli igazolására ugyanakkor a talajra és talajvizekre vonatkozó monitoring alkalmas. A 11.2 fejezetben javasolt, a felső talajréteget (is) érintő monitoring eredményei alapján megítélhetővé válik a tevékenység közvetett hatása és annak méréseken alapuló számszerűsítése. Amennyiben a mérések a működés ideje alatt a szennyezőanyag-koncentráció kimutatható növekedését jelzik, a monitoring területének

kiterjesztésével, valamint a dokumentációban javasolt monitoring vizsgálatok rendszerességének sűrítésével a hatást pontosítani lehet, a hatásterületet le lehet határolni. Ennek kiegészítését, illetve a környező területekre gyakorolt hatások folyamatos nyomonkövetését szolgálja a Nyíregyháza Megyei Jogú Város Önkormányzata által kialakítani és üzemeltetni tervezett monitoring rendszer, mely mind a talaj, mind a talajvíz vonatkozásában vizsgálatokat irányoz elő.

## 7.4. Hulladékgazdálkodás

### 7.4.1. Hatások a kivitelezés időszakában

A funkcióváltáshoz kapcsolódóan az épületen belül válaszfalak, illetve a burkolatok részleges felújítása szükséges, mellyel kapcsolatban bontási hulladékok keletkezésével kell számolni. Az emberi jelenlétre visszavezethetően várható továbbá települési szilárd és folyékony hulladék keletkezése. A csapadékvíz gyűjtő rendszer átépítéséhez kapcsolódóan kitermelésre kerülő talaj várható a területen belül felhasználásra kerülhet, elszállítási igényrel ehhez kapcsolódóan nem számolunk.

A szennyvíz gyűjtése, a higiéniai igények kielégítése érdekében mobil vagy telepített tartályos WC-vel, vagy szociális konténer telepítésével tervezett. A települési szilárd hulladékhoz hasonló hulladék gyűjtésére telepített konténer szükséges. A keletkező szennyvíz és hulladékok elszállítását és ártalmatlanítását arra engedéllyel rendelkező vállalkozások végzik el.

A tervezési területen tervezői becslés szerint várhatóan a 45/2004. (VII.26.) BM-KvVM együttes rendelet 1. mellékletben megadott mennyiségnél több hulladék keletkezik az adott hulladékfajtákból, így a kivitelező a hulladékok elkülönített gyűjtésére lesz kötelezett. A kivitelező cég hulladékkal kapcsolatos adatszolgáltatásra, bevallásra kötelezett, amennyiben a 309/2014. (XII.11) Kormányrendelet 11. §-ban meghatározottnál nagyobb mennyiségű hulladék keletkezik tevékenysége során. A várhatóan keletkező hulladékok fajtája és várható mennyisége az alábbiak szerint alakul:

85. táblázat: Az építkezés fázisában keletkező hulladékok

A hulladék megnevezése	Hulladék azonosító kód	Becsült mennyiség	Kezelési kódok
Beton	17 01 01	7501,4 t	R5
Cserép és kerámia	17 01 03	4,78 t	R5
beton, tégl, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke, amely különbözik a 17 01 06-tól	17 01 07	58 t	R5
Üveg	17 02 02	17,07625 t	R5
Műanyag	17 02 03	0,057 t	R5
Bitumen keverék, amely különbözik a 17 03 01-től	17 03 02	76,045 t	R5
alumínium	17 04 02	4,928	R4
vas és acél	17 04 05	61,7785	R4
föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól	17 05 04	2772,95	R5
szigetelő anyag, amely különbözik a 17 06 01 és a 17 06 03-tól	17 06 04	76	R5
gipsz-alapú építőanyag, amely különbözik a 17 08 01-től	17 08 02	131,2008	R5

A hulladék megnevezése	Hulladék azonosító kód	Becsült mennyiség	Kezelési kódok
kevert építési-bontási hulladék, amely különbözik a 17 09 01-től, a 17 09 02-től és a 17 09 03-tól	17 09 04	8,8	R5

Az építés alatt a munkagépek, illetve a 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 a hulladék tárolása megoldhatóvá válik a veszélyes hulladék gyűjtő épületben (amennyiben a kiegészítő védelem kialakítása már megtörtént), vagy 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 hulladékgyűjtő 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 telephely működése során hulladék keletkezik az alapanyag fogadás és előkészítés (csomagolóanyagok, selejt vagy sérült alapanyagok), a gyártási folyamatok (technológiai selejt, szűrők, rongyok, karbantartási hulladék, veszélyes hulladék), a karbantartás (olajok, olajos rongyok, alkatrészek), a késztermékek csomagolása és kezelése (fólia, papír, műanyag), a raktározás, a laboratóriumi vizsgálatok (veszélyes hulladék) során, illetve a dolgozói jelenléthez kapcsolódóan (műanyag és papír csomagolási hulladék, illetve kommunális hulladék). A levegőtisztaság-védelmi pontforrásokhoz kapcsolódó aktív szén szűrők töltetének lefejtése a leválasztó berendezéseknél történik melyet követően megtörténik az új töltet feltöltése is. Erre tekintettel a szennyezett aktívszén tárolása nem tervezett a telephelyen. A technológiai szennyvizek, illetve a magas sótartalmú visszamosató vizek telepített felszín alatti tartályban kerülnek gyűjtésre és hulladékként kerülnek átadásra engedéllyel rendelkező hulladékgazdálkodási szolgáltatónak.

A munkahelyi gyűjtőhelyek a hulladék képződésének helyén lesznek kialakítva. Ha a munkahelyi gyűjtőhelyet nem önálló helyiségként alakítják ki, akkor vonal felfestésével vagy kerítéssel a munkahelyi gyűjtőhelyet a telephelyen lévő egyéb létesítményektől el fogják határolni, és a munkahelyi gyűjtőhelyeket táblával fogják ellátni. A táblán a munkahelyi gyűjtőhelyre utaló feliratot úgy kell feltüntetni, hogy az mindenki számára jól látható és olvasható legyen. A gyűjtőedényzet típusa és kapacitása oly módon kerül megválasztásra, hogy a hulladék fajtája, típusa, jellege, mérete, mennyisége és tömege alapján környezetszennyezést kizáró gyűjtés biztosított legyen. A munkahelyi gyűjtőhelyen csak olyan hulladék gyűjtése tervezett, amely a munkahelyi gyűjtőhellyel azonos telephelyen képződik. A munkahelyi gyűjtőhelyen a hulladékot hulladéktípusonként, hulladékfajtánként vagy a hulladék jellegének megfelelően elkülönítetten tervezik gyűjteni. A gyűjtőedényt,

illetve a konténert a benne elhelyezhető hulladék fajtájára vagy típusára utaló megkülönböztethető jelzéssel tervezik ellátni. Veszélyes hulladék gyűjtése esetén gyűjtőedényként, konténerként csak olyan műszaki védelemmel ellátott gyűjtőedény, konténer alkalmazása tervezett, amely a hulladék környezetbe történő kijutását megakadályozza, és megfelel a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek részletes szabályairól szóló kormányrendeletben foglalt, a gyűjtésre vonatkozó követelményeknek. A munkahelyi gyűjtőhelyeken a hulladék gyűjtése maximálisan 6 hónapig történhet. A munkahelyi gyűjtőhelyek kialakítása a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet 13. §-a szerint tervezett.

Az irodai területeken – beleértve a tárgyalókat is, keletkező hulladékok jellemzően nem veszélyes, kommunális jellegű hulladékok, amelyek kezelése elkülönítetten történik. Az irodákban elhelyezett gyűjtőedények biztosítják a hulladékok eredet szerinti szétválasztását és a megfelelő átmeneti tárolást.

A teakonyhákban és öltözőkben külön gyűjtőedények kerülnek elhelyezésre a vegyes kommunális hulladék számára. A teakonyhákban biztosított a szelektív gyűjtés (papír, műanyag, kommunális). Az elektronikai hulladékot (pl. tonerek, kisebb eszközök) az erre kijelölt, zárt gyűjtőhelyen kell elhelyezni, és engedéllyel rendelkező kezelő szállítja el.

A keletkező veszélyes hulladékok a Veszélyes hulladék tároló épületben kialakítani tervezett veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhelye, erre a célra kijelölt helyiségekben, más hulladéktól elkülönítve kerülnek betárolásra. A konkrét tárolási módokat és a tárolási helyiségek pontos meghatározását az 86 táblázat tartalmazza. A veszélyes hulladékok tárolására szolgáló tartály, edényzetek, illetve csomagolóanyagok a bennük elhelyezett hulladék kémiai és fizikai tulajdonságainak ellenálló anyagból, illetve szükség esetén megfelelő belső bevonattal kerülnek kialakításra. A különböző kategóriájú, halmazállapotú, valamint eltérő fizikai-kémiai tulajdonságú veszélyes hulladékok esetében az alkalmazott edényzetek illetve csomagolóanyagok biztosítják a szükséges szigetelési, szivárgásmentességi, korrózióállósági követelmények teljesülését.

A veszélyeshulladék-tároló épület alaprajza a mellékletben található. Azok a helyiségek, ahol a tárolt hulladék tulajdonságai ezt indokolják, robbanásbiztos kialakítással készülnek. A veszélyes hulladéktároló padozatának fizikai állapota, az epoxy-bevonat sértetlensége a hulladék be, illetve kiszállításához kapcsolódóan folyamatosan, de legalább havi rendszerességgel ellenőrzésre kerül. Fizikai sérülés esetén a bevonat javítása, megújítása tervezett. (Vonatkozó nyilatkozat a 1.23 mellékletben került csatolásra)

A folyékony veszélyes hulladék (technológiai szennyvíz) tartályos tárolása során a tartályban megfelelő szabad térfogat kerül biztosításra a hőmérsékletváltozásból eredő térfogatváltozások felvételére, ezáltal a szivárgás, illetve a tartály deformációja megelőzhető. A tartály védelme érdekében annak temperálása tervezett. A nem veszélyes hulladékok a Raktárépületben kialakításra kerülő elkülönített nem veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhelyeken kerülnek gyűjtésre. Részletes információkat a 87. táblázat tartalmaz. A nem veszélyes hulladék megfelelő gyűjtése érdekében a telephelyen hulladék prés telepítése tervezett az alaprajzon jelzett helyen.

Az üzemi gyűjtőhelyek a raktárépületen belül térben körül határolt gyűjtőtérrel rendelkező hulladékgazdálkodási létesítményként kerülnek kialakításra. Az üzemi gyűjtőhelyekhez vezető és az üzemi gyűjtőhelyek területén belül kialakított közlekedési útvonalak gyűjtőtér burkolata nem veszélyes, egységes és egybefüggő szilárd burkolattal fog rendelkezni. Az üzemi gyűjtőhelyek körülkerítésre kerülnek.

Az üzemi gyűjtőhelyeket táblával tervezik jelezni. Az üzemi gyűjtőhelyeken a hulladékot hulladéktípusonként, hulladékfajtánként és a hulladék jellegének megfelelően elkülönítetten tervezik gyűjteni. Az üzemi

gyűjtőhelyeken elhelyezett gyűjtőedények, konténerek a benne gyűjtött hulladéktípusra, hulladékjellegre vagy hulladékfajtára utaló megkülönböztető jelzéssel, illetve felirattal fognak rendelkezni. A gyűjtés során használt gyűjtőedények, konténerek és gyűjtőterek állapotát rendszeresen ellenőrzik, tisztítása és szükség szerint javítása biztosításra kerül. Az üzemi gyűjtőhelyeken a hulladék az üzemeltetési szabályzatban meghatározott ideig, de legfeljebb 1 évig kerül gyűjtésre.

86. táblázat: Üzemi gyűjtőhelyek összefoglalása

Gyűjtőhely száma	Megnevezés	Méret	Maximális tároló kapacitás (t)	Funkció	EOV Y	EOV X
I.	Veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely	120,35 m <sup>2</sup>	2,655	A telephelyen keletkező veszélyes hulladékok gyűjtése, elszállításig történő tárolás	288032 288029 288019 288021	850436 850445 850441 850431
II.	Nem veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely I.	160,28 m <sup>2</sup>	2,507	Gyártási tevékenység során keletkező elhasználódott kaparó, alap szeparátor fólia és felületkezelte szeparátor fólia hulladékok gyűjtése, elszállításig történő tárolás	287892 287894 287888 287894 287888 2878808	850497 850492 850489 850476 850473 850492
III.	Nem veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely II.	355,39 m <sup>2</sup>	19,331	Papír és műanyag csévetestek, papír és karton csomagolási hulladék, hulladék műanyag tálca és egyéb nem veszélyes csomagolási hulladékok	287883 287861 287855 287877	850471 850461 850475 850484

87. táblázat: Az üzemi gyűjtőhelyek jellemzői

Gyűjtőhely	HAK kód	Hulladék megnevezése	Hulladék neve	Gyűjtő konténer kapacitása (kg)	Keletkező mennyiség az elszállításig (kg)	Kiszállítás gyakorisága évente (db)
Üzemi gyűjtőhely I.	08 01 19*	szerves oldószereket, valamint más veszélyes anyagokat tartalmazó festék vagy lakk tartalmú vizes szuszpenziók	veszélyes anyagokat tartalmazó mosóvíz	42	83	3
Üzemi gyűjtőhely I.	13 02 05*	ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolaj	Fáradt olaj	875	1750	1
Üzemi gyűjtőhely I.	15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	Olajos rongy	200	200	1
Üzemi gyűjtőhely I.	15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a	Szennyezett munkaruha	288	288	1

Gyűjtőhely	HAK kód	Hulladék megnevezése	Hulladék neve	Gyűjtő konténer kapacitása (kg)	Keletkező mennyiség az elszállításig (kg)	Kiszállítás gyakorisága évente (db)
		közelebből meg nem határozott olajsűrűket), törlőkendők, védőruházat				
Üzemi gyűjtőhely I.	15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	Veszélyes anyagot tartalmazó műanyag csomagolási hulladék	24	167	12
Üzemi gyűjtőhely I.	16 05 06*	veszélyes anyagokból álló vagy azokkal szennyezett laboratóriumi vegyszerek, ideértve a laboratóriumi vegyszerek keverékeit is	Laborvegyszer maradék	167	167	12
Üzemi gyűjtőhely II.	12 01 05	Gyalulásból és esztergálásból származó műanyag forgács	Gyártási tevékenység során keletkező elhasználódott kaparó	500	500	1
Üzemi gyűjtőhely III.	15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék	Kartonpapír hulladék (fólia)	672	9,403	43
Üzemi gyűjtőhely III.	15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék	Vegyes papír hulladék	572	2287	43
Üzemi gyűjtőhely III.	15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék	Papír anyagú henger (csévetest)	173	2420	300
Üzemi gyűjtőhely III.	15 01 02	műanyag csomagolási hulladék	Műanyag henger (fólia tengely)	152	607	300

Gyűjtőhely	HAK kód	Hulladék megnevezése	Hulladék neve	Gyűjtő konténer kapacitása (kg)	Keletkező mennyiség az elszállításig (kg)	Kiszállítás gyakorisága évente (db)
Üzemi gyűjtőhely III.	15 01 02	műanyag csomagolási hulladék	Műanyag raklap	227	2500	100
Üzemi gyűjtőhely III.	15 01 02	műanyag csomagolási hulladék	Műanyag zsák	417	833	12
Üzemi gyűjtőhely III.	15 01 02	műanyag csomagolási hulladék	Műanyag hulladék	62	62	300
Üzemi gyűjtőhely III.	15 02 03	abszorbensek, szűrőanyagok, törlőkendők, védőruházat, amely különbözik a 15 02 02-től	Légkondicionáló szűrő	81	1219	6
Üzemi gyűjtőhely II.	16 01 19	műanyagok	Szeperator fólia (nem felületkezelt)	507	507	300
Üzemi gyűjtőhely II.	16 01 19	műanyagok	Szeperator fólia (felületkezelt)	500	1500	300

A telephelyen keletkező hulladék éves mennyiségét az alábbi táblázatban foglaljuk össze. A teljes, a létesítményben várhatóan keletkező hulladék vonatkozásában elvi hulladékbefogadói nyilatkozat került kiadásra a Saubermacher-Kristály Kft. által, mely a dokumentáció mellékletében került csatolásra. Engedélykérő adatszolgáltatása alapján a 15 02 03 HAK kóddal rendelkező Vízisztító fordított ozmózis membrán, illetve az azonos HAK kóddal rendelkező műanyag mechanikai szűrő éves karbantartási tevékenység részeként fog keletkezni és várhatóan napon belül elszállításra kerül a szerződött hulladékgazdálkodási cég által, így üzemi gyűjtőhelyen történő tárolása nem tervezett. A 20 01 01 HAK kóddal rendelkező Irodai papír és dolgozói csomagolási hulladék, illetve a 20 01 08 HAK kóddal rendelkező biológiailag lebomló konyhai és étkezdei hulladék a szolgáltatóval történt előzetes megállapodás alapján a munkahelyi gyűjtőhelyekről kerül begyűjtésre átvételkor, így szintén nem tervezett üzemi hulladékgyűjtő helyen történő tárolásuk.



88. táblázat: A telephelyen keletkező hulladék éves mennyisége és a hulladékkezelés módja

HAK kód	Hulladék megnevezése	Hulladék neve	Gyűjtés módja	Keletkező mennyiség (t/év)	Hulladék kezelés módja
12 01 05	Gyalulásból és esztergálásból származó műanyag forgács	Gyártási tevékenység során keletkező elhasználódott kaparó	Hordós gyűjtés raklapon tárolva	0.5	R3
15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék	Kartonpapír hulladék (fólia	Préselés után a bálát raklapra helyezve kötéllal rögzítve tárolják	403	MOHU
15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék	Vegyes papír hulladék	Préselés után a bálát raklapra helyezve kötéllal rögzítve tárolják	98	MOHU
15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék	Papír anyagú henger (csévetest)	A csévetesteket függőlegesen raklapra helyezik, majd kötéllal vagy fóliával rögzítik	726	MOHU
15 01 02	műanyag csomagolási hulladék	Műanyag henger (fólia tengely)	A csévetesteket függőlegesen raklapra helyezik, majd kötéllal vagy fóliával rögzítik	182	MOHU
15 01 02	műanyag csomagolási hulladék	Műanyag raklap	A raklapokat egymásra helyezve tárolják	250	MOHU
15 01 02	műanyag csomagolási hulladék	Műanyag zsák	Gyűjtés Big Bag-ben raklapra helyezve	10	MOHU
15 01 02	műanyag csomagolási hulladék	Műanyag hulladék	Gyűjtés Big Bag-ben raklapra helyezve	18.5625	MOHU
15 02 03	abszorbensek, szűrőanyagok, törlőkendők, védőruházat, amely különbözik a 15 02 02-től	Légkondicionáló szűrő	600 literes ADR BOX	7.315	R12
15 02 03	abszorbensek, szűrőanyagok, törlőkendők, védőruházat, amely különbözik a 15 02 02-től	Víz tisztító fordított ozmózis membrán	600 literes ADR BOX	0.06	R12
15 02 03	abszorbensek, szűrőanyagok, törlőkendők, védőruházat, amely különbözik a 15 02 02-től	Műanyag mechanikai szűrő	Gyűjtés Big Bag-ben raklapra helyezve	1	R12
16 01 19	műanyagok	Szeperator fólia (nem felületkezelt)	Préselés után a bálát raklapra helyezve kötéllal rögzítve tárolják	152	R3
16 01 19	műanyagok	Szeperator fólia (felületkezelt)	Préselés után a bálát raklapra helyezve kötéllal rögzítve tárolják	450	R3

HAK kód	Hulladék megnevezése	Hulladék neve	Gyűjtés módja	Keletkező mennyiség (t/év)	Hulladék kezelés módja
20 01 01	papír és karton	Irodai papír	Gyűjtés Big Bag-ben raklapra helyezve	12.375	MOHU
20 01 08	biológiailag lebomló konyhai és étkezési hulladék	Biológiailag lebomló hulladék	Hordós gyűjtés	10.312	MOHU
Nem veszélyes hulladék összesen:				2 321.1245	
08 01 19*	szerves oldószereket, valamint más veszélyes anyagokat tartalmazó festék vagy lakk tartalmú vizes szuszpenziók	veszélyes anyagokat tartalmazó mosóvíz	Raklapozva, 36 egység (φ300*400) raklaponként	0.25	R1
13 02 05*	ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolaj	Fáradt olaj	Raklapra helyezve Négy rétegben raklapozható (φ300*400).	1.75	R9
15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	Olajos rongy	600L ADR Box palettára helyezve	0.2	R12
15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	Szennyezett munkaruha	600L ADR Box palettára helyezve	0.288	R12
15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	Veszélyes anyagot tartalmazó műanyag csomagolási hulladék	ADR zsák: raklapra helyezve Hordók: közvetlenül a raklapra helyezve Műanyag zsákok: ADR-kompatibilis külső gyűjtőzsákban kell összegyűjteni.	2	MOHU
15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	Telítődött aktív szén	Big-Bag-be töltve, majd elszállítva	378.5	R3

HAK kód	Hulladék megnevezése	Hulladék neve	Gyűjtés módja	Keletkező mennyiség (t/év)	Hulladék kezelés módja
16 05 06*	veszélyes anyagokból álló vagy azokkal szennyezett laboratóriumi vegyszerek, ideértve a laboratóriumi vegyszerek keverékeit is	Laborvegyszer maradék	A dedikált gyűjtőedényben, vagy megfelelő üveg/műanyag edényekben kell gyűjteni, 1, 2, 5, 10 vagy 20 literes űrtartalommal. Egybefüggő, szivárgásmentes raklap, fóliával rögzítve, nem rakatható	2	R1
16 10 01*	veszélyes anyagokat tartalmazó vizes folyékony hulladék	Technológiai szennyvíz	Duplafalú felszín alatti tartályban	4 800	R12
Veszélyes hulladék összesen:				5,184.998	
Hulladék összesen:				5 706.1125	

Az üzemi gyűjtőhelyek kialakítása megfelel a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet 14.-16. §-a szerinti követelményeknek. A veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely kialakítása a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet hatálybalépése előtt történt meg, így kialakítása a 98/2001. (VI. 15.) Korm. rendelet szerint történt meg. A 98/2001. (VI. 15.) Korm. rendelet 3. melléklete szerinti követelmény megfeleltethető a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet 2. melléklete 1.2.2. pontja szerinti követelményekkel. A további védelem érdekében a veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely padozata az alábbi kiegészítő védelemmel kerül ellátásra (MINŐSÍTETT WHG KÖRNYEZETVÉDELMI ANYAGRENDSZER):

- Felület előkészítése: acélgolyós szemcseszórás, gépi portalanítással
- Alapozás: Sikafloor® P 922 epoxigyanta
- Kvarchintés: Sikadur® 505 (0,1–0,6 mm) kvarchomokkal
- Közbenső réteg: Sikafloor® P 922 epoxigyanta
- Kvarchintés: Sikadur® 505 (0,1–0,6 mm) kvarchomokkal
- Fedőbevonat: Sikafloor® 392 epoxigyanta fedőréteg

Emellett 10 cm magas lábazati kialakítás is tervezett az alábbiak szerint: (FOKOZOTTAN VEGYSZERÁLLÓ MŰGYANTA ANYAGRENDSZERHEZ)

- Felület előkészítése: gyémánttárcsás csiszolás, gépi portalanítással
- Alapozás: Sikafloor® -151
  - Közbenső rtg.: Sikafloor®-392 vegyszerálló epoxi gyanta fedőbevonat
  - Fedőbevonat: Sikafloor®-392, vegyszerálló epoxi gyanta fedőbevonat
  - Vegyszerálló tömítés: Sikaflex CR 170 fokozottan vegyszerálló

A veszélyes üzemi gyűjtőhelyhez vezető út a funkcióváltás részeként felújításra kerül, melynek leírása a 3.2.3.4 fejezetben található.

Egyéb követelmények:

- Üzemi gyűjtőhelyen a telephely vagy a telephelyek területén belül képződő hulladékon, az üzemeltetéséhez szükséges eszközökön, berendezéseken kívül mást gyűjteni, elhelyezni vagy tárolni nem lehet. A gyűjtés során a hulladékhoz történő szabad és akadálymentes hozzáférést folyamatosan biztosítani kell.
- Az üzemeltető gondoskodik az üzemi gyűjtőhely őrzéséről és az illetéktelen személyek behatolása elleni védelemről.
- Ha az üzemi gyűjtőhelyen veszélyes hulladékot gyűjtenek, a gyűjtőhely üzemeltetése során alkalmazott műszaki megoldásokkal biztosítani kell, hogy a gyűjtés időtartama alatt veszélyes hulladék ne szennyezze a környezetet.
- Veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhelyen csak olyan műszaki védelemmel ellátott gyűjtőedényben, konténerben (így különösen ütésálló, bélelt vagy kettős falú zárható gyűjtőedényben vagy zárható konténerben) gyűjthető, amely a hulladék környezetbe történő kijutását megakadályozza, és megfelel.
- Veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek részletes szabályairól szóló kormányrendeletben foglaltaknak, a gyűjtésre vonatkozó követelményeknek meg kell felelni.

- Az Országos Tűzvédelmi Szabályzat szerint robbanásveszélyes osztályba tartozó, egymással vagy önmagukban reakcióképes, továbbá gyorsan bomló szerves, illetve szervesetlen anyagokat tartalmazó veszélyes hulladék a szakhatóság által jóváhagyott mennyiségben és módon gyűjthető.
- Azokat a gyűjtőedényeket és konténereket, amelyek reakcióképes veszélyes hulladékot tartalmaznak, egymástól olyan távolságban kell elhelyezni, hogy felnyitáskor egymással ne léphessenek reakcióba.
- Az üzemi gyűjtőhely üzemeltetése során legalább a következő műszaki felszereltséget kell biztosítani: kármentesítési anyagok; tűzoltó készülékek; kéziszerszámok; egyéni védőfelszerelések; telefon.

Engedélykérő a tevékenysége során betartja az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól szóló 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet 17. §-ban foglalt előírásokat.

#### 7.4.2.1. A telephelyen belüli hulladék szállítások folyamata

Az egyes gyártási fázisok hulladékai a munkahelyi hulladékgyűjtőkön történő gyűjtést követően az üzemi gyűjtőhelyekre kerülnek. A veszélyes hulladékok a munkahelyi gyűjtőkről a veszélyes hulladék gyűjtő épületben kialakított üzemi gyűjtőhelyre kerülnek átszállításra. A nem veszélyes hulladékok a munkahelyi gyűjtőhelyekről a raktárépületben kialakítani tervezett 2 db nem veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhelyen kerülnek átszállításra és ideiglenes tárolásra elszállításig. A hulladékok szállítása a telephelyen belül kézi teheremelővel, targoncával vagy kézikocsival tervezett, mely kizárólag zárt edényzetben, vagy csomagolásban történik a szennyezőanyagok környezetbe jutása nélkül.

A telephelyen a hulladékok kiszállítása a termelődes ütemének megfelelő rendszerességgel tervezett jellemzően kevesebb, mint 6 hónapon belül.

A hulladékot engedéllyel rendelkező hulladékgazdálkodó szervezet szállítja el a telephelyről, a megfelelő kísérő dokumentációval.

A hulladék tárolóhelyre történő bevétele előtt ellenőrizni kell, hogy a hulladék típusa és jellemzői megegyeznek-e a hulladék címkéjén és az egyéb azonosító jelöléseken feltüntetett adatokkal.

A tárolóedények a hulladék típusának megfelelően kerülnek kiválasztásra. A veszélyes hulladékok a veszélyes hulladéktároló épületbe, a nem veszélyes hulladékok pedig a Raktárépületbe kerülnek átszállításra a melléklet szerinti szállítási útvonalakon.

A szervezeten belül a hulladékgazdálkodási tevékenység koordinációja az alábbi felelősségi mátrixnak megfelelően tervezett:

- Gyárigazgató: Feladatai között szerepel a gyár hulladékgazdálkodási tevékenységének átfogó koordinálása, a kapcsolódó rendszerek és tervek jóváhagyása, az osztályok közötti erőforrások összehangolása, valamint a hulladékgazdálkodási megfelelésségért és biztonságért való teljes körű felelősségvállalás.
- Termelési vezető, illetve Munkavédelmi és környezetvédelmi vezető: Feladatuk a gyárigazgató munkájának támogatása, a hulladékgazdálkodás irányítása a termelési, illetve a munkavédelmi és környezetvédelmi területeken, a rendszerek végrehajtásának felügyelete, valamint a jelentősebb problémák kezelése.

- A különböző területek speciális feladatai:
  - Termelési terület: A termelési hulladékok forrás szerinti elkülönítése, ideiglenes gyűjtése és jogszabályoknak megfelelő átadása; a keletkező hulladék mennyiségének és állapotának jelentése; közreműködés az oktatásokban és a vészhelyzeti intézkedésekben.
  - Raktárterületek: A veszélyes és nem veszélyes hulladékok központi tárolásának irányítása; a tárolóedények karbantartása; belső mozgatás végrehajtása; együttműködés külső szolgáltatókkal a hulladék elszállítása érdekében.
  - Karbantartás: A hulladékgyűjtéshez, -mozgatáshoz és -tároláshoz kapcsolódó berendezések karbantartása; a folyamatos és biztonságos működés biztosítása; közreműködés az eszközhasználati oktatásokban.
  - Laboratórium: A laboratóriumi veszélyes hulladékok forrás szerinti elkülönítése, ideiglenes gyűjtése és jogszabályoknak megfelelő átadása; a keletkező hulladékokra vonatkozó nyilvántartások vezetése.
  - Munkavédelmi és Környezetvédelmi Osztály: A hulladékgazdálkodási rendszerek és vészhelyzeti tervek kidolgozása és fejlesztése; oktatások szervezése; kapcsolattartás külső szolgáltatókkal; a hulladékátadási folyamatok kezelése; nyilvántartások vezetése; napi ellenőrzések és auditok végrehajtása; a környezetvédelmi megfelelés biztosítása

A munkahelyi hulladékgyűjtők elhelyezkedését, kapacitását, illetve a gyűjteni tervezett hulladék típusát és HAK kódját, a gyűjtő ürítésének gyakoriságát az alábbi táblázatban adtuk meg. A szelektív csomagolási hulladékok gyűjtésére szolgáló munkahelyi hulladékgyűjtők előregyártott osztott rendszerű edényzetek, melyekben a különböző hulladékok elkülönített gyűjtése biztosított lesz.

A kialakítani tervezett belső szabályzatok szerint minden olyan munkavállaló és külsős, aki hulladékkal kapcsolatba kerül, köteles részt venni a hulladékgazdálkodással kapcsolatos képzéseken az előírásoknak megfelelően. Az új belépők, illetve munkakört váltó munkatársak kötelesek munkába állás előtt speciális szakmai képzésen részt venni és az előírt vizsgát sikeresen teljesíteni. Az általános, átfogó képzések tervezetten félévente kerülnek megtartásra. Évente egyszer külön gyakorlati vészhelyzeti képzés kerül megszervezésre; továbbá rendkívüli, célzott képzést terveznek tartani jogszabályváltozás, berendezés- vagy szolgáltatócsere esetén, illetve egyéb releváns esetekben.

89. táblázat: Munkahelyi gyűjtőhelyek főbb adatai

ID	Megnevezés	Méret	Maximális tároló kapacitás (kg)	Funkció	Üritési gyakoriság	EOV Y	EOV X
1	Hulladék munkaruha munkahelyi gyűjtőhely I	1,2 m <sup>2</sup>	12	Szennyezet, elhasznált munkaruhák ideiglenes gyűjtése (15 02 02*)	havonta	288031 288031 288030 288030	850250 850251 850250 850249
2	Hulladék munkaruha munkahelyi gyűjtőhely II	1,2 m <sup>2</sup>	12	Szennyezet, elhasznált munkaruhák ideiglenes gyűjtése (15 02 02*)	havonta	287952 287952 287951 287951	850217 850218 850218 850217
3	Szelektív munkahelyi hulladékgyűjtő I	0,45 m <sup>2</sup>	10	papír és műanyag csomagolási hulladék, illetve kommunális hulladék ideiglenes gyűjtése (15 01 01, 15 01 02, 20 01 08)	naponta	288040 288040 288040 288040	850252 850253 850252 850253
4	Szelektív munkahelyi hulladékgyűjtő II	0,45 m <sup>2</sup>	10	papír és műanyag csomagolási hulladék, illetve kommunális hulladék ideiglenes gyűjtése (15 01 01, 15 01 02, 20 01 08)	naponta	288005 288004 288004 288004	850335 850336 850336 850335
5	Szelektív munkahelyi hulladékgyűjtő III	0,45 m <sup>2</sup>	10	papír és műanyag csomagolási hulladék, illetve kommunális hulladék ideiglenes gyűjtése (15 01 01, 15 01 02, 20 01 08)	naponta	287906 287906 287905 287905	850269 850269 850269 850268
6	Szelektív munkahelyi hulladékgyűjtő IV	0,45 m <sup>2</sup>	10	papír és műanyag csomagolási hulladék, illetve kommunális hulladék ideiglenes gyűjtése (15 01 01, 15 01 02, 20 01 08)	naponta	287935 287935 287934 287934	850202 850202 850202 850201
7	Szelektív munkahelyi hulladékgyűjtő V	0,45 m <sup>2</sup>	10	papír és műanyag csomagolási hulladék,	naponta	287947 287947	850174 850175

ID	Megnevezés	Méret	Maximális tároló kapacitás (kg)	Funkció	Üritési gyakoriság	EOV Y	EOV X
				illetve kommunális hulladék ideiglenes gyűjtése (15 01 01, 15 01 02, 20 01 08)		287946 287946	850174 850174
8	Szelektív munkahelyi hulladékgyűjtő VI	0,45 m <sup>2</sup>	10	papír és műanyag csomagolási hulladék, illetve kommunális hulladék ideiglenes gyűjtése (15 01 01, 15 01 02, 20 01 08)	naponta	287876 287876 287875 287875	850484 850485 850484 850484
9	Szelektív munkahelyi hulladékgyűjtő VII	0,45 m <sup>2</sup>	10	papír és műanyag csomagolási hulladék, illetve kommunális hulladék ideiglenes gyűjtése (15 01 01, 15 01 02, 20 01 08)	naponta	287902 287902 287901 287901	850410 850411 850410 850410
10	Laboratórium munkahelyi gyűjtőhelye	0,48 m <sup>2</sup>	93	Maradék laborvegyszerek és szennyezett csomagolás ideiglenes gyűjtése (15 02 02*, 16 05 06*)	hetente	288015 288015 288014 288014	850299 850299 850299 850299
11	Papír és karton csomagaolási hulladék munkahelyi gyűjtőhely I	1,96 m <sup>2</sup>	278	Papír és karton csomagolási hulladékok ideiglenes gyűjtése (15 01 01)	műszakonként	287921 287920 287919 287919	850299 850301 850200 850299
12	Papír és karton csomagaolási hulladék munkahelyi gyűjtőhely I	1,96 m <sup>2</sup>	278	Papír és karton csomagolási hulladékok ideiglenes gyűjtése (15 01 01)	műszakonként	287938 287937 287936 287937	850322 850323 850323 850322
13	Műanyag csomagolási hulladék munkahelyi gyűjtőhely I	1,96 m <sup>2</sup>	20	Fólia és műanyag pántoló hulladék ideiglenes gyűjtése (15 01 02)	naponta	288050 288050 288049 288048	850222 850223 85022 850223
14	Műanyag csomagolási hulladék munkahelyi gyűjtőhely II	1,96 m <sup>2</sup>	21	Fólia és műanyag pántoló hulladék ideiglenes	naponta	287972 287971	850188 850190



ID	Megnevezés	Méret	Maximális tároló kapacitás (kg)	Funkció	Üritési gyakoriság	EOV Y	EOV X
				gyűjtése (15 01 02)		287970 287970	850189 850188
15	Műanyag csomagolási hulladék munkahelyi gyűjtőhely III	1,54 m <sup>2</sup>	21	Fólia és műanyag pántoló hulladék ideiglenes gyűjtése (15 01 02)	naponta	287960 287960 287959 287959	850330 850332 850331 850330
16	Alap fólia és felületkezelt fólia munkahelyi gyűjtőhely I	0,5 m <sup>2</sup>	32	Alap és felületkezelt szeparátor fólia ideiglenes gyűjtése (16 01 19)	műszakonként	288020 288020 288019 288019	850240 850241 850241 850240
17	Alap fólia és felületkezelt fólia munkahelyi gyűjtőhely II	0,5 m <sup>2</sup>	32	Alap és felületkezelt szeparátor fólia ideiglenes gyűjtése (16 01 19)	műszakonként	287975 287975 287974 287974	850259 850260 850260 850259
18	Alap fólia és felületkezelt fólia munkahelyi gyűjtőhely III	0,5 m <sup>2</sup>	32	Alap és felületkezelt szeparátor fólia ideiglenes gyűjtése (16 01 19)	műszakonként	287957 287957 287956 287956	850253 850253 850253 850253
19	Alap fólia és felületkezelt fólia munkahelyi gyűjtőhely IV	0,5 m <sup>2</sup>	32	Alap és felületkezelt szeparátor fólia ideiglenes gyűjtése (16 01 19)	műszakonként	287949 287949 287948 287948	850249 850250 850250 850249
20	Alap fólia és felületkezelt fólia munkahelyi gyűjtőhely V	0,5 m <sup>2</sup>	32	Alap és felületkezelt szeparátor fólia ideiglenes gyűjtése (16 01 19)	műszakonként	287947 287947 287946 287946	850267 850268 850268 850267
21	Alap fólia és felületkezelt fólia munkahelyi gyűjtőhely VI	0,5 m <sup>2</sup>	32	Alap és felületkezelt szeparátor fólia ideiglenes gyűjtése (16 01 19)	műszakonként	287959 287959 287958 287958	850271 850271 850271 850271
22	Alap fólia és felületkezelt fólia munkahelyi gyűjtőhely VII	0,5 m <sup>2</sup>	32	Alap és felületkezelt szeparátor fólia ideiglenes gyűjtése (16 01 19)	műszakonként	287969 287969 287968 287968	850276 850276 850276 850276
23	Alap fólia és felületkezelt fólia munkahelyi gyűjtőhely VIII	0,5 m <sup>2</sup>	32	Alap és felületkezelt szeparátor fólia ideiglenes gyűjtése (16 01 19)	műszakonként	287980 287980 287979 287979	850282 850282 850282 850281

ID	Megnevezés	Méret	Maximális tároló kapacitás (kg)	Funkció	Üritési gyakoriság	EOV Y	EOV X
24	Alap fólia és felületkezelt fólia munkahelyi gyűjtőhely IX	0,5 m <sup>2</sup>	32	Alap és felületkezelt szeparátor fólia ideiglenes gyűjtése (16 01 19)	műszakonként	287991 287991 287990 287990	850285 850286 850286 850285
25	Alap fólia és felületkezelt fólia munkahelyi gyűjtőhely X	0,5 m <sup>2</sup>	32	Alap és felületkezelt szeparátor fólia ideiglenes gyűjtése (16 01 19)	műszakonként	288002 288002 288002 288002	850290 850291 850291 850290
26	Alap fólia és felületkezelt fólia munkahelyi gyűjtőhely XI	0,5 m <sup>2</sup>	32	Alap és felületkezelt szeparátor fólia ideiglenes gyűjtése (16 01 19)	műszakonként	287958 287958 287957 287957	850327 850328 850328 850327
27	Alap fólia és felületkezelt fólia munkahelyi gyűjtőhely XII	0,5 m <sup>2</sup>	32	Alap és felületkezelt szeparátor fólia ideiglenes gyűjtése (16 01 19)	műszakonként	288009 288009 288008 288008	850235 850236 850236 850235
28	Alap fólia és felületkezelt fólia munkahelyi gyűjtőhely XIII	0,5 m <sup>2</sup>	32	Alap és felületkezelt szeparátor fólia ideiglenes gyűjtése (16 01 19)	műszakonként	287955 287955 287954 287954	850326 850326 850326 850326
29	Alap fólia és felületkezelt fólia munkahelyi gyűjtőhely XIV	3,92 m <sup>2</sup>	32	Alap és felületkezelt szeparátor fólia ideiglenes gyűjtése (16 01 19)	műszakonként	287974 287974 287971, 287972	850207 850208 850207 850206
30	Alap fólia és felületkezelt fólia munkahelyi gyűjtőhely XV	0,5 m <sup>2</sup>	32	Alap és felületkezelt szeparátor fólia ideiglenes gyűjtése (16 01 19)	műszakonként	287995 287995 287994 287994	850229 850230 850230 850229
31	Alap fólia és felületkezelt fólia munkahelyi gyűjtőhely XVI	0,5 m <sup>2</sup>	32	Alap és felületkezelt szeparátor fólia ideiglenes gyűjtése (16 01 19)	műszakonként	287975 287975 287974 287974	850221 850222 850222 850221
32	Alap fólia és felületkezelt fólia munkahelyi gyűjtőhely XVII	0,5 m <sup>2</sup>	32	Alap és felületkezelt szeparátor fólia ideiglenes gyűjtése (16 01 19)	műszakonként	287972 287972 287971 287971	850205 850206 850206 850205
33	Alap fólia és felületkezelt fólia munkahelyi gyűjtőhely XVIII	0,5 m <sup>2</sup>	32	Alap és felületkezelt szeparátor fólia ideiglenes	műszakonként	287994 287994	850215 850215

ID	Megnevezés	Méret	Maximális tároló kapacitás (kg)	Funkció	Üritési gyakoriság	EOV Y	EOV X
				gyűjtése (16 01 19)		287993 287993	850215 850215
34	Alap fólia és felületkezelt fólia munkahelyi gyűjtőhely XIX	0,5 m <sup>2</sup>	32	Alap és felületkezelt szeparátor fólia ideiglenes gyűjtése (16 01 19)	műszakonként	288005 288005 288005 288005	850274 850274 850274 850274
35	Alap fólia és felületkezelt fólia munkahelyi gyűjtőhely XX	0,5 m <sup>2</sup>	32	Alap és felületkezelt szeparátor fólia ideiglenes gyűjtése (16 01 19)	műszakonként	287995 287994 287994 287994	850269 850270 850270 850269
36	Alap fólia és felületkezelt fólia munkahelyi gyűjtőhely XXI	0,5 m <sup>2</sup>	32	Alap és felületkezelt szeparátor fólia ideiglenes gyűjtése (16 01 19)	műszakonként	850261 850262 850262 850261	287982 287982 287981 287981
37	Olajos karbantartási hulladékok munkahelyi gyűjtő	1,96 m <sup>2</sup>	162,5	Fáradt olaj és olajos rongy ideiglenes gyűjtése (13 02 05*;15 02 02*)	havonta	288007 288007 288006 288006	850325 850326 850326 850324
38	Műanyag fólia tengely munkahelyi gyűjtő I	3,92 m <sup>2</sup>	101	Műanyag henger (fólia tengely) hulladék ideiglenes gyűjtése (15 01 02)	műszakonként	288022 288021 288019 288019	850227 850228 850227 850226
39	Műanyag fólia tengely munkahelyi gyűjtő II	1,96 m <sup>2</sup>	101	Műanyag henger (fólia tengely) hulladék ideiglenes gyűjtése (15 01 02)	műszakonként	287985 287984 287983 287984	850275 850276 850275 850274
40	Papír csévetest hulladék munkahelyi gyűjtő I	1,96 m <sup>2</sup>	269	Papír anyagú henger (csévetest) hulladék ideiglenes gyűjtése (15 01 01)	műszakonként	287963 287962 287961 287961	850267 850269 850268 850267
41	Papír csévetest hulladék munkahelyi gyűjtő II	1,96 m <sup>2</sup>	269	Papír anyagú henger (csévetest) hulladék ideiglenes gyűjtése (15 01 01)	műszakonként	287987 287986 287985 287986	850295 850297 850296 850295
42	Papír csévetest hulladék munkahelyi gyűjtő III	1,96 m <sup>2</sup>	269	Papír anyagú henger (csévetest) hulladék ideiglenes gyűjtése (15 01 01)	műszakonként	287934 287933 287933 287932	850273 850274 850272 850274

A keletkező hulladékok átvételére az igényeket előreláthatóan megfelelően kielégítő cég került megkeresésre az alábbiak szerint:

- Kommunális hulladék: Saubermacher-Kristály Korlátolt Felelősségű Társaság
- Szelektíven gyűjtött csomagolási hulladék: Saubermacher-Kristály Korlátolt Felelősségű Társaság
- Egyéb nem veszélyes hulladékok: Saubermacher-Kristály Korlátolt Felelősségű Társaság
- Veszélyes hulladékok: Saubermacher-Kristály Korlátolt Felelősségű Társaság

A veszélyes és nem veszélyes hulladékokra befogadói nyilatkozat az mellékletben került csatolásra. A hulladékszolgáltató cég a jövőben még módosulhat. 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, védőruhákat.

A keletkező hulladékok nyilvántartása a 309/2014 (XII. 11.) Korm. rendelet előírásai szerint történik. A települési hulladékok gyűjtése a 169/2024. (VI. 29.) Korm. rendelet, a veszélyes hulladékok gyűjtése a 246/2014 (IX. 29.) Korm. rendelet előírásai szerint történik.

A területen egyéb veszélyes hulladékok karbantartási munkák során keletkeznek, melyek kezelése, elszállítása a karbantartási munkával megbízott szervezet feladatkörébe tartozik és amely hulladékoknak tárolása nem tervezett a telephelyen belül.

#### 7.4.3. Hatások a felszámolás időszakában

Tekintettel arra, hogy a létesítményt Engedélykérő bérleményként veszi igénybe, a technológia felszámolása nem egyezik meg a létesítmény teljes felszámolásával. A technológiai berendezések, illetve a telepített gépészeti rendszerek ilyen esetekben jellemzően értékesítésre kerülnek, vagy átadásra kerülnek az új igénybe vevőnek.

A létesítmény teljes felszámolása jelentős mennyiségű építési-bontási törmelék keletkezése várható. Ezek nagyobb része a felszámolás időszakában várhatóan hasznosíthatóvá válik más fejlesztések során. A keletkező építési és bontási hulladékok típusa, és a vonatkozó kötelezettségek várhatóan megegyeznek a 7.4.1 fejezetben írtakkal, a jogszabályi előírások változatlan fennállását feltételezve.

A bontás megkezdését megelőzően végre kell hajtani a területen található hulladékok, alapanyagok, vegyszerek eltávolítását, a gépek, berendezések leürítését és tisztítását. A felszín feletti és felszín alatti csatornaszakaszok bontását kizárólag a leürítést követően szabad megkezdeni.

A telephely teljes felszámolása esetén szükségessé válik a terület rekultivációja, melynek részeként a fenti feladatok pontosítása is megtörténhet az aktuális anyagmennyiségek figyelembevételével.

#### 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 5.7 fejezet tartalmaz információkat. Az érintett ingatlan vonatkozásában folyamatban van a terület előkészítése. A területen a környező tevékenységek, illetve a közút felől folyamatos zavarás éri területet.

### 7.5.2. A hatótényezők, hatásfolyamatok és hatásviselők alakulása a vizsgált területen folyó tevékenység nyomán

#### 7.5.2.1. Az üzem, illetve a vizsgált terület élővilágvédelmi hatásterülete

Az üzemi területen az átalakításhoz kapcsolódó létesítési munkák és az üzem működése során várható közvetlen és közvetett hatások intenzitása és a becsült hatásterület kiterjedése a hatásviselők különböző csoportjai tekintetében jelentősen eltér. E tekintetben az élővilágvédelmi szempontú általános hatásterület a potenciális hatásviselők és a várható hatások figyelembevételével, alapján véve becslés jellegű. A közvetlen hatásterület megegyezik magával az üzemi területtel, jöllehet ezen belül is jelentős eltérés várható az egyes hatótényezők tekintetében az adott tevékenység koncentrációjának és a beépítés szerkezetének függvényében.



34. ábra: A piros határvonallal jelölt tervezési terület és az általános élővilág-védelmi szempontú becsült hatásterület kiterjedése és iránya.

Az élővilágvédelmi hatások intenzitása a jelenlegi érvényes szerkezetben nagyobb a terület nyugati oldalán, a már megépült és a gyártás helyszínéül szolgáló nagy csarnok környezetében. Ezzel együtt, azonban a tér nyitottsága és jobb természetességű élőhelyek elhelyezkedése inkább észak, északkelet felé tolja a hatások



fókuszpontját. Az üzem működésével kapcsolatos élővilágvédelmi hatások szintén ezekre a területrészekre fognak koncentrálni. A természetvédelmi tekintetben jelentőséggel alig rendelkező, biológiailag nagyobb aktivitású felületeken, a várható hatások közvetetteknek, és a távolabbi részeken már áttételesen megnyilvánulóknak prognosztizálhatók.

A közvetett hatásterület kiterjedése, illetve az élővilágra gyakorolt közvetett hatások intenzitása a távolság függvényében csökken. Az olyan fejlettebb és a vizuális ingerekre is érzékenyebben reagáló állatfajok, mint a madarak és az emlősök, mint hatásviselők tekintetében a közvetett hatásterület alapján véve jóval tágabb, mint a növények vagy szárazföldi makrogerinctelenek tekintetében. Nem elhanyagolható tehát, hogy a hatások iránya és intenzitása, illetve maga a hatásterület jelentősen eltér egy-egy élőlénycsoport vagy faj esetében, az adott lokális feltételek függvényében. Az időjárási és egyéb földrajzi tényezők jelentősen befolyásolják a közvetett hatások kiterjedését és intenzitását. Mindemellett a fent kifejtettek tükrében a vizsgált területen megjelenő hatások általános, közvetett élővilágvédelmi hatásterületének pontos lehatárolása nem lehetséges, viszont az bizonyos, hogy nagy valószínűséggel alig nyúlik túl a telephely néhány tíz méteres környezetén. A közvetett hatásterület kiterjedését maximálisan 500 m-es távolságra becsüljük a telephely határától mérve. A hatásterület definiálásakor és ábrázolásakor becsült, általános élővilágvédelmi hatásterületről beszélhetünk (34. ábra). A közvetett hatások tekintetében is jelentős az üzemi területen folytatott tevékenység térbeli koncentrálódása, ami gyakorlatilag szinte az összes potenciális hatótényezőre nézve érvényes.

A még esedékes kisebb létesítési munkák és a még nem felépített üzemi objektumok, főleg szennyvízgyűjtő tartály és a tervezett kémények, valamint egyéb épületeken kívüli berendezések kivitelezése során bekövetkező élővilágvédelmi hatások intenzitása az adott tevékenységtől függ. Ez esetben is érvényes, hogy a közvetett hatásterület kiterjedése a becsült távolságokat nem haladja meg.

Az üzem működésének élővilág-védelmi hatásait prognózis jelleggel értékelve sem hagyható figyelmen kívül az üzemi területnek és a közvetett hatásterületnek az elhelyezkedése, övezeti besorolása, valamint a korábbi és a jelenlegi földhasználati módból eredő leromlott természetességi állapota. A területhasználattal összefüggésben jelentkező hatótényezők az ipari parkban folyó tevékenységekből, továbbá a tervezési területtel határos, többnyire erős közvetlen vagy közvetett emberi hatások alatt álló ingatlanok használatából és a közlekedési hálózat elemeinek működtetéséből erednek.

A fent részletezett körülményeket figyelembe véve a becsült általános élővilágvédelmi hatásterület fókuszpontja a tervezési terület délnyugati része felé tolódik. Ezzel együtt viszont maga a közvetett hatásterület, figyelembe véve a tájszerkezetet, élőhelyek elhelyezkedését és a várható hatótényezők koncentrációját a nagy üzemcsarnokra, a legnagyobb kiterjedésű észak és kelet felé lesz (34. ábra).

#### 7.5.2.2. A létesítés várható élővilágvédelmi hatásai és azok mérséklésének lehetősége

A Sinomatech (Hungary) Kft. nyíregyházi üzeme a Déli Ipari Park területén található, már közel két évtizede ipari hasznosítású telephelyen, meglévő üzemcsarnokokba települ, ami a város ipari hasznosítású és zónabesorolású övezetében található. A tervezett üzemegység létesítéséhez kapcsolódó táj- és természetvédelmi hatótényezők nem okoznak hosszútávú, lényeges változást sem az üzemi terület zöld felületeinek élőhelyein, sem a tágabb környezetben található természetvédelmi tekintetben lényeges élőhelyek ökológiai állapotában, ahogy az azokra jellemző természeti értékek természetvédelmi helyzetében sem.

Az üzemi terület kerítéssel leválasztva jól elkülönülő egységet képez a hatásterületen belül. A gyár berendezéseinek üzembe állítása során keletkező hatótényezők intenzitása várhatóan ezen a területen jelentősen nem fog változni. A hatásterületen az élőhelyek természeti állapotából és a terület elhelyezkedéséből adódóan jelentős, és a területhez szorosan kötődő természeti értékek stabil megtelepedésével nem kell számolni. Az üzemi terület, és egyben a tervezési terület keleti és északi oldalán található, évek óta nem kezelt, nyílt magasfüves vagy magaskórós növényzettel rendelkező gyepfelszínek és a vasút menti ligetes sáv vehető a hatásokra leginkább érzékenyek.

A kivitelezés ideje alatt a fokozottan védett madarak fészkelésének védelme érdekében amennyiben az aktuális fészkelési szezonban költőpár fészkelése figyelhető meg a munkaterülettől számított 100 méteres távolságon belül, a természetvédelmi kezelő a munkálatokat azonnali hatállyal felfüggesztheti, és a természetvédelmi hatóság útján további idő és térbeli korlátozásokat rendelhet el.

A tervezett kivitelezési munkálatoknál kimondottan jellemző, hogy a friss földdepóniákba beköltöznek a védett partifecskek (*Riparia riparia*) és/vagy a fokozottan védett gyurgyalag (*Meropis apiaster*). Megakadályozásuk érdekében április májusban történő kivitelezési munkálatok esetén az árkok, depóniák oldalát le kell hálózni és 45° os rézsút kell kialakítani. Ha a madarak mégis beköltöznek, akkor az érintett falrészleteket oldalirányban 10 méter távolságon belül a költési és fiókanevelési időszakban április 15. és augusztus 15. között érintetlenül kell hagyni, a munkálatokat az érintett területen fel kell függeszteni, valamint haladéktalanul értesíteni kell a természetvédelmi őrt. A partifecskek, illetve gyurgyalagok által lakott partfalak, depóniák megszüntetése leghamarabb augusztus 15. után, kizárólag a természetvédelmi őr jóváhagyását követően végezhető el.

A csapadékvíz gyűjtő és elvezető rendszer, valamint a tározó tervezésénél és kialakításánál csak megfelelően zárt (víz)aknák, tározók létesíthetők, amelyek minden kétséget kizáróan biztosítják, hogy az állatok (akár izeltlábú, kistestű gerincesek) ne tudjanak bejutni. Az ideiglenes, tehát kizárólag a kivitelezés idején átmenetileg kialakított nyitott árkok során azokba az ott elhaladó kisebb állatok behullhatnak, mely a pusztulásukhoz vezethet. Ennek megakadályozására, az árok oldalán átlagosan 25 méterenként 0,4 m szélességben 45° os rézsút kell kialakítani, mely lehetőséget biztosít az állatok kijutására. Az árokba vagy gödörbe lejtősen behelyezett rámpa, deszka vagy ágdarab lehetővé teszi a beesett állatok kijutását. A munkaárkok betemetése előtt össze kell gyűjteni kíméletes módon az ezekben rekedt élőlényeket, és gondoskodni kell zavarásmentes területre történő szállításukról. Az ideiglenes gödrök, árkok csapadékos időjárás esetén vízállás jellegű vizes élőhelyekké válhatnak, melyek a kételtűek, hullók számára aktív (március 15 - október 15.) időszakban vonzó élőhelyként szolgálnak. Amennyiben észlelhető megjelenésük, megtelepedésük, a munkálatok folytatásával kapcsolatban egyeztetni kell a természetvédelmi őrral, aki szükség esetén természetvédelmi hatóság útján intézkedéseket fogantatosíthat a védett állatok védelme érdekében.

Amennyiben a területen folytatott tevékenység végzése során fásszáru növényzet eltávolítása szükséges, azt fészkelési, fiókanevelési időszakon kívül kell végezni.

Tekintettel arra, hogy a létesítési munkák zömmel az üzemcsarnok belső terében és annak közvetlen környezetében folynak, illetve a csapadékvíz rendszer átépítéséhez kapcsolódóan a hatások időszakosan jelennek meg, valamint a 100 m-nél is nagyobb távolságnak köszönhetően a hatások általánosságban véve semlegesnek prognosztizálhatók ezeken az élőhelyeken. Az üzemi terület géppel nyírt, zúzott gyepes felszínein szintén nem kell a korábbihoz képest lényeges változásokra és az élővilág tekintetében releváns hatásokkal számolni a létesítés munkái során.

90. táblázat: A létesítés munkafázisai során várható hatótényezők és azok lokális, valamint térségi élővilág- és természetvédelmi jelentősége

HATÁSVISELŐK	HATÓTÉNYEZŐK	HATÁS JELLEG	IDŐTARTAM	HATÁS INTENZITÁS, KITERJEDÉS	LOKÁLIS (üzemi terület) ÉLŐVILÁGVÉDELMI JELENTŐSÉG	TÉRSÉGI TERMÉSZETVÉDELMI JELENTŐSÉG	JAVASOLT KÁRENYHÍTŐ INTÉZKEDÉS
talaj és talajfelszíni fauna	deponálás, átjárás, földmunkák során bekövetkező tömörödés, szennyezés vegyszerrel, üzemanyaggal, olajjal	közvetlen - fizikai és vegyi	átmeneti, de lokálisan maradandó	közepes, lokalizált	közepes	semleges	különös odafigyelés és az üzemi terület ún. zöld területként fenntartott gyepek felszínein a deponálás és a munkagépek mozgásának organizációja, anyag és üzemanyag-tárolás burkolt, szigetelt felületen
nedves vagy vizes élőhelyek élőlényei	a csatorna felé írányuló esetleges anyagkiszóródás	közvetett	átmeneti, esetleges	közepes, lokalizált	semleges	közepes	a csatorna nyílt medre felé esetlegesen, akár légáramlással, akár csapadékvízzel bekerülő anyagok emissziójának megakadályozása
növényzet; különös tekintettel a stabilizálódott gyepfoltokra	taposás, időszakos letakarás, porszennyezés, szennyezés vegyszerrel, üzemanyaggal, olajjal deponálás vagy felvonulás során	közvetlen és közvetett	átmeneti, de lokálisan maradandó	közepes, lokalizált	közepes	semleges	különös odafigyelés a stabilizálódott gyepterületeken, főleg az üzemi terület keleti felén található nagyobb gyeppoltokon
szárazföldi makrogerincesek	taposás, időszakos letakarás anyagdeponálásnál, porszennyezés, vegyszerek kijutása	közvetlen és közvetett	átmeneti	közepes, lokalizált	közepes	semleges	különös odafigyelés a stabilizálódott gyepterületeken, főleg a terület keleti oldalán is az ún. zöldfelületek fokozott kímélete
élővilág általánosságban	vegyszeremisszió és kipufogógáz- kibocsátás (Nox, CO <sub>2</sub> , korom)	közvetlen	átmeneti	alacsony	semleges	semleges	vegyszer kiszóródás megakadályozása, korszerű, karbantartott géppark használata
élővilág, főleg gerincesek	zaj, rezgés a földmunkák, gázolások, a	közvetlen	átmeneti	közepes	közepes	semleges	a munkavégzés napi ritmusának szabályozása, zajvédelem, az igénybe vett ún. zöld felszínnek szükség szerinti lehatárolása,



HATÁSVISELŐK	HATÓTÉNYEZŐK	HATÁS JELLEG	IDŐTARTAM	HATÁS INTENZITÁS, KITERJEDÉS	LOKÁLIS (üzemi terület) ÉLŐVILÁGVÉDELMI JELENTŐSÉG	TÉRSÉGI TERMÉSZETVÉDELMI JELENTŐSÉG	JAVASOLT KÁRENYHÍTŐ INTÉZKEDÉS
	felvonulás és szállítás során						esetleg lekerítése, gépek karbantartása
állatvilág, főleg egyes gerinctelenek és gerincesek	fényhatások	közvetlen	átmeneti	közepes	közepes	közepes	vagyonvédelmi vagy egyéb okokból alkalmazott időszakos megvilágítást racionalizálni, megfelelő, környezetbarát megvilágítás kialakítása, az erősebb épületeken kívüli munkavégzés napi ritmusának szabályozása
élővilág általánosságban	a beavatkozások munkafázisaival érintett élőhelyek megszűnése, degradálódása a közvetett hatásterületen	közvetlen	átmeneti, részben maradandó	jelentős-közepes, lokalizált	közepes	semleges	a munkafázisok megfelelő időzítése, a beavatkozások térbeli korlátozása a zöldfelületek minimális igénybevételével
madarak, élővilág általánosságban	fás-cserjés vegetáció eltávolítása	közvetlen	maradandó	közepes-jelentős	közepes	semleges	főleg a fa és cserje eltávolítás minimalizálása és megfelelő időzítése az üzemi területen
élővilág általánosságban	az építés során keletkező hulladék és annak kisodródása	közvetett	átmeneti, részben maradandó	közepes	közepes	semleges	hulladék megfelelő tárolása, kisodródás megakadályozása
madarak, főleg fecskék, esetleg bagolyfélék	épületek külső és belső karbantartása, felújítása	közvetlen	átmeneti	közepes	közepes	semleges	az épületeken vagy épületekben költő vagy bekerülő fészkek és egyedek kímélete, természetvédelmi kezelői közreműködés a probléma megoldásában
denevérek	épületek külső és belső karbantartása, felújítása	közvetlen	átmeneti	közepes	közepes	semleges	az épületeken vagy épületekben megtelepedő denevérek kímélete, természetvédelmi kezelői közreműködés a probléma megoldásában

A tervezési területtől igen jelentős távolságra elhelyezkedő természetközeli területek, ex-lege védett szikes tavakat, lápok, valamint az országos ökológiai hálózat részének számító szikes réteket a létesítési munkák során keletkező tényezők hatásai nem érik el.

Általánosan tehát megállapítható, hogy üzemcsarnok belső terére koncentrálódó szerelési és beüzemelési munkák során, illetve a fentebb ismertetett külső munkák során kialakuló hatótényezők a környék élőhelyeit és természeti értékeit jelentéktelen intenzitással érintik. Legfeljebb a fényhatások, rezgés, a szállítási forgalom jelent némi változást, viszont az érintett élőhelyek alacsony élővilágvédelmi jelentősége miatt, azok hatásai a legtöbb potenciális, természetvédelmi szempontból alacsony relevanciájú hatásviselőre nézve igen enyhén manifesztálódnak (90. táblázat).

A létesítés folyamán a már említetteken kívül előreláthatóan az élővilágot károsan érintő emisszió forrás nem lesz. A káros hatások mérséklésére a rendelkezésre álló módszerek alkalmazásával kell törekedni.

A tervezett telepítési munkák során nem kerül veszélybe a táj 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 élőhelytípus sem károsodik a kivitelezési munkák során.

#### 7.5.2.3. Az üzemelés várható élővilág-védelmi hatásai és azok mérséklésének lehetősége

Az üzemelés során az alkalmazott gyártási technológiák rendszerében keletkező zaj és rezgés, továbbá az egyes gyártási folyamatok során az üzem belső teréből kikerülő anyagok lehetnek azok a hatótényezők, amelyek a hatásterület élővilágát is érintik. Sinomatech (Hungary) Kft. nyíregyházi üzemében történő akkumulátor szeparátorfólia előállítás a bevonat nélkül beszállított alapfólia bevonatolásának technológiai folyamatában történik. A gyártási folyamat során az alapanyagként beérkezésre kerülő termék tárolása, üzemben belüli sínes kötőpályás szállítása során korlátozott hatósugarú hatótényezők keletkeznek, amelyek élővilágvédelmi hatásai várhatóan enyhék lesznek. A lényegbeli gyártási folyamatban az iszap (slurry) előállítás, tisztítás, mintavételezés és a slurry felhordása során főleg a felhasznált vegyszerekből a környezetbe is kijutó anyagok jelentkezhetnek élővilágvédelmi hatótényezőként is.

Az szeparátor fólia gyártással együtt járó káros hatótényezőknek az érintett közvetlen környezetben, azaz az üzemi területen és a becsült élővilágvédelmi hatásterületen (hozzávetőlegesen maximálisan 500 m távolság a tervezési terület határától) fennálló természeti adottságok és az élőhelyek szerkezete mellett az élővilágra, mint hatásviselőkre gyakorolt hatások, szabályos üzemelés esetén tolerálhatónak, azaz többnyire mérsékeltnak vagy semlegesnek prognosztizálhatók. A térségben nyilvántartott nagyobb természetvédelmi relevanciával rendelkező természeti értékekre és területekre (Országos ökológiai hálózat elemei, ex-lege védett lápok, szikes tavak) és élővizekre az üzemből származó káros hatótényezők hatásai szabályos működés során a távolságnak köszönhetően többnyire semlegesnek értékelhetők. A gyártási folyamat a tartályok, tárolók, raktárhelyiségek és az üzemcsarnokok kiszellőztetésével kis mennyiségű kiporzás, illetve kipárolgás bekövetkezik, ami az elszívott levegő kezelését követően, illetve kisodródással kerül a környezetbe. A gyártási folyamat során keletkező hulladék jelenik meg, amit az előírásoknak megfelelően kezelnek zárt rendszerű hulladéktárolókban, így azoknak az élővilágvédelmi hatásával szabályos működés közben nem kell számolni. A keletkezett ipari szennyvíz kezelése zárt rendszerben történik, a csapadékvizektől elkülönítve. Az egyes gyártási folyamatok és más

eljárások során keletkező szennyvizeket szennyvíz gyűjtő tartályban gyűjtik, és hulladékként szállítják ki, és ilyen módon szennyezett víz a környezetbe nem kerül. A tervezett szenny- és csapadékvizek telken belüli elvezetésére elválasztott hálózat kerül kialakításra. A tervezési területen belül külön hálózat kerül kialakításra a kommunális szennyvíz, technológiai szennyvíz (tartályosan kerül gyűjtésre és hulladékként kerül elszállításra), a tetőkről és a burkolt felszínekről összegyűjtött esővíz részére.

Az üzemelés során legjelentősebb környezeti kockázatot a talaj- és felszín alatti vízszennyezés lehetősége jelenti, aminek az élővilágvédelmi jelentősége is nagy. Ez utóbbi a csatorna közelsége miatt is figyelemre érdemes. A síkvidéki területek időszakosan magas talajvízszintje miatt a szennyező anyagok gyorsan elérhetik a vízáradó rétegeket, így közvetlen veszélyt jelenthetnek úgy a mezőgazdasági öntözővizekre és ivóvízbázisokra, mint közvetlenül vagy közvetetten az élővilágra is. Ebben a tekintetben a kettős falú, szigetelt vegyianyag-tárolók alkalmazása, szivárgásjelző és szükség szerint akár védőgát-rendszer kiépítése, a zárt csapadékvíz-hálózat kialakítása, az oltóvizek gyűjtésére és az anyagátfejtéssel érintett területekre potenciálisan kijutó szennyezőanyagok gyűjtésére szolgáló megoldások, valamint a folyamatos talajvíz-monitoring hálózat működtetése biztosítékot jelent.

A levegőminőségi hatások, amelyek a gyártási folyamat során keletkező illékony szerves vegyületek, szilárd szennyezők és gázok, mint emissziók jelentkeznek, a helyi levegőminőség romlását okozhatják, valamint a növényzet károsodását okozza és általánosságban az élővilágot is negatívan érinti. A zárt technológiai rendszerek és aktívszenes szűrők alkalmazása enyhíti ezeknek a hatótényezőknek, úgy a környezetvédelmi, mint az élővilágvédelmi kockázatát.

91. táblázat: Az üzem működésével várható hatótényezők és azok lokális, valamint térségi élővilág- és természetvédelmi kockázatai

HATÁSVISELŐK	HATÓTÉNYEZŐK	HATÁS JELLEG	IDŐTARTAM	HATÁS INTENZITÁS, KITERJEDÉS	LOKÁLIS ÉLŐVILÁGVÉDELMI KOCKÁZAT	TÉRSÉGI TERMÉSZETVÉDELMI KOCKÁZAT	JAVASOLT KÁRENYHÍTŐ INTÉZKEDÉSEK
élővilág általánosságban	levegőbe kerülő káros anyagok	közvetett vagy közvetlen	állandó, kis mértékben ingadozó légáramlattól	közepes, lokalizált	mérsékelt	alacsony	zárt technológiai rendszerek alkalmazása, szűrőrendszer
nedves vagy vizes élőhelyek élőlényei	csapadékvíz emisszió, vízminőség romlása	közvetlen (Nyírjes-tói folyás)	átmeneti, esetleges	közepes, lokalizált	magas	mérsékelt	csapadékvíz kezelése, ülepitők, hordalékfogók, szennyezett víz elvezetésének szabályozása, esetleg korlátozása
talaj és talajfelszíni fauna, növényzet	talajvíz szennyezés	közvetlen	tartós	alacsony, lokalizált	mérsékelt	alacsony	a mélyebb talajrétegeket érintő szennyezés megakadályozása, tervekben is megjelenő rendszer kialakítása, monitoring
állatvilág, főleg gerincesek	zaj, rezgés a belső szállítás, egyéb közlekedés és a gyártás, logisztikai műveletek során	közvetlen	tartós	közepes	mérsékelt	alacsony	zaj-és rezgésvédelmi rendszer, zöld pufferzóna kialakítás
állatvilág, főleg egyes rovarok és gerincesek	fényhatások	közvetlen	tartós	jelentős	magas	mérsékelt	megfelelő, környezetbarát megvilágítás kialakítása
élővilág általánosságban	talajszennyezés	közvetlen	tartós	alacsony, lokalizált	mérsékelt	alacsony	a talaj közvetlen szennyezését kiküszöbölő rendszer kialakítása, a levegőbe kerülő és a talajba is beszivárgó káros anyagok emissziójának minimalizálása

HATÁSVISELŐK	HATÓTÉNYEZŐK	HATÁS JELLEG	IDŐTARTAM	HATÁS INTENZITÁS, KITERJEDÉS	LOKÁLIS ÉLŐVILÁGVÉDELMI KOCKÁZAT	TÉRSÉGI TERMÉSZETVÉDELMI KOCKÁZAT	JAVASOLT KÁRENYHÍTÓ INTÉZKEDÉSEK
szárazföldi makrogerinctelenek, kételtűek, hüllők, kisemlősök	a megnövekedő közlekedés hatásai, főleg gázolások	közvetlen	átmeneti, esetleges	közepes, lokalizált	mérsékelt	alacsony	a munkafázisok megfelelő időzítése, fa és cserje-eltávolítás, későbbi pótlás, szükség szerinti kiegészítő zöldsáv telepítése
élővilág általánosságban	élőhelyvesztés - növekedés	közvetlen	tartós	közepes	mérsékelt	alacsony	A barnamezős területen történő fejlesztésre tekintettel jelentős élővilágvédelmi hatás kialakulása nem valószínű. Az igénybe vett zöldterületek (extenzív gyepterület) lehetőségekhez mért helyreállítására kell törekedni.
madarak, emlősök	élőhely fragmentáció, vizuális és egyéb zavaró tényezők	közvetlen	tartós	közepes	mérsékelt	alacsony	az üzemi terület biológiailag aktív részén és a határán közepes vagy magasra növő fák telepítése, cserjés sávok létesítése, a gyepek felszínek kíméletes kezelése
madarak, főleg fecskék, esetleg bagolyfélék	épületek külső és belső karbantartása, felújítása	közvetlen	átmeneti	közepes	mérsékelt	alacsony	az épületeken vagy épületekben költő vagy bekerülő fészkek és egyedek kímélete, természetvédelmi kezelői közreműködés a probléma megoldásában

HATÁSVISELŐK	HATÓTÉNYEZŐK	HATÁS JELLEG	IDŐTARTAM	HATÁS INTENZITÁS, KITERJEDÉS	LOKÁLIS ÉLŐVILÁGVÉDELMI KOCKÁZAT	TÉRSÉGI TERMÉSZETVÉDELMI KOCKÁZAT	JAVASOLT KÁRENYHÍTŐ INTÉZKEDÉSEK
denevérek	épületek külső és belső karbantartása, felújítása	közvetlen	átmeneti	közepes	mérsékelt	alacsony	az épületeken vagy épületekben megtelepedő denevérek kímélete, természetvédelmi kezelői közreműködés a probléma megoldásában

Önmagában, a más ipari létesítményekkel, infrastruktúra vonalakkal, tágabb kitekintéssel intenzív szántóterületekkel körülvett működő gyár létezése, a fent részletezett hatások mellett előreláthatóan nem fogja képezni olyan jellegű és akkora intenzitással ható környezeti-ökológiai tényezők forrását, amelyek a becsült általános élővilágvédelmi hatásterületen megmaradó és megjelenő élővilág tekintetében természetvédelmi szempontból jelentőséggel bírnának. A hatásterületnek és környékének a jelenlegi leromlott természeti állapotából adódóan nem várhatók olyan hatások és folyamatok, amelyek az eddigihez képest az érintett területre jellemző élővilág diverzitására, annak kvalitatív és kvantitatív összetételére, illetve a tág környezetben lévő nagyobb jelentőségű természeti értékek természetvédelmi helyzetére hatással lenne. Az üzemi terület füvesített és nyírással kezelt és más tervezetten parkosított felszínei az alkalmazott gépi kezelési mód folytán teljes mértékben kizárják nagyobb diverzitású, jó természetességű flóra és fauna megtelepedését és megmaradását. A terület körbekerítettsége és annak beépítettsége a nagyobb testű fajok, pl. madarak vagy emlősök számára eleve kedvezőtlenebb feltételeket tart fenn, de a nagyobb testű állatok jelenléte az üzemi területen minden valószínűség szerint kizárható. Nem kizárt molnár, esetleg füstifecskek megtelepedése az épületeken. A mindenfelé terjedő galambfajok, ez esetben főleg az örvös galamb és a parlagi galamb megjelenhet az üzem területén is és gondot is okozhat. Bagolyfélék és denevérek megtelepedésének az épületekben a valószínűsége igen kicsi. Amennyiben a védett természeti értékek esetlegesen veszélyeztetése merül fel, arról haladéktalanul értesíteni kell a természetvédelmi hatóságot és természetvédelmi kezelőt, akiknek a bevonásával kell a veszélyeztető tényező elhárítását, védelmi intézkedéseket végrehajtani. Az említett galambfajok a térségben vadászatra jogosult illetékességébe tartoznak.

Az éjszakai megvilágítás kapcsán az élővilágra kedvezőtlenül ható fényszennyezés az érintett a helyszínen, illetve ipari környezetben, valószínűleg továbbra sem fog különösen jelentős káros hatótényezőnek számítani. Mindemellett a térvilágítást csak a legszükségesebb mértékben tervezik kialakítani és használni. Szükség esetén a megfelelő világító berendezések és módok tervezésével és alkalmazásával arra kell törekedni, hogy az élővilágra gyakorolt káros hatások minimalizálva legyenek. A természetes éjszakai tájkép és a védett élővilág, elsősorban a madarak és az éjjel repülő rovarfajok védelme érdekében a berendezések megvilágításának kiépítése, vagy a meglévő világítás cseréje esetén az élet és vagyonbiztonság érdekében feltétlenül szükséges szabványos megvilágítási (fényssűrűségi) értéktartomány minimális értékét kell tervezni, illetve a horizont síkja fölé fényáramot nem bocsátó, teljesen ernyőzött lámpatesteket kell alkalmazni a lehető legkisebb fénykibocsátással. Fontos a fényforrás minőségének a környezetvédelmi szempontok szerinti megválasztása is, pl. az éjjel repülő rovarokra rendkívül káros halogén és kompakt-fénycsöves lámpák helyett kis-nyomású nátrium lámpa vagy LED-rendszerű világítótestek alkalmazása.

Az üzem területén lévő jelentős fedett vagy szilárd burkolatú felületek (tetők, parkolók, egyéb burkolt felszínek stb.), amelyekről a csapadékvíz gyorsan lefolyik, majd megfelelő kezelés után a csapadékvíz tározóban kerül gyűjtésre, és vizsgálatot követően a befogadóba bevezetésre. Nem kívánatos, ha szélsőséges esők során a csapadékvizek nincsenek megfelelően kezelve, és bár felhígulással a szennyezés észrevétlen maradhat, viszont az élővilágra jelentős hatása lehet az emissziós ponttól távolabb, valamint hosszú távon lerakódik az üledékben is.

#### 7.5.2.4. Havária következtében várható hatótényezők, hatásfolyamatok és hatásviselők

A szabályszerű működése során is többféle veszélyes anyag kerülhet a környezetbe, amelyek mennyisége szerencsés helyzetben a megfelelő határértékeket nem haladhatja meg, így az élővilágra is várhatóan tolerálható

hatásuk lesz. Az üzemi technológiák során használt szerves vegyületek egy része a vízi környezetre potenciálisan mérgezőek, egy részük gyúlékonyak. Havária, például szivárgás, tartályrepedés, tűz vagy robbanás esetén a környezetbe jutó vegyi anyagok súlyos környezeti károkat okozhatnak. A legfőbb kockázat a talaj, a talajvíz és a felszíni vizek elszennyeződése, aminek közvetlenül vagy közvetetten, akár a szabályos működésre megállapított hatásterület kiterjedésén jóval távolabb is lehetnek élővilágvédelmi hatásai is.

A gyártás során felhasznált anyagok egy része vízben oldódva gyorsan terjednek és nem kívánt kémhatást idézhetnek elő, és már kis mennyiségben is toxikusok a vízi élőlényekre. Az üzem környezetében vezető csatorna és árokrendszer közvetítésével élővizekben vízbe kerülő káros anyagok, például szerves vegyületek egyebek mellett oxigénhiányt okozhatnak, ami a vízi élőlények tömeges pusztulásához vezethet. A talajba jutó anyagok gátolják a mikrobiális aktivitást, rontják a talaj termékenységét és hosszú távon akadályozzák a növényzet regenerálódását. Levegőbe kerülés esetén – például tűz vagy robbanás során – mérgező és maró hatású gázok keletkezhetnek. Ezek a levegő minőségét rontják, savas csapadékot okozhatnak, ami közvetlenül és közvetetten is tartósan károsítja az élővilágot. A növényzetben a fluoridfelhalmozódás levélkárosodást és növekedési zavarokat okozhat, a madarak és emlősök pedig a szennyezett víz vagy táplálék révén érintettek. Összességében az üzemben bekövetkező súlyos meghibásodás komplex környezeti kárt okozhat: talaj- és vízszennyezést, élőhely-pusztulást, valamint hosszú távú ökológiai egyensúly-romlást. A károk helyreállítása lassú, több évig is eltarthat, különösen, ha a szennyezés mélyebb talajrétegekbe vagy a talajvízbe is eljut.

A havária és az üzemzavar mértéke és módja jelentősen befolyásolhatja a természeti rendszerekre gyakorolt hatást. Amennyiben a zavar kizárólag az üzemi területen folytatott tevékenység körében következik be, és belső területre koncentrálódik, a környező területek természeti értékeire várhatóan nem lesz hatással. Olyan egyéb esetben, amikor a gyár területén kívül is tapasztalhatóak kedvezőtlen hatások, mint pl. nagyobb tüzeset vagy egyéb szennyezés, az a természeti értékeket veszélyeztetheti, károsíthatja. Katasztrófhelyzet és az elhárítás, majd a helyreállítás során nem kizárható, hogy a tág környezetben lévő természetvédelmi szempontból jelentőséggel bíró, távolabbi, normális működésre becsült általános élővilágvédelmi hatásterülettel nem érintett természeti területeken is kár keletkezhet. Természetvédelmi károsodás esetén vizsgálni kell a helyreállítás lehetőségét, pl. a természetes úton történő regenerálódás elősegítését. Nagyobb természetvédelmi károsodás esetén a természeti rendszerek, értékek rehabilitációjánál, helyreállításánál a természetvédelmi hatóság útján a természetvédelmi kezelő közreműködése is szükséges.

A zárt rendszerben keletkezett szennyvíz mellett az üzemi területen képződő csapadékvíz is a káros hatótényezők közé tartozik, Azonban a megfelelő zárt rendszerben kialakított és karbantartott csapadékvíz elvezető rendszer kockázata és káros hatásai jelentősen mérsékelhetők.

Az egyes gáz, folyadék, vagy szilárd anyagot kezelő gyártási folyamatokkal kapcsolatos haváriahelyzetek kezelésére speciális technológiák állnak rendelkezésre.

### 7.5.3. A felhagyás várható élővilág-védelmi hatásai

A felhagyás feltehetően több évtizedig nem aktuális, ezért ilyen irányú vizsgálatra egyelőre nincs szükség. A tevékenység felhagyását követően, tekintettel a terület elhelyezkedésre és zónabesorolására, a környező természeti rendszerekben várhatóan nem következne be jelentős változás.

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



engedélyeztetése, vagy környezethasználati engedélyezési eljárás során kerül majd definiálásra. A tevékenység leállása és a létesítmény tartósan vagy véglegesen üzemben kívül helyezése esetén gondoskodni kell a szennyeződésnek fokozottan kitett csapadékvíz kontrollált kibocsátásáról és a hulladékemisszió megakadályozásáról a környező területekre. A használaton kívüli épületekbe megtelepedő védett állatfajok okozta események kezelését a természetvédelmi kezelő bevonásával az érvényes természetvédelmi jogi normák figyelembevételével kell lefolytatni. Teljes felhagyás esetén a terület rekultivációja külön tervezési és engedélyezési eljárást feltételez, aminek része a táj- és természetvédelmi 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 beton- és 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. Előreláthatóan a térség megváltozott szerkezetű, viszonylag száraz viszonyokat elviselő, többségében inkább a nyílt vagy ligetes élőhelyekre jellemző, általánosan elterjedt fajok telepednek majd meg először. Amennyiben a rekultiváció során nem alakul ki zárt faállomány, a várhatóan kedvezőtlen környezeti feltételek miatt számolni kell a térségben igen elterjedt akác és egyéb adventív növényfajok térhódításával. Az eredeti szántó művelés helyreállításával, idővel a telepítés előtti állapot restaurálódik az érintett területen.

#### 7.5.3.1. Országhatáron átnyúló hatások

Megállapítható, hogy a vizsgált terület, illetve a telepen alkalmazott technológiákból eredő hatótényezők nem okoznak országhatáron átnyúló táj és természetvédelmi hatást.

#### 7.5.3.2. Az üzem működésének tájesztétikai és tájvédelmi hatásai

A tervezett funkcióváltással érintett üzem a város közigazgatási területének déli részén a már kb. két évtizede ipari parknak jelölt övezetben helyezkedik el. A Déli Ipari Park területén az utóbbi években jelentős bővítés van folyamatban, de a vizsgálat tárgyát képező üzem, a teljes épületegyüttessel már az első, 2003 táján folyt beépítési fázisban megtörtént, és 2008 óta üzemelt. A környezetében főleg délről számos egyéb ipari egység létesült, amelyek üzemcsarnokai ebből az irányból szinte teljesen lezárják a látképet. A keleti, délkeleti oldalon a töltésen vezetett vasúti leágazás és a nemrég megépült belső úthálózat északi, körforgalommal kialakított leágazása található. Ez utóbbiakon túl egy tervezett akkumulátor gyár építési területe található, amelynek nagy üzemcsarnokai délebbre, az M3 autópálya irányába létesülnek. Északról a Nyíregyháza-Nagykálló vasútvonal töltése és akácossal szegélyezett mezsgyéje árnyalja a tájesztétikai megjelenését az ebben az irányban nyitott térség felől. Nyugat felől és a nagy üzemcsarnok déli, délnyugati fele irányából már 10-15 m magasságú telepített faállományok, azokon túl pedig kisebb telephelyek középmagas vagy alacsony épületei, távolabb pedig a Debreceni út menti faállományok zárják le a tájképet (36. ábra).

Az üzemi épületek nem érik el a 20 m magasságot és nyugati és déli oldalon felnövekedett fák és telepített faállományok tömbjeivel, az esztétikusan tervezett üzemi épületek és főleg a portaépület, a jelenlegi megjelenésében, mint ipari létesítmény, a maga nemében, az urbanizált tájba jól illeszkedő elemnek számít a megközelítési útvonalakról szemlélve (35. ábra. ábra). Tájvédelmi szempontból sem jelentéktelen az a tény, hogy

a teljes körbekerített üzemi területből az épületekkel elfoglalt rész kevesebb, mint 15 %, a tervezési területből pedig mindössze kb. 17 %. Ezen kívül ebben a tekintetben az is lényeges, hogy az üzem nagyobb épített objektumai az üzemi terület délnyugati oldalára összpontosulnak (26. ábra).

Nagyobb távolságról szemlélve az ipari park északi részén lévő üzem épületei leginkább északról, a vasúton túlról és a még nyitott keleti oldalról lehetnek feltűnőek. A tájképi megjelenést azonban a fentiekben bemutatott olyan tájképi elemek, mint a vasúti töltésen felnőtt akácós sáv, keletről pedig a töltésen kiépült széles út és körforgalom árnyalják (92. táblázat, 36. ábra).

Az üzemi területen tájvédelmi szempontból jelentős változások nincsenek kilátásban. A nyugati oldalon tervezett szennyvízgyűjtő tartály és a nagy üzemcsarnok nyugati felére tervezet 4 darab 25 m magas kémény valamelyest ront ugyan a jelenleg kifejezetten előnyös megjelenésen, de a tájfunkciók szempontjából ez a változás nem minősíthető számottevő romlásnak.

### 7.5.3.3. A létesítés várható tájesztétikai, tájvédelmi hatásai

Tekintettel arra, hogy az akkumulátor szeparátor fólia előállító üzem a régóta kialakított ipari parki övezet, létező, körbekerített üzemi területén már közel két évtizede megépült üzemcsarnokba települ, ebben a fázisban további jelentős változással nem kell számolni.



35. ábra: A már meglévő üzemi épületek megjelenése, kb. 200 m-es magasságból és a talajfelszínről nézve délnyugati irányból.

A 20 m-t nem meghaladó épületmagasság mellett, csak a csarnoképületre tervezett négy darab 25 m magasságú kémény jelent némi változást, de nem éri el azt a szintet és kiterjedést, hogy távolabbról nézve feltűnő, új tájképi

elemként jelenjen meg. Az épületek belső terére, és azok közvetlen környezetére koncentrálódó további fejlesztések létesítési munkáival kapcsolatos tájvédelmi hatások elemzésére ebben az elemzésben nincs szükség.

#### 7.5.3.4. Az üzemelés várható tájlesztétikai, tájvédelmi hatásai

A már létező üzemcsarnokokba telepített új ipari létesítménnyel elfoglalt tér, az adott funkciónak megfelelő, burkolt és beépített, ipari hasznosítású területnek minősül. Az elhelyezkedésből, illetve annak környezetéből adódóan, a telephely üzemelésével kapcsolatban a településrendezési elvekben rögzített elvek érvényesülnek. Az ipari parkban a tájlesztétikát befolyásoló különösen nagyméretű vagy magasságú épületek nincsenek és ilyenek létesítését nem is tervezik. A fent bemutatott közbeeső objektumoknak köszönhetően a tájra gyakorolt hatások 1 km-nél nagyobb távolságról már nem nyilvánulnak meg, így ebben a tekintetben nem beszélhetünk a tájfunctiók markáns vagy jelentős érintettségéről. A tájlesztétikai hatásokat lokálisan meghatározó fás-cserjés területek az üzem környezetében már létező vagy épülő középmagas épített elemek, valamint a nyomvonalas létesítmények mentén meglévő faállományok látóképet lezáró hatása folytán, az gyár létezése és további üzemelése során bekövetkező jelentéktelen tájlesztétikai változások nem mérvadók (36. ábra. ábra).





36. ábra: A tervezési terület (vörös poligon) elhelyezkedése a tájban, NYUGAT (felül) és KELET (alul) felől szemlélve. (A NYILAK a térképen a fényképfelvételek készítésének helyére mutatnak.)

A tájlesztítikai szempontból előnyös, hogy az üzemcsarnokokat, illetve az ipari parkot főleg a határain, lehetőség szerint őshonos, vagy legalábbis nem inváziós fajokból álló parkosított sávval vagy fasorral övezzék. A déli oldalon telepített szivarfa sor ilyen funkció betöltésére nem alkalmas, de az esztétikus megjelenésű üzemcsarnok és portaépület takarására nincs is szükség. Másrészt a megközelítő út déli oldalán telepített faállomány tömbje rendelkezik takaró és a tájképet javító szereppel (35. ábra). A fejlesztéshez kapcsolódóan esetlegesen, a tervezési terület északi részén őshonos fa, illetve cserjefajokkal történő kiegészítő növénytelepítés esetén a telepítendő fajok kiválasztásánál gondot jelenthet, hogy a kedvezőtlen termőhelyi adottságok miatt az egyes fajok nagyon lassan fejlődnek, és a környezeti ártalmak miatt könnyen megbetegsznek. A tájlesztítikai és védelmi funkció elősegítése végett elengedhetetlen a telepített, és a fentiek szerint telepíteni tervezett fásszerű növényzet rendszeres gondozása.





37. ábra: A létesítmény megjelenése a tervezett fejlesztést követő állapotban

A létesítmény látványterveit a tervezett állapotra vonatkozóan az alábbi képsorokon mutatjuk be (1. kép: Az ipari park irányából. 2. kép: A tervezési területtől északra elhelyezkedő Kistelekibokor vonalából 3. kép: A tervezési területtől nyugatra elhelyezkedő Debreceni utca irányából).

A 35. ábra, 36. ábra és 37. ábra összevetéséből megállapítható, hogy a tervezett fejlesztések jelentős tájsztétikai hatással nem fognak rendelkezni.

Alapvetően urbanizálódó agárkörnyezetben elhelyezkedő telephely tájképi érvényesülését legfőképpen faállományok befolyásolják, ezeknek viszont éppen a nagymértékű hiánya jellemző az északra és keletre elterülő nyitottabb térben. A nyugatról és délről az utak és a beépített részek épületeinek és a fásításoknak jelentős a takaró szerepük (92. táblázat, 36. ábra).

92. táblázat: Az üzem tájsztétikai hatásainak minősítése a négy égtáj felől szemlélve, az épületekkel lefedett részek határáról mért távolságnak megfelelően becsülve

IRÁNY	ÉSZAK				DÉL				NYUGAT				KELET			
TÁVOLSÁG m-ben	250	500	1000	>1000	250	500	1000	>1000	250	500	1000	>1000	250	500	1000	>1000
markáns hatás	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
jelentős hatás	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-
közepes hatás	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
mérsékelt hatás	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
csekély hatás	-	-	-	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
nincs érdemi hatás	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-

Az ország területére vonatkozóan tájképvédelmi terület övezeteként a 9/2019. (VI. 14.) MvM rendeletben megállapítottak szerint Nyíregyháza közigazgatási területének ez a része nem tartozik az övezetbe.

#### 7.5.3.5. A felhagyás várható tájsztétikai, tájvédelmi hatásai

A végérvényesen felhagyott üzemeltetés esetén, a terület gondozatlansága jelentős tájsztétikai terhelést jelenthet. Az esetleges bontást követő rekultiváció során a végzett növénytelepítésnek köszönhetően, valamint a környező területekről beáramló növényzet térhódításával, a rekultivált iparterület környező területbe illeszkedése viszonylag gyorsan végbemegy. A rekultivált terület átfogó tájba illesztése teljes helyreállítással, gyepesítéssel, erdősítéssel vagy az eredeti szántó művelés visszaállításával megoldódik.

#### 7.5.3.6. Az érintett környezeti elem vagy rendszer védettsége, környezet-, természet- vagy tájvédelmi funkcióinak megváltozása

Az érintett területen illetékes természetvédelmi kezelő a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság, Debrecen.

A területen illetékes természetvédelmi hatóság a Szabolcs-Szatmár-Bereg Vármegyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály, Nyíregyháza.

A vizsgált üzemi területen és annak környezetében, az általános élővilágvédelmi hatásterületen a területhez kötődő, különös természetvédelmi jelentőségű védett természeti érték jelentős, stabil állománya nem ismert, és ilyen a felmérések során sem került elő. Nagyobb jelentőségű vagy fokozottan védett növény- vagy állatfajok állandó és stabil állományának tartós megtelepedésére nem adtak a feltételek a hatásterületen.

Nyíregyháza közigazgatási területén nem találhatók egyedi jogszabályban kihirdetett országos jelentőségű védett természeti területek.



A Nyíregyháza közigazgatási területén található és nyilvántartott helyi jelentőségű védett természeti területek vagy természeti emlékek természetvédelmi helyzetére és azok természeti értékeire a létesítés és az üzemelés hatásai a térbeni izolációnak és a távolságnak köszönhetően előreláthatóan semlegesek lesznek.

93. táblázat: A tervezett üzemmel érintett térségben található természetvédelmi relevanciával rendelkező elemek és azok érintettsége, valamint a becsült természetvédelmi kockázatok

TERÜLET NÉV	TERMÉSZETVÉDELMI KATEGÓRIA	TÁVOLSÁG AZ ÜZEMI TERÜLETTŐL (km)	VÁRHATÓ ÉRINTETTSÉG	VÁRHATÓ KOCKÁZAT
Nyíregyházi lőtér (HUHN20060)	Natura 2000 - kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület	2	közvetett áttételes	nincs
Felüljáró-alji-láprét	Ex-lege védett láp	0,4	közvetett áttételes	alacsony
Rozsréti-kaszáló	Ex-lege védett láp	1,6	nincs	nincs
Ókistelki-tó	Ex-lege védett szikes tó	0,5	közvetett áttételes	mérsékelt
Kis-Nyírjes-szik	Ex-lege védett szikes tó	1	nincs	nincs
Nyírjes-szik	Ex-lege védett szikes tó	2	nincs	nincs
Ókistelki-tó	Országos ökológiai hálózat MAGTERÜLET	0,5	közvetett áttételes	mérsékelt
Asszonyl-laposi-rét	Országos ökológiai hálózat ÖKOLÓGIAI FOLYOSÓ	1,3	nincs	nincs
Rozsréti-kaszáló	Országos ökológiai hálózat PUFFERTERÜLET	1,5	nincs	nincs

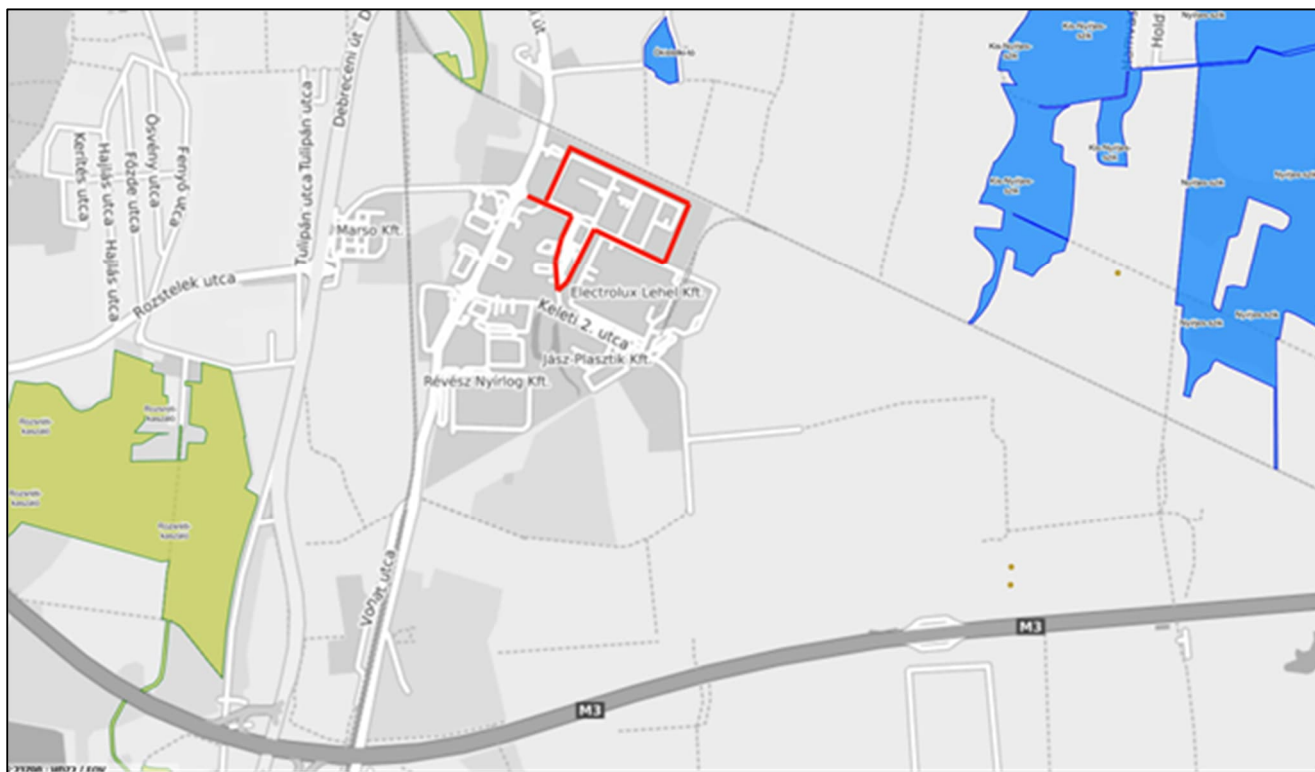
A tervezési terület környezetében található lápnak és szikes tónak minősített természeti területek, az 1996. évi LIII. tv. értelmében ex-lege védett természeti területnek számítanak. Az ipari park területén két kunhalmot, mint ex-lege védett természeti emléket tartanak nyilván, de ezek az üzemtől távol vannak és a változásokkal nem érintettek. A város közigazgatási területén és a térségben ismert ex-lege védett lápok, illetve láprétek közül a becsült hatásterületen egy sem található, de Felüljáró-alji-láprét nevű terület határa kb. 400 m távolságra kezdődik. Ezen a jelenleg kiszáradó réten a távolság, illetve a közbeeső épített és természetes objektumok leválasztó hatásánál fogva a hatótényezők nem fejthetik ki a hatásukat. A tervezési terület északi határától kb. 0,5 km távolságra van az Ókistelki-tó déli határa, ami érintkezik a tervezési terület határától mért 500 m-es becsült élővilágvédelmi hatásterület külső zónájával. Tekintettel a közbeeső vasútvonal izoláló szerepére, és arra, hogy az üzemben folyó gyártási tevékenységgel érintett csarnok e területtől közel 600 m távol van, a szabályos működés mellett az élővilágvédelmi hatások tolerálhatók vagy semlegesek lesznek. A térségben kijelölt Kis-Nyírjes-szik több, mint 1 km-re, távolabb, kb. 2 m-re, pedig a Nyírjes-szik nevű, szikes tavakként meghatározott élőhelyfoltok találhatók. Ezek a mélyebben fekvő szikes területek ex-lege védett természeti területnek minősülnek. Ezek a zárvány jellegű élőhelyfoltok a tartós kiszáradás miatt és a szántókon alkalmazott intenzív agrotechnika hatására fokozott degradációnak vannak kitéve. (93. táblázat, 38. ábra. ábra).

A térség, amelyben a tervezési terület található a 2/2002. (I. 23.) KöM-FVM együttes rendelet értelmében nem része a magas természeti értékű területek (MTÉT), régebbi nevén érzékeny természeti területek hálózatának.

A 275/2004 (X. 8.) Kormány rendelet és a 45/2006. (XII. 8.) KvVM rendelet rendelkezései alapján a tervezési területet tágabb környezetében, illetve Nyíregyháza térségében kijelölt európai közösségi természetvédelmi rendeltetésű, azaz Natura 2000 területek a Nyíregyházi lőtér kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület (HUHN20060), a Nagy-Vadas kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület (HUHN20107) és az Orosi gyepek (HUHN20131) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület. Tekintettel arra, hogy a legközelebbi Natura 2000 terület is 2 km távol kezdődik és nagy urbanizált területrészek választják azt le, a tervezett létesítési

munkák és a későbbi üzemelés során, a fentiekben részletezett táj- és természetvédelmi jellemzőknek köszönhetően, a Natura 2000-es területekre, illetve a kijelölés alapjául szolgáló fajokra és élőhelytípusokra, értékelhető hatások nem várhatók (93. táblázat).

Az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területek másik fajtái, a különleges madárvédelmi területek. Ilyen területek a tervezett beruházással érintett térségben nem kerültek kijelölésre.

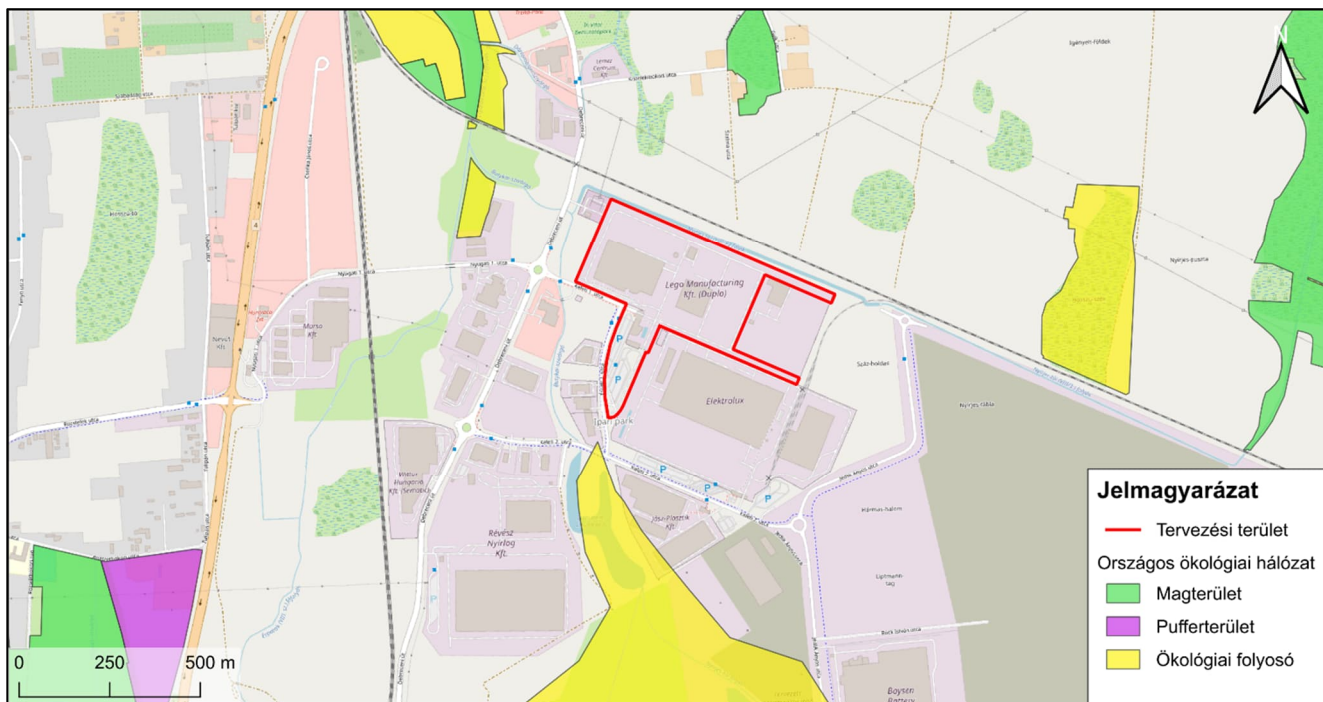


38. ábra: A Nyíregyháza déli ipari lévő üzemi terület, mint tervezési terület (vörös poligon) és a térségben nyilván tartott lápok és szikes tavak, mint a törvény erejénél fogva védett természeti területek elhelyezkedése

A térségben kijelölt Országos ökológiai hálózat elemeinek a kijelölési elve szerint az egyes természeti jellemzőkkel rendelkező területeket, olyan funkcionális rendszerben, ökológiai struktúrában kell értékelni és kezelni, hogy a kisebb-nagyobb élőhelyek összekapcsolása valamilyen módon megvalósuljon. Az üzem környezetében észak felé, a vasútvonalon túl, főleg ökológiai folyosó és magterületek elemeit jelölték ki.

Az ökológiai hálózat elemeiként a tervezési terület környezetében főleg gyepterületek és időnként vízállásos nádasok vannak, amelyek jelentős részben, mint láprét és szikes tó ex-lege védett természeti területnek is minősülnek. A gyepek természetességi állapota az utóbbi években nagyteljesítményű gépekkel történő kezelés, de főleg a tartós kiszáradás következtében jelentősen leromlott.





39. ábra: A Nyíregyháza déli ipari parkjában üzem tervezési területe (vörös poligon) és az Országos ökológiai hálózat térségben kijelölt elemeinek az elhelyezkedése.

A hálózat relatíve közelebb eső eleme az Ókistelki-tó, magterületnek számít és az üzemi területtől kb. 0,5 km távol, észak felé található, kataszteri művelési ág szerint gyeperület, illetve nádas terület. Ez az intenzív szántóterületek közé ékelődő mélyfekvésű terület a tartós nedvességhiány következtében évek óta ki van száradva. A belső részeket záródó homogén nádas borítja, de a peremi övezet részben a kiszáradás, de leginkább az agrokémikáliák bemosódása folytán, szántóföldi gyomnövényzet foglalta el. Az ökológiai hálózat egyéb elemei, zömmel ökológiai folyosónak, távolabb pedig magterületnek vagy pufferterületnek számítanak. Ezek a becsült élővilágvédelmi hatásterületen kívül találhatók és a közbeeső urbanizált részek, utak és vasúti töltések, valamint szegélyező fás-cserjés sáv elválasztó szerepének köszönhetően hatások azokon nem várhatók (93. táblázat, 39. ábra).

## 7.6. Éghajlatvédelmi szempontú hatásfolyamatok és hatásterület bemutatása

A tervezett beruházás éghajlatvédelmi szempontú vizsgálata során a tervezett beruházás klímaváltozásra gyakorolt hatását, a klímaváltozáshoz való hozzájárulását, valamint a klímaváltozással járó környezeti kockázatokat mutatjuk be. Annak érdekében, hogy megállapítható legyen az éghajlatváltozás hatása a tervezett beruházásra, vizsgáljuk azt, hogy a tervezett tevékenység, valamint a fizikai infrastruktúra milyen mértékben érzékeny az éghajlatváltozással összefüggő hatásokra, valamint értékeljük a tervezett tevékenységre vonatkozóan a telepítési helyen és a feltételezhető hatásterületen jellemző természeti veszélyforrásoknak való kitettségét. Az érzékenység, valamint a kitettség elemzést követően, az azonosított veszélyekre kockázatelemzést végeztünk.

Végül ismertetjük, hogy a tervezett beruházás hogyan hat a feltételezhető hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére.

### 7.6.1. A tervezett beruházás éghajlatváltozással szembeni érzékenysége vonatkozó elemzés

A tervezett létesítmény Nyíregyháza jelenleg fejlesztés alatt álló Nyíregyháza déli Ipari Parkban fog elhelyezkedni, melynek infrastrukturális fejlesztése a klímaváltozás okozta várható változások tudatában került kivitelezésre, így a közlekedési kapcsolatok és közművek rendelkezésre állása biztosított. Az Engedélykérőnek a tervezési területen túl tényleges ráhatása nincs a közlekedési kapcsolatok állapotára, illetve klímaadaptációjára.

Az érzékenység vizsgálatot az alábbi táblázatban foglalt paraméterek vonatkozásában tartjuk szükségesnek végrehajtani. A tervezett létesítmény érzékenységét az adott időjárási paraméter megváltozására 3 kategóriába minősítettük: „alacsony”, „közepes”, valamint „magas” fokozatok. Az éghajlatváltozás különböző mértékben érinti az egyes időjárási paraméterek megváltozását, melyek közül nem mindegyik paraméter olyan, amely valóban veszélyt jelent a tervezett beruházás állapotára, jó állapotban tartására. Az olyan időjárási paraméter változásokat, amelyeket a tervezett beruházás szempontjából nem tartottunk relevánsnak – úgy, mint a száraz, csapadékmentes időszakok növekedése, vagy a fagyos napok számának csökkenése – az érzékenységi vizsgálat során nem vettük figyelembe. A Miniszterelnökség által közzétett részletes útmutató alapján az érzékenység vizsgálat során a projekt konkrét földrajzi elhelyezkedését nem szükséges figyelembe venni. Emellett megjegyezzük, hogy értelemszerűen a közép-európai, illetve hazai realitásokat tartottunk szem előtt. Arra csak a kitétség vizsgálat során tértünk ki, hogy a beruházás helyszínén milyen gyakorisággal fordulhatnak elő, egyáltalán előfordulhat-e egy adott éghajlati paraméter.

94. táblázat: A tervezett beruházás, illetve tevékenység, érzékenység vizsgálata

Időjárási paraméterek és változásaik	Létesítmény érzékenysége az időjárási paraméterek változásaira és azok hatására (épület, gépészeti rendszerek)	A létesítmény közvetlen fizikai környezetének érzékenysége (közművek, burkolatok)
- Szélvihar, - Felhőszakadás, viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	Közepes	Alacsony
- Átlagos napi csapadékos napok növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap)	Közepes	Közepes
- Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése - Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C), - Hősnapok számának növekedése - (napi maximum > 30 °C)	Közepes	Közepes
- Tűzkár (Erdőtűz gyakoriságának növekedése)	Magas	Közepes
- Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése - Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése - Belvíz kialakulási gyakoriságának növekedése	Magas	Magas

Az érzékenységvizsgálat során két időjárási paraméter és annak következtében létrejövő esemény tekintetében azonosítottunk magas érzékenységet. Ezek értékelését, indoklását részletesen az alábbiakban adjuk meg.

Az érzékenység vizsgálathoz kapcsolódóan hangsúlyozzuk, hogy a Klímakockázati útmutató szerint a beruházási terület földrajzi elhelyezkedését, az egyes éghajlati események bekövetkezési valószínűségét az érzékenység elemzés során nem kell figyelembe venni. Ez egyben azt is jelenti, hogy az érzékenységvizsgálat célja annak értékelése, hogy a telepíteni tervezett technológia fizikai megvalósulása milyen érzékenységgel rendelkezik, mely egy nem lokációhoz kötött tulajdonság.

A tervezett tevékenység és a hozzá tartozó tervezett infrastruktúra érzékenysége magas a villám árvizek gyakoribb kialakulásának, az árhullámok gyakoriságnövekedésének, valamint a belvíz gyakoribb kialakulásának tekintetében. A heves, intenzív csapadék események időszakos helyi elöntéseket okozhatnak, valamint lefolyástalan területeken a belvíz tartósan magas szintjét okozhatják. A csapadék vagy a belvíz feltolódása a csapadékvíz elvezető rendszer nagyobb terhelését, a csapadékvíz elvezető rendszer, valamint a burkolt felületek esetleges károsodását, alámosását okozhatják. Az okozott állékonyságbéli problémák esetleges üzemleállást, vagy a gyártás felfüggesztését is okozhatják. Az épület és a kapcsolódó fizikai infrastruktúra állékonyságára vonatkozó kvantitatív elemzést az ezen témakörökért felelős építész és infrastruktúra tervező szakemberek végzik el.

A tervezett létesítmény érzékenysége közepes erdőtüzek gyakoriságának kialakulása tekintetében. A tervezett üzemben nagyobb mennyiségben kerülnek tárolásra és felhasználásra tűzveszélyes folyadékok. Egy esetleges tűz kialakulása súlyos károkat tud okozni a tervezett üzemben és annak környezetében. Megjegyezzük, hogy a tervezett létesítményben a tűzvédelmi előírásoknak megfelelő tűzvédelmi műszaki védelem kerül telepítésre a tűzvédelmi kockázatok csökkentése érdekében. A tűzvédelemmel kapcsolatos esetlegesen előforduló tűzesemények kvantitatív elemzést a tervezett létesítmény tűzvédelmi tervezése során végezték el.

#### 7.6.2. A létesítmény kitettségeinek vizsgálata az elmúlt, illetve a következő 30 év klimatikus adatainak figyelembevételével

A beruházási terület kitettsége során azt vizsgáljuk, hogy a korábban bemutatott érzékenységi tényezők közül a melyek azok, amelyek előfordulhatnak a beruházási terület környezetében. Csak azon időjárási paramétereket vesszük figyelembe, amelyekre a beruházás érzékenysége közepes vagy magas mértékűnek mutatkozott.

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 climateEU szoftveren felül figyelembe vettük még az OMSZ (jelenlegi nevén HungaroMet) és a Nemzeti Alkalmazkodási Központ NATÉR adatbázisát, mint információ forrást. A NATÉR adatbázisa alapján az alábbi időjárási paraméterek változásait tekintjük át:

- Szélvihar, felhőszakadás, viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése.
- Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet  $> 25\text{ °C}$ ), hőségnapok számának növekedése (napi maximum  $> 30\text{ °C}$ )

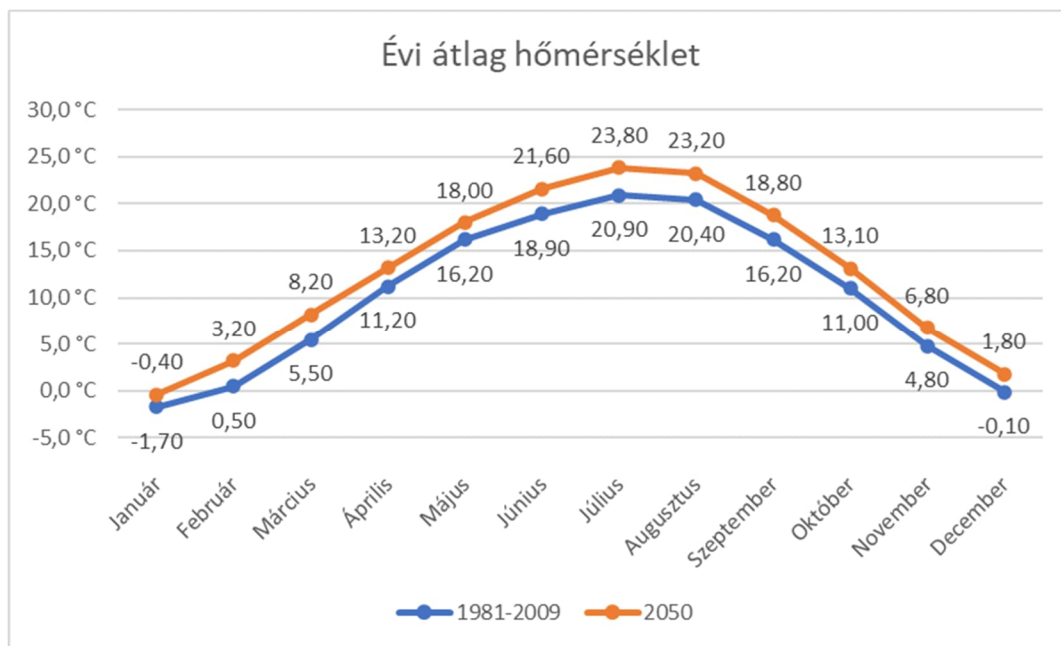
Megjegyezzük, hogy a Khvr. jogszabály szerint a vizsgált jövőbeni időszakra vonatkozóan az elkövetkezendő 30 év vizsgálendő. A NATÉR, illetve a climateEU adatbázisában 2021-től 2050-ig tartó időszakról, valamint a 2070-től 2100-ig terjedő időszakról állnak rendelkezésre információk. Mi első sorban a 2021-től 2050-ig tartó időszakra vonatkozó modelleredményeket vettük figyelembe. A projekt szempontjából releváns 2027-től 2057-ig tartó időszak utolsó 7 évére (annak érdekében, hogy a Khvr. 6. számú melléklet 3. pontja szerint vizsgálendő 30 év teljes legyen), a megelőző vizsgált időszak eredményeit interpoláltuk. Megjegyezzük tehát, hogy az alábbi fejezetekben a bemutatott 2027-től 2057-ig tartó időszak értékelése során a 2021-2050-es időszak tendenciája került figyelembevételre és alkalmazásra. Kiteiktésként egyes esetekben említést teszünk a 2070-2100-ig tartó időszak modelleredményeire is.

Egyéb releváns források áttekintésével az alábbi időjárási paraméterek, valamint az időjárási paraméterek megváltozásából következő eseményeknek való kitettséget vizsgáltuk:

- Tűzkár (erdőtüzek gyakoriságának növekedése)
- Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése, árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése, belvíz kialakulási gyakoriságának növekedése.

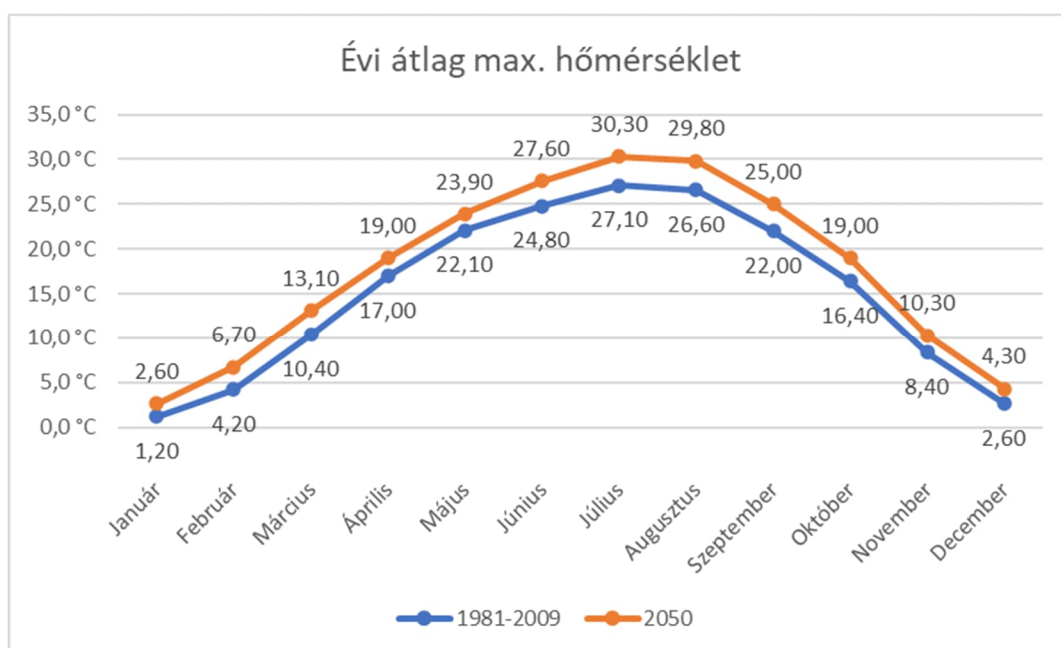
#### 7.6.2.1. Évi átlagos hőmérséklet

A területen az évi átlag középhőmérséklet változásait a fenti diagram szemlélteti. Jól látható, hogy egy általános melegedési tendencia érzékelhető. A legnagyobb növekedés július hónapban látható, mely  $2,9\text{ °C}$ -os növekmény formájában jelenik meg. Az 1981-2009 közötti időszaknak az évi átlag hőmérséklete  $10,3\text{ °C}$ , míg a 2050-re készített modellezése  $12,6\text{ °C}$ -nak adódott. Ez a vizsgált periódusban  $2,3\text{ °C}$ -os átlagos hőmérséklet növekedést jelent. Az globális törekvések szerint ezen értéket  $2\text{ °C}$  alatt kellene tartani az iparosodás előtti állapothoz képest.



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

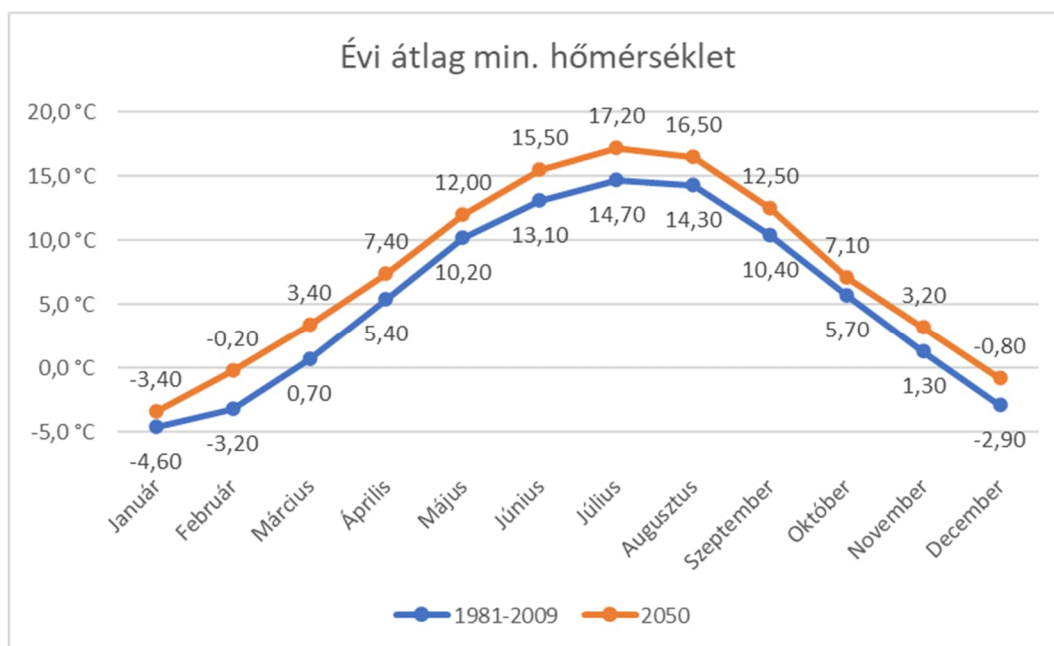
#### 7.6.2.2. Évi átlagos maximális hőmérséklet



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

A területen az évi átlagos maximális hőmérséklet változásait a fenti diagram szemlélteti. Jól látható, hogy egy általános melegedési tendencia figyelhető meg az év során. Erőteljesebb növekedés érzékelhető a jövőbeni időszakban a június-szeptember intervallumban, illetve február-március hónapokban. A legnagyobb változás július hónapban jelentkezik, egy 3,2°C-os növekmény formájában 2050-ben. Az 1981-2009 közötti időszaknak az évi átlagos maximális hőmérséklete 15,2°C, míg a 2050-re készített modellezése 17,6°C-nak adódott. Ez a vizsgált periódusban 2,4°C-os átlagos maximális hőmérséklet növekedést jelent.

### 7.6.2.3. Évi átlagos minimális hőmérséklet



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

A területen az évi átlagos minimális hőmérséklet változásait a fenti diagram szemlélteti. Jól látható, hogy egy általános melegedési tendencia figyelhető meg. Erőteljes növekedés érzékelhető a jövőbeni időszakban az február-március, illetve június-szeptember intervallumban. A legnagyobb változás február hónapban jelentkezik, egy 3°C-os abszolút növekmény formájában 2050-ben. Az 1981-2009 közötti időszaknak az évi átlagos minimális hőmérséklete 5,4°C, míg a 2050-re készített modellezése 7,5°C-nak adódott. Ez a vizsgált periódus-ban 2,1°C-os átlagos minimális hőmérséklet növekedést jelent.

### 7.6.2.4. Hőhullámos és hőséges napok számának gyakorisága

Azon napokat, amikor a napi középhőmérséklet 25 °C vagy annál nagyobb, hőhullámos napoknak nevezzük. A NATÉR adatbázis alapján a hőhullámos napok számának változása kistérségi szinten, a nyíregyházi kistérségben mérsékelt. A növekedés mértéke kb. 94,9%-os lesz a 2027-től 2057-ig tartó időszakban, a bázis időszakhoz képest.

A vizsgált terület hőhullámoknak, valamint hőségnek való kitettségét a NATÉR adatbázis forró napok számának változása alapján is megállapíthatjuk. Az ALADIN Climate klímamodell alapján a 2027-től 2057-ig tartó időszakra vonatkozóan átlagosan 5-10 forrósággal érintett nap várható Nyíregyháza és környékén. A bázis időszakhoz képest a 2071-től 2100-ig tartó időszakban a forró napok számának várható változása 20-25 nap.

A térség hőhullámoknak való kitettségét, a hőhullámok okozta többlethalálózásra vonatkozó vizsgálati eredmények is mutatni hivatottak, melyhez kapcsolódóan egy járásokra lebontott informatív térkép áll rendelkezésre a NATÉR rendszerben. Nyíregyháza kistérség hőhullámoknak való kitettsége a többlethalálózásra vonatkozó vizsgálatok tekintetében magas.

#### 7.6.2.5. Viharos időjárási események intenzitásának növekedése - széllekedések, szélviharok

A NATÉR adatbázis Épületsérülékenységi rétege nyújt információt a térség szélviharoknak való kitettsége vonatkozásában. A mutató a 85 km/h-t meghaladó széllekedésekkel érintett napok éves átlagos számának változását jeleníti meg. A 2027-től 2057-ig tartó időszakban az 1971-2000 közötti referencia időszakhoz képest a szélvész, heves szélvész, orkán (85 km/h-t meghaladó széllekedések) jelenséggel érintett napok éves átlagos számának változása 0,3 nap, amely 2057-ig ~9 napot jelent. Ez az érték az országos átlagot kis mértékben meghaladja. A beruházási terület így a viharos időjárási események szempontjából közepes mértékben kitett.

#### 7.6.2.6. Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése – felhőszakadás

A felhőszakadás vagy intenzív csapadékesemények tekintetében, azt vizsgáltuk, hogy a beruházási terület milyen mértékben kitett a 30 mm-t meghaladó csapadékos napok számának várható változása tekintetében, a 2027-2057-ig tartó időszakban az RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5 klímamodell alapján. A NATÉR adatbázisa szerint a növekmény -0,23 nap évente, amely országos viszonylatban kisebb növekményt jelent. Megállapítható, hogy a vizsgált terület a 30 mm-t meghaladó csapadékos napok számának várható változásának tekintetében alacsony mértékben kitett.

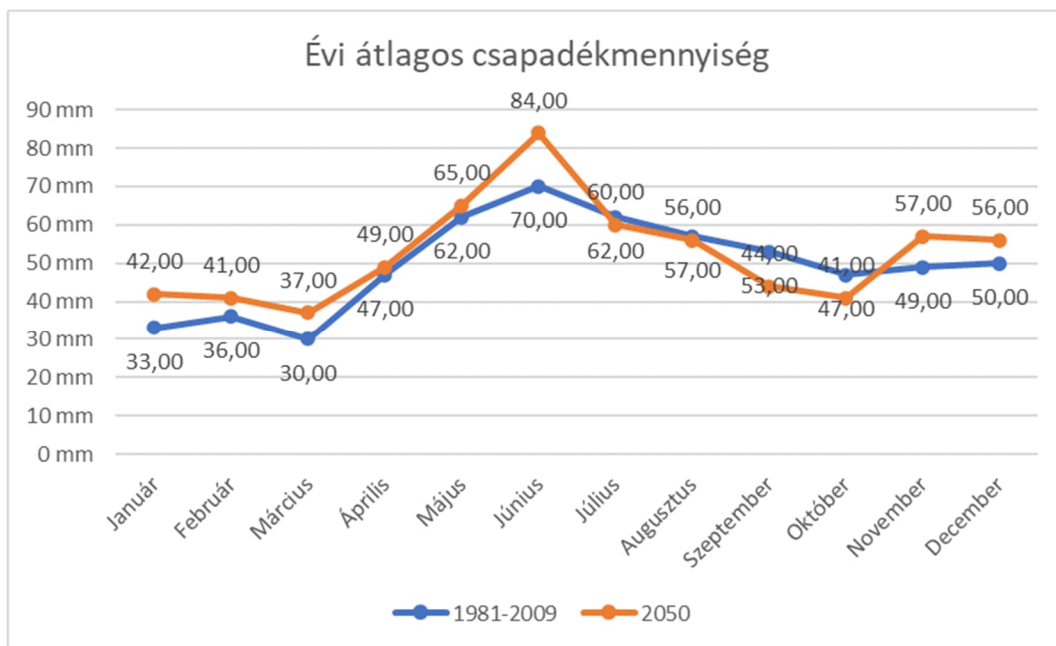
#### 7.6.2.7. Átlagos napi csapadékos növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap)

Az átlagos napi csapadékos növekedése tekintetében Magyarországon belül jelentős eltérések mutatkoznak, olyan tekintetben, hogy az ország egyes részein a csapadékos napok átlagos csapadéka hol csökkenést, hol növekedést mutat az 1971-től 2000-ig tartó bázis időszakhoz képest. A NATÉR adatbázisa évszakos megosztásban szolgáltat információt a napi csapadékos intenzitás változásának tekintetében. A 2027-től 2057-ig tartó időszakban az őszi, valamint a téli csapadékos intenzitás változás 0-1 mm / nap növekményt mutat, a tavaszi, valamint a nyári időszakban -1-0 mm / nappal csökken. Ez alapján megállapítható, hogy Nyíregyháza és térsége az átlagos napi csapadék növekedés tekintetében kis mértékben kitett.

Az éves átlagos csapadékmennyiség változásának tekintetében az alábbi megállapításokat tettük.

#### 7.6.2.8. Évi átlagos csapadékmennyiség

A területen az évi átlagos csapadékmennyiség változásait a lenti diagram szemlélteti. Jól látható, hogy egy nagyon változékony állapot várható az év lefutása során. Növekedés figyelhető meg a jövőbeni időszakban a november-július intervallumban. Ezzel szemben a július-október időszakban kevesebb csapadék várható a jövőbeni időszakra vonatkozóan. A legnagyobb változás június hónapban jelentkezik, egy 14 mm-es növekmény formájában 2050-ben. Az 1981-2009 közötti időszaknak az évi átlagos csapadékmennyisége 49,7 mm, míg a 2050-re készített modellezésé 52,7 mm-nek adódott. Ez a vizsgált periódusban egy 3 mm-es átlagos csapadékmennyiség növekedést jelent.



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

A csapadékmennyiség a területen az 1981-2009-es időszakra 596 mm/évnek adódott. A modellezés alapján a 2050-es időszakra ez 632 mm/év-re fog változni.

#### 7.6.2.9. Tűzkár (erdőtűzek gyakoriságának növekedése)

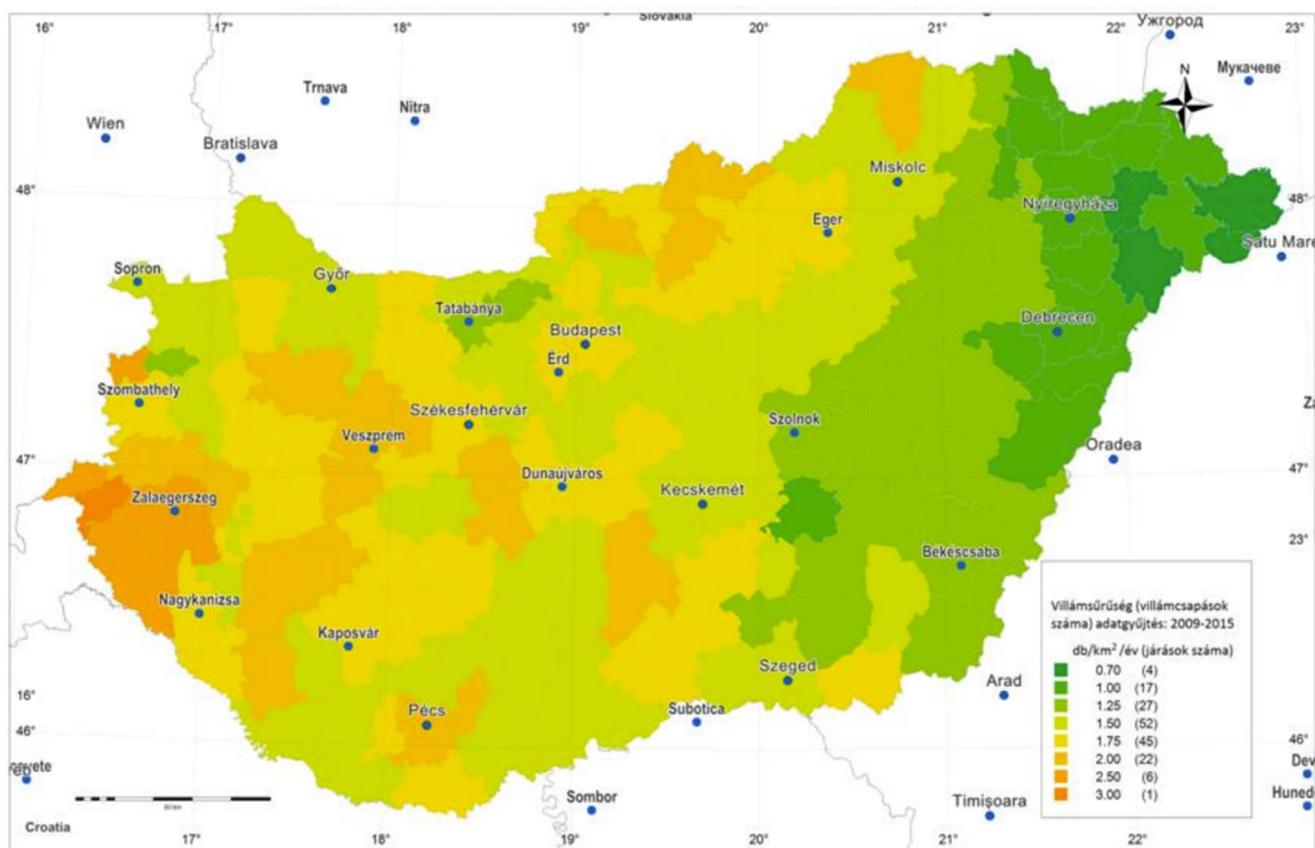
A NATÉR adatbázisában nem található információ a vizsgált terület erdőtűzeknek való kitettségére vonatkozóan. Megjegyezzük, hogy a beruházási terület közvetlen környezetében nem található erdőterület. A beruházási területhez legközelebb eső erdőterület a <https://erdoterkep.nebih.gov.hu/> oldalon található adatbázis alapján, a 201/B jelű akácos faállománnyal rendelkező erdőrészlet, melynek tűzveszélyességi besorolása „kismértékben veszélyeztetett terület”, a telekhatártól ~1 895 méterre található.

Szabolcs-Szatmár-Bereg vármegye erdőtűz védelmi terve alapján a megye erdőterületének 4 %-a erősen, 1%-a közepesen tűzveszélyes kategóriába van sorolva. Az összes veszélyeztetett terület 5,7 ezer ha, ami a megye erdőterületének 4,7%-a.

#### 7.6.2.10. Villámveszély

A villámtevékenység az épületek és berendezések biztonságos üzemeltetését befolyásoló kockázati tényezőként kezelendő. Magyarország Tűzvédelmi Műszaki Irányelvében található térkép alapján Nyíregyháza az 1 felhő-föld villámsűrűség/km<sup>2</sup>/év besorolású övezetbe tartozik.





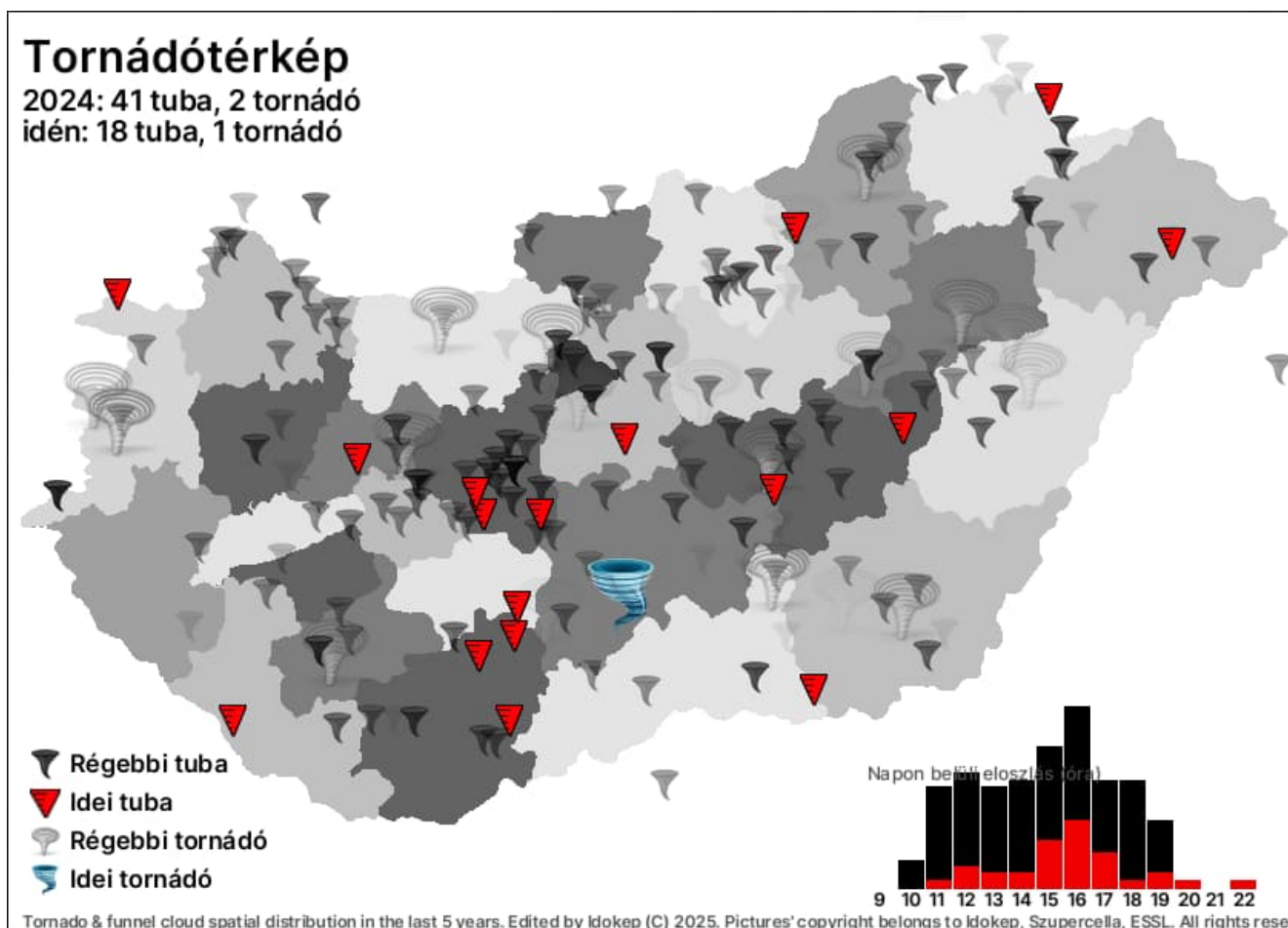
44. ábra: Magyarország villámsűrűség térképe villámfigyelő rendszer adatai alapján járási bontásban; Forrás: Tűzvédelmi Műszaki Irányelv, TvMI 7.6:2024.02.01.

A telephelyen a villámcsapás nem minősül kiemelt természeti kockázatnak, ugyanakkor a jogszabályi és műszaki előírásoknak megfelelően kialakított, szakszerűen karbantartott villámvédelmi rendszer biztosítja az esetleges károk megelőzését.

#### 7.6.2.11. Szélvihar, tornádó

Az átlagos szélsébség Magyarországon évi 2-4 m/s között változik, ugyanakkor a légmozgások intenzitása térben és időben jelentős eltéréseket mutathat. Bár előfordulásuk ritka, rendkívül erős széllekeésekkel járó viharok is kialakulhatnak. Az ilyen jelenségek nemcsak az épített környezetet veszélyeztetik, hanem az üzemeltetés folyamatosságát is befolyásolhatják, ezért a kockázatok mérséklése érdekében indokolt a vonatkozó műszaki és biztonsági előírások következetes alkalmazása.

Amint az alábbi térképen láthatjuk, Sinomatech (Hungary) Kft. nyíregyházi telephelye kevésbé veszélyeztetett tubák és tornádók által az országos átlaghoz képest.



45. ábra: Magyarország tornádótérképe; Forrás: Idokep (C) 2025.

#### 7.6.2.12. Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése

A NATÉR adatbázisa a területre vonatkozóan nem jelöl villámárvíz veszélyeztetettséget. Ez többek között annak is köszönhető, hogy a beruházási terület alföldi területen fekszik, így a síkvidéki jelleg miatt, valamint vízfolyás hiányában a villámárvizek kialakulásához szükséges földrajzi paraméterek nem adóttak. A villámárvizek okozta kockázatnak tehát a beruházási terület nincs kitéve.

#### 7.6.2.13. Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése

A tervezési terület környezetében, attól nyugati irányban található a Tisza, mint a legnagyobb jelentőséggel bíró vízfolyás. A tervezési terület 1000 éves átlagot tekintve nem tartozik az ártéri öblözetek potenciálisan veszélyeztetett területei közé. Az Árvízi Kockázatértékelési Terv alapján, Felső Tisza nyílt ártéri elöntési térképén a Bodroghoz kapcsolódóan találhatók további ártéri öblözetek, azonban ezek is a beruházási területtől távol, a területtől északnyugatra találhatók. Kijelenthető, hogy a tervezési terület árvízzel nem veszélyeztetett.

#### 7.6.2.14. Belvíz kialakulási gyakoriságának növekedése

A beruházási terület az Alföld északkeleti részén található, jellemzően síkvidéki területen, ahol a lefolyási viszonyok alkalmasak a belvíz kialakulására. A belvíz kialakulásának oka a földrajzi adottságok mellett a felszín

alatti víz szintjének emelkedése, hosszabb csapadékos időszakok kialakulása, vagy akár hóolvadás következménye is lehet.

A területen jelenleg az alapállapotú mérések során tapasztaltak szerint a felszín alatti víz nyugalmi szintje 1,49 és 5,49 m között található. A Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat felszín alatti vízszint térképe szerint a beruházási terület alatti a felszín alatti víz nyugalmi szintje a terület nagy részén 1-2 méter, kivéve a délkeleti területet, ahol 4-8 méter között található.

A jövőbeni 2027-től-2057-ig tartó időszakra a jelenlegihez viszonyított talajvízszint különbségek tekintetében, a legoptimistább becslés szerint az országos áramlási modellben számított talajvízszintek különbsége -0,5-0 méter, míg a legpesszimistább esetben 0-0,5 méter, amely alapján a beruházási terület a belvizek kialakulásának a jövőbeni időszakra közepes mértékben kitett.

#### 7.6.2.15. Kitétség vizsgálat összefoglaló értékelése

A kitétség vizsgálat értékelését az alábbi táblázatban foglaltuk össze. Az értékelés során az érzékenység vizsgálathoz hasonlóan az alacsony, közepes és magas fokozatokat használtuk.

95. táblázat: A kitétség vizsgálat összefoglaló értékelése

Időjárási paraméterek és változásaik	A beruházási terület kitétsége
- Szélvihar, - Felhőszakadás, viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése.	Közepes
- Átlagos napi csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap)	Közepes
- Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése - Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C), - Hősejtnapok számának növekedése (napi maximum > 30 °C)	Közepes
- Tűzkár (erdőtűz gyakoriságának növekedése)	Alacsony
- Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése - Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése -	Alacsony
- Belvíz kialakulási gyakoriságának növekedése	Közepes

#### 7.6.2.16. Sérülékenység elemzés, potenciális hatások értékelése

Az alábbi táblázatban a beruházás sérülékenységét határoztuk meg az érzékenység elemzés, valamint a kitétség értékelés alapján az egyes éghajlati tényezők vonatkozásában. Itt csak azon éghajlati paramétereket, és az azok következményeit foglaltuk össze, amelyekhez kapcsolódó érzékenység vagy kitétség közepesnek vagy magasnak bizonyult, mivel a 314/2005 korm. rendelet 6 mellékletének dc) pontja szerint csak azon

paramétereket szükséges figyelembe venni, ahol a kitettség vagy az érzékenység mértéke jelentős értéket mutatott.

96. táblázat: A potenciális éghajlati hatások vizsgálata (sérülékenység)

Kitettség				
		alacsony	közepes	magas
Érzékenység	alacsony			
	közepes		Szélvihar, Felhőszakadás, viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése. Átlagos napi csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap) Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése, Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C), Hőszénapok számának növekedése (napi maximum > 30 °C)	
	magas	Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése, Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése, Belvíz kialakulási gyakoriságának növekedése Tűzkár (Erdőtűzek gyakoriságának növekedése)		

### 7.6.3. Az egyes éghajlati tényezőkre vonatkozó kockázatértékelés

A 97. táblázat értékeli a bekövetkezési valószínűségét az egyes időjárási eseményeknek, és egyben megadja a hozzájuk társított következmények mértékét is. Az egyes időjárási események és alesemények jövőbeni változását is feltüntettük a táblázatban.

Az alkalmazott 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.

97. táblázat: Az egyes időjárási események kockázatértékelése

Esemény	Alesemény (jövőbeni változása)	Valószínűség	Következmény	Várható hatás/Kockázat	Javasolt beavatkozás (adaptációs intézkedések)
Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	Szélviharok számának és intenzitásának növekedése	3	2	6	A viharos időjárás fennakadásokat okozhat a közmu-szolgáltatásban, valamint a termeléshez kapcsolódó áruszállításban. Szélsőséges viharok kapcsán nagyobb figyelmet a hirtelen lehulló nagyobb csapadékhozamokra, illetve annak elvezetésére kell fordítani a csapadékvíz gyűjtő és a befogadó rendszer megfelelő méretezésével.
	Intenzív csapadék	3	2	6	
	Átlagos napi csapadékos-ság növekedése	3	2	6	
Szélsőséges hőmérséklet	Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	3	2	6	A hűtési rendszer csúcsterhelésre történő megfelelő méretezésével lehet a hőmérsékleti szélsőértékekre, anomáliákra felkészülni. A hűtési igények növekedése, és a kánikulás időszakok számának és hosszának változása a létesítmény hűtővíz igényének ideiglenes növekedéséhez vezethetne, melynek elkerülésére a hűtési igények megfelelő biztonsági tartalék figyelembevételével kerültek meghatározásra. Az átlaghőmérséklet emelkedése, valamint a hőhullámos napok számának emelkedése növelheti a zöldfelületek öntözési igényét is. Az épületeket fokozott hőszigeteléssel szükséges ellátni, amely az energiaigényeket képes minimalizálni, az épületben dolgozók hőkomfortját képes javítani. Nem csak a fizikai környezetre, de a dolgozókra is hatást gyakorol a tartós meleg, a hőhullámok és hőség okozta hősokk. Ilyenkor a munkavédelmi jogszabályokban és irányelvekben foglaltak betartása javasolt a hőségriadó esetén munkát végző személyek érdekében.
	Hőhullámos és hőséges napok számának növekedése	3	2	6	
Tűzkár	Erdőtűzek gyakoriságának növekedése	1	3	3	A tűzkár várható hatásainak minimalizálása érdekében a tűzvédelmi előírások betartása, a védőtávolságok figyelembevétele javasolható. Tűzveszélyes erdők a vonatkozó fejezetben foglaltak szerint a létesítmény közvetlen környezetében nem találhatók.

Esemény	Alesemény (jövőbeni változása)	Valószínűség	Következmény	Várható hatás/Kockázat	Javasolt beavatkozás (adaptációs intézkedések)
Árvíz	Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	1	3	3	A beruházási terület környezetében olyan vízfolyás, amely villámárvíz tekintetében valós kockázatot jelenthet, nem található. A beruházási terület földrajzi fekvése nem ideális a villámárvizek kialakulásához.
	Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	1	3	3	A terület környezetében tényleges kockázatot jelentő felszíni vízfolyás nem található, így többlet beavatkozás nem indokolt.
Belvíz	Belvíz kialakulási gyakoriságának növekedése	2	3	6	A burkolatkialakítással, és a csapadékvíz zárt rendszerben történő gyűjtésével a terep felőli utánpótlódás mértéke az üzemelés során csökkenni fog. Az éghajlatváltozás a nyugalmi talajvízszint csökkenését okozza hosszútávon. Az éghajlatváltozás által okozott intenzívebb csapadék többlet hatásokat a csapadékvíz tározó telepítése egyensúlyozni tudja, így nem várható tényleges belvíz kockázat a tervezési terület kapcsán

#### 7.6.4. Lehetséges hatások elemzése

Az alábbi táblázatban a lehetséges hatások elemzését végeztük el a fizikai infrastruktúrára vonatkozóan. Számba vettük az egyes éghajlati paraméterek megváltozásának hatását a tervezett épületekre, a gépészeti rendszerekre, a közművekre, valamint kültéri burkolatokra.

98. táblázat: Egyes éghajlati paraméterek változásának a lehetséges hatásai

	Épület	Gépészeti rendszerek	Közművek	Burkolatok
Szélvihar, felhőszakadás, viharos időjárási események intenzitásának növekedése	A szélterhelésre vonatkozó megfelelő méretezés mellett hatás nem feltételezhető. A jelentős csapadékintenzitás a tetőszerkezet sérülését okozhatja. Az épületen kívüli gépészeti rendszerek sérülhetnek egy esetleges jégeső esetén.		Intenzív csapadék esetén a burkolat kimosódása megtörténhet, amely a közművekben is kárt okozhat. Megfelelő csapadékvíz elvezető rendszer kialakítása esetén a kockázat csökkenthető.	
Hőhullám, hőséges napok számának növekedése.	-	A gépészeti rendszerek túlterhelése történhet.	-	Tartós meleg, hóhullám esetén a kültéri burkolat sérülése történhet meg.
Tűzkár	Tűzkár kialakulása komoly károkat okozhat az épületben és az üzemeléshez kapcsolódó gépészeti rendszerekben.		-	-
Árvíz, villámárvíz	A víz épületbe történő bejutás esetén az épületszerkezet sérülhet.	-	A közmű szerkezeti sérülések, kimosódás	Burkolatok kimosódás, vagy elöntése.
Belvíz				

#### 7.6.5. 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.

További javaslatok a vonatkozó összefoglaló fejezetben kerültek leírásra (7.6 fejezet).

A beruházási terület adaptációjának nyomon követése érdekében a következő intézkedéseket javasoljuk:

- a fizikai infrastruktúra - beleértve a környező burkolatokat, a közmű rendszer elemeit, valamint az épület és az épülethez tartozó gépészeti rendszereket – rendszeres és alapos karbantartási munkáinak elvégzése.
- A beruházási területen kialakított zöld felületeinek jó karbantartása, esetleges diverzitás növelése.
- A dolgozók jobb hőkomfortja érdekében hőhullám idején javasolt a dolgozók komfortjáról gondoskodni, a kötelező munkavédelmi előírásokon felül is.

#### 7.6.6. Tervezett létesítmény éghajlatváltozásra gyakorolt hatásainak értékelése

A terület használata vonatkozásában a beruházás kapcsán érdemi változás kialakulása nem várható.



A funkcióváltáshoz kapcsolódó kivitelezés és a létesítmény üzemelése üvegházhatású gázok (ÜHG) kibocsátásával jár, melyről részletesebben a következő fejezetben írunk.

A funkcióváltáshoz kapcsolódóan többlet energiaigények nem merülnek fel, így a tervezett fejlesztés várhatóan nem befolyásolja a környező lakosság energiahordozókhoz való hozzáférését. A helyi jövedelemtermelő képesség növelésén keresztül a beruházás potenciálisan javíthatja a helyi önkormányzat pénzügyi helyzetét, és ezen keresztül, közvetetten a helyi adaptációs potenciált.

#### 7.6.6.1. A tervezett tevékenység hatása hatásterületének adaptációs képességére

A tervezett funkcióváltáshoz kapcsolódó beavatkozások jelentős hatást nem gyakorolnak a tervezési terület környezetének klímaváltozáshoz való alkalmazkodására, annak javulására vagy romlására.

A beruházás várhatóan nem befolyásolja érdemben Nyíregyháza Fenntartható Városfejlesztési Stratégiájában ismertetett klímacélokat, és a vonatkozó adaptációs célkitűzéseket. Megjegyezzük, hogy a beruházás megjelenése javítani képes a város jövedelemteremtő képességét, mely így közvetve pozitív hatást gyakorolhat a közszolgáltatások színvonalára is, amely a hőhullámokra érzékenyebb társadalmi rétegek ellátását is biztosítani képes. A beruházás nem befolyásolja a környezetében épülő, az oda települő ipari létesítmények klímaváltozással szembeni ellenálló képességét.

A beruházás a terület a helyi vízgazdálkodására hatást nem gyakorol, a beruházási területre hulló tiszta vagy tisztított csapadékvíz a területen belül kerül elválasztott rendszerben gyűjtésre. Vízkivétel természetes vízfolyásból vagy felszín alatti vízből nem történik. A vízfelhasználás minimalizálása érdekében a Engedélykérő a nagy vízfelhasználással járó hűtőtorony telepítés helyett szárazhűtő alkalmazása mellett döntött opcionális adiabatikus rásegítéssel (ld. 4.6.3 fejezet). Ahogy az a 4.5.2.2 fejezetben ismertetésre került, extrém időjárási viszonyok (magas külső hőmérséklet) mellett, a szárazhűtők hűtési kapacitása vízporlasztással kerül növelésre (adiabatikus hűtés), mely során a külső hőmérséklet függvényében maximálisan 374,7 m<sup>3</sup>/nap felhasználásával maximálisan 281 m<sup>3</sup>/nap RO víz előállítása szükséges. Az időszakosan kibocsátott vízgőz lokálisan hatással van a légköri folyamatokra, azonban tekintettel arra, hogy a vízfelhasználás a külső hőmérséklet függvényében fog változni, a jelzett maximális 281 m<sup>3</sup>/nap vízpára kibocsátás várhatóan érdemi hatást nem gyakorol a levegőkörnyezetre. Tekintettel a levegő hőmérsékletfüggő vízmegtartó képességére, a berendezés környezetében sem várható 1-2%-nál nagyobb mértékű relatív páratartalom változást, és így felhőképződés kialakulása sem valószínű ezen technikai megoldás esetében.

Városi hőszigetelést, tekintettel arra, hogy a fejlesztés meglévő épületekben, a zöld felületek csökkentése nélkül tervezett, a fejlesztés várhatóan nem fog okozni. Kismértékű hőterhelést okoznak a telepíteni tervezett szárazhűtők, mely azonban a talajszinten érzékelhető változást várhatóan nem okoz.

#### 7.6.7. Üvegházhatású gázok várható kibocsátásának – éves és tonnában meghatározott – bemutatása számításokkal alátámasztva

A létesítmény átépítése és üzemeltetése üvegházhatású gázok (ÜHG) kibocsátásával jár.

Ennek számszerűsítésekor a kivitelezési időszak vonatkozásában a beépülő anyagok karbonlábnyomával, valamint a munkagépek és tehergépjárművek kibocsátásával lehet számolni, mely utóbbi nagyságrendekkel kisebb, mint a beépülő karbon.

A karbon lábnyom becslésekor a tervezői adatszolgáltatásban megadott alapanyagfelhasználás értékeit, illetve bontási hulladék keletkezés becsült mértékét vettük figyelembe. Megjegyezzük, hogy az adatszolgáltatásban szereplő anyagokról csak kvantitatív információk álltak rendelkezésre, kvalitatív információk nem, így azok minőségét és milyenségét korábbi hasonló ipari csarnokok karbonlábnyom számítási tapasztalatai alapján becsültük, vagy pedig a számítás során figyelmen kívül hagytuk. A számítás során minden ÜHG CO<sub>2</sub> egyenértékben kifejezve, arra átszámítva szerepel.

Az építés során felhasznált anyagok közül a legnagyobb beépülő CO<sub>2</sub> egyenértéket az acél, illetve a beton képviseli, elsősorban a felhasznált mennyiségük miatt. A beépülő anyagok karbonlábnyomának számításához az épületre vonatkozóan 50 éves életciklust feltételezünk. A felhasznált anyagokhoz tartozó CO<sub>2</sub> egyenértékeket a One Click LCA adatbázis segítségével határoztuk meg. Az átépítésre vonatkozó kibocsátás, valamint a beépülő karbon mennyiségét a beruházásra vonatkozóan az alábbi táblázatban adjuk meg.

99. táblázat: A létesítmény építése kapcsán várható ÜHG kibocsátás számított értéke

Kategóriák	Kibocsátott ÜHG (CO <sub>2</sub> ekv.)
Felhasznált építőanyagok	11 614 t CO <sub>2</sub> e
Építőanyagokhoz kapcsolódó szállítás	128 t CO <sub>2</sub> e
Építési / kivitelezési munkák	1 352 t CO <sub>2</sub> e

Az építőanyagok szállításához a One Click LCA szoftver átlagértékeket használ, annak függvényében, hogy Magyarországon jellemzően és átlagosan milyen távolságból lehet az építőanyagokat beszerezni. Így, bár az építőanyagok beszerzési útvonala nem ismert, a szállítás karbonlábnyoma összességében jól közelíthető.

(Megjegyezzük, hogy a becsült beépülő karbonlábnyom nem hitelesített számítás, a projekt előrehaladtával javasolt teljes értékű karbonlábnyom számítás és a teljes beruházás életciklus elemzésének elkészítése fenttarthatósági szakértői csapat bevonásával, külön projekt keretében.)

A létesítmény üzemeltetése, és ebből következően az üvegházhatású gázok kibocsátása az alábbi tényezőkből tevődik össze:

- CO<sub>2</sub> kibocsátás földgázfelhasználás miatt (SCOPE 1)
- Üvegházhatású gázok kibocsátása a hűtőközegek, és védőgázok (SF<sub>6</sub>) szivárgásából (SCOPE 1)
- Villamosenergia-felhasználás áttételes kibocsátása (SCOPE 2)

Számításba vettük továbbá az ivóvízfelhasználás CO<sub>2</sub> egyenértékét is. A SCOPE 1 és SCOPE 2 terminológiák a vállalati üvegházgáz kibocsátásának számítása során használt, a közvetlen és közvetett kibocsátások megkülönböztetésére vonatkozó kifejezések.

A gyártó, illetve raktár épületekben a meglévő hűtőrendszer elemeinek alkalmazása azok korára tekintettel Engedélykérő által nem tervezett. Helyettük a fentebb említettek szerint új hűtőberendezések telepítése történik meg, melyekben alkalmazni tervezett hűtőközegek típusa és mennyisége az alábbiak szerint foglalható össze:

- 3+1 TRANE kültéri egység, R-514A hűtőközeg. Töltet mennyisége összesen: 1 650 kg
- CLIVET raktári kültéri egység: R-407C hűtőközeg, 41kg.

A létesítményben a transzformátorokhoz kapcsolódóan beavatkozás nem tervezett, így a létesítmény vonatkozásában védőgáz (SF<sub>6</sub>) kapcsán CO<sub>2</sub> kibocsátás jelenlegi tudásunk szerint nem feltételezhető.

A földgázfelhasználáshoz kapcsolódó CO<sub>2</sub> kibocsátás számítható a 410/2012. (XII. 28.) Korm. rendelet 5. melléklete figyelembevételével is, itt és a továbbiakban a One Click LCA szoftver számításaira támaszkodtunk. Az üzemben felhasználni tervezett elektromosáram-, földgáz-, valamint ivóvíz felhasználás, illetve az hűtőközegek mennyisége alapján a létesítmény éves direkt és indirekt üvegházgáz kibocsátása az alábbiak szerint adható meg:

100. táblázat: A létesítmény üzemelése során várható számított ÜHG kibocsátás mértéke

Kategóriák	Kibocsátott ÜHG (CO <sub>2</sub> ekv.)
Ivóvíz	114 t CO <sub>2</sub> e
Földgáz	1 985 t CO <sub>2</sub> e
Villamosenergia	8 510 t CO <sub>2</sub> e
Hűtőközegek	76 t CO <sub>2</sub> e
Teljes éves számított kibocsátás	10 685 t CO <sub>2</sub> e

Megjegyezzük, hogy a számított eredmény függ a telephelyen felhasznált földgáz tényleges fűtőértékétől. Kiemelendő továbbá, hogy a hűtőközegek normál üzemelés mellett nem utántöltendők.

Megjegyezzük továbbá, hogy az elektromosáram karbonlábnyoma függ az aktuális hazai energiamixtől, illetve a vásárolt villamosenergia előállítási módjától és helyétől. Számításainkhoz a One Click LCA szoftver 2021-es, a magyar energiamixből származtatott karbonintenzitás-értékét vettük figyelembe, amely 0,28 kgCO<sub>2</sub>eq/kWh, míg a publikusan elérhető Electricity Maps Portal alapján az elmúlt 5 éves időszak vonatkozásában 0,263 kgCO<sub>2</sub>eq/kWh került megjelölésre. Kiemelendő, hogy példaként 2026 márciusában az érték napi átlagban 0,08 kgCO<sub>2</sub>eq/kWh értéként volt megjelölhető.

Az összegzett CO<sub>2</sub> kibocsátást egy éves időszakra, a termelés teljes kapacitáson történő üzemelését figyelembe véve határoztuk meg. Az üzem teljes éves számított ÜHG kibocsátása tehát 10 685 t CO<sub>2</sub>e.

7.6.7.1. Olyan, lehetséges alkalmazkodási intézkedések, valamint az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentését, illetve ellentételezését szolgáló intézkedések bemutatása, amelyek éghajlati, ökológiai és környezeti szempontból hasznosak, továbbá megvalósításuk nem jár aránytalanul magas költséggel

A mikromobilitási eszközök népszerűsítése érdekében kerékpár tároló áll rendelkezésre a területen.

Engedélykérő alacsony CO<sub>2</sub> kibocsátású üzemelésre törekszik, melyre tekintettel a technológia hőigényének ellátására elektromos fűtési technológia telepítését tervezik.

A területen kialakított zöldfelületeken extenzív gyepek kialakítása történt meg a korábbi üzemeltető által, mely kapcsán Engedélykérő vizsgálja a meglévő, érvényes vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkező öntözőkút alkalmazásának lehetőségét.

A gyár ÜHG kibocsátásának részleges ellentételezését szolgálja a telephelyen belül fenntartott faállomány. A klímabarát közlekedési módok támogatására kerékpártárolók állnak rendelkezésre.

#### 7.6.7.2. Annak számításokkal alátámasztott bemutatása, hogy a tervezett tevékenység hogyan érinti az üvegházhatású gázok megkötését vagy növényzet általi elnyelését

Az európai környezetvédelmi ügynökség adatai szerint Magyarország mezőgazdasági tevékenységből eredő összes nettó üvegházgáz kibocsátása 6213,16 kt CO<sub>2</sub>e (2022-es adat). Ebbe beletartoznak a szántók, a gyümölcsösök, a szőlők, valamint a gyepek egyaránt. Magyarországon, 2022-ben 4173,2 ezer hektár szántóterület volt, mely az összes mezőgazdasági terület csaknem fele. Az intenzív művelés alatt álló szántók karbon lábnyoma pozitív, tehát a művelés nagyobb kibocsátással jár, mint amekkora elnyeléssel.

A jelenleg elfogadott tervek alapján sem faültetés, sem fakivágás nem tervezett a területen; a jelenleg ott található 116 darab lombhullató fák megmaradnak. Megjegyezzük, hogy a fák karbon megkötése erősen függ az időjárási tényezőktől, a talajtól, és a fa korától. Amennyiben a jövőbeli 50 éves periódust tekintjük, úgy a 116 db fa összes CO<sub>2</sub> megkötése 145 000 kg széndioxid megkötésére képes.

A tervezett beruházás saját telekhatárán kívül, a környező növényzet üvegház hatású gáz megkötési képességére nem gyakorol hatást.

A tervezett szeparátor fólia felülkezelő technológia használata nem gyakorol hatást a beruházási terület és közvetlen környezete üvegházgáz megkötő képességére, valamint a növényzet általi elnyelésére.

#### 7.6.8. Változatelemzés

Klímavédelmi, klímaadaptációs szempontból két irányú változatelemzés lehetséges:

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

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

- A fejlesztési terület kiválasztása során nem került megfontolásra másik helyszínre történő telepítés.
- A jelen beruházás kapcsán másik változat nem került részletesen kidolgozásra.

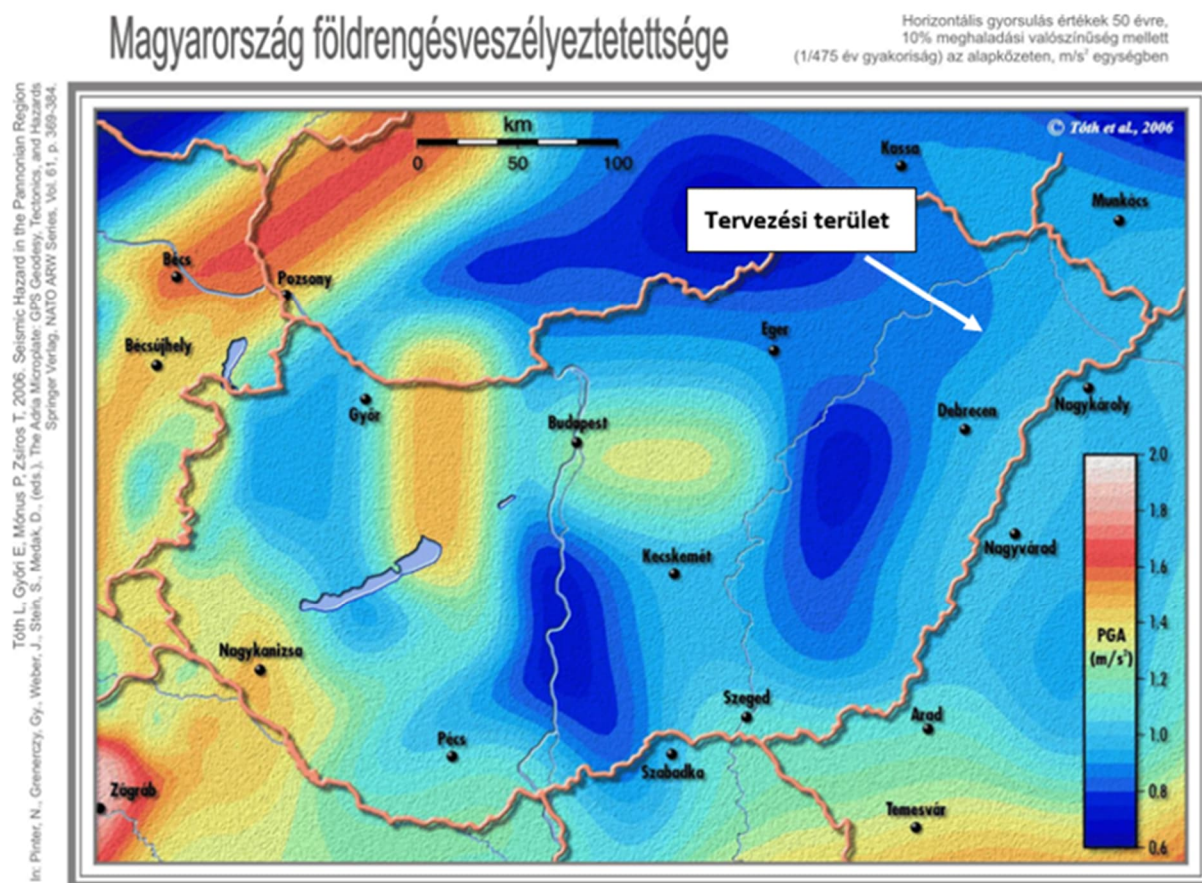
Kiemelendő azonban, hogy összevetve egy zöldmezős beruházással, a tervezett barnamezős fejlesztés klímavédelmi és klímaadaptációs szempontból pozitívabban tekinthető mivel a meglévő épületek belső átalakításával, a gépészeti rendszerek korszerűsítésével és a szükséges védelmi intézkedések végrehajtásával új területek igénybevétele nélkül valósítható meg a fejlesztés.

#### 7.7. Ipari baleseteknek és a természeti katasztrófáknak való kitettségéből eredő várható hatások bemutatása

A természeti katasztrófáknak való kitettségéből eredő várható hatásokat az alábbi térképeken mutatjuk be.

### 7.7.1. Természeti katasztrófáknak való kitettségéből eredő várható hatások

Természeti katasztrófák vonatkozásában vizsgálatra került a terület földrengésveszélyeztetettsége, az erdőtüzek okozta potenciális kockázatok, az árvíz és belvíz okozta, illetve a villámárvíz okozta elöntés kockázata, a földcsuszamlás potenciális kockázata. Magyarország területén évente 100-120 kisebb, mint 2,5 magnitúdójú földrengést regisztrálnak az érzékeny szeizmológiai hálózat segítségével. Ezek nagy része nem éri el az érzékelhetőség határát. Ez annak köszönhető, hogy az ország távol fekszik a nagyobb törésvonalaktól. Ahogyan a 46. ábra is szemlélteti a tervezési területen a földrengésveszélyeztetettség csekély.



46. ábra: Magyarország földrengésveszélyeztetettsége (forrás: georisk.hu)

A hazai erdőkben az ún. felszíni tüzek a jellemzőek, mikor is az erdő talaján levő avar, egyéb elhalt növényi részek, illetve kisebb méretű cserjék kapnak lángra. Ezek nagy intenzitású égés esetén koronatűzzé fejlődhetnek. Az alábbi ábra alapján megállapítható, hogy a tervezési terület közvetlen környezetében nem található erdőtag, így az erdőtüzeknek való kitettség kis mértékű.

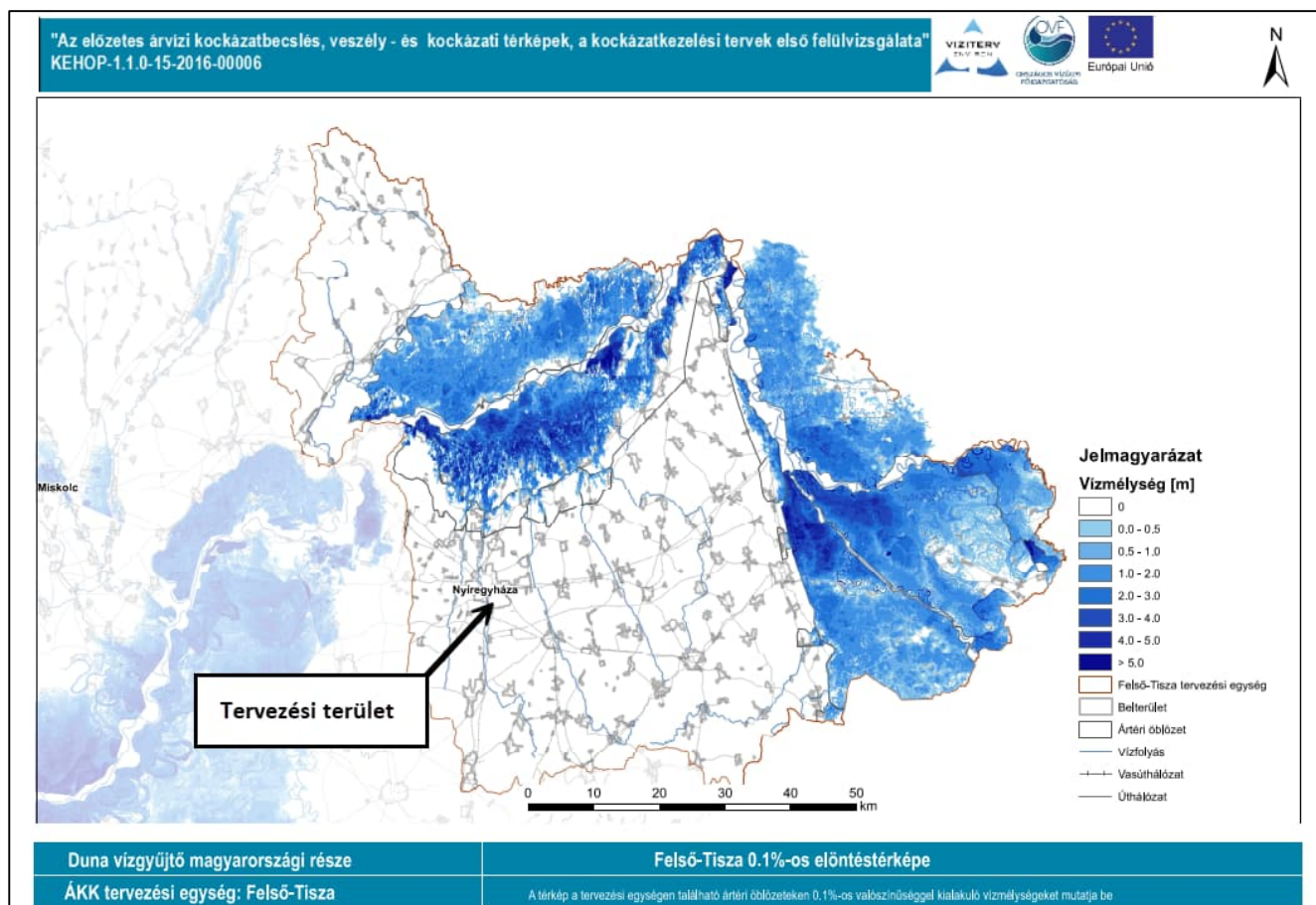




47. ábra: a tervezési terület környezetében található erdőtagok (forrás: erdoterkep.nebih.gov.hu)

A tervezési területtől megközelítőleg nyugati irányban ~30 km-re található a Tisza. Kelet-Magyarország területének jelentős része a Tisza vízgyűjtő területén helyezkedik el, Észak-Magyarország és az Alföld vízrajzának meghatározó eleme. A Tisza vízgyűjtő területe mintegy 157 000 km<sup>2</sup>, vízállása erősen ingadozó.

Tekintettel arra, hogy Nyíregyháza jelentős része, valamint a tervezési terület az ártéri öblözethatárokon kívülre esik, az alábbiakban a Felső-Tisza 0,1%-os elöntési térképét szemléltetjük, hiszen a térségről ennél nagyobb felbontású ábra nem áll rendelkezésre. Az alábbi ábra alapján könnyen belátható, hogy a tervezési terület 1000 éves átlagot tekintve nem tartozik az ártéri öblözethatárok potenciálisan veszélyeztetett területei közé.



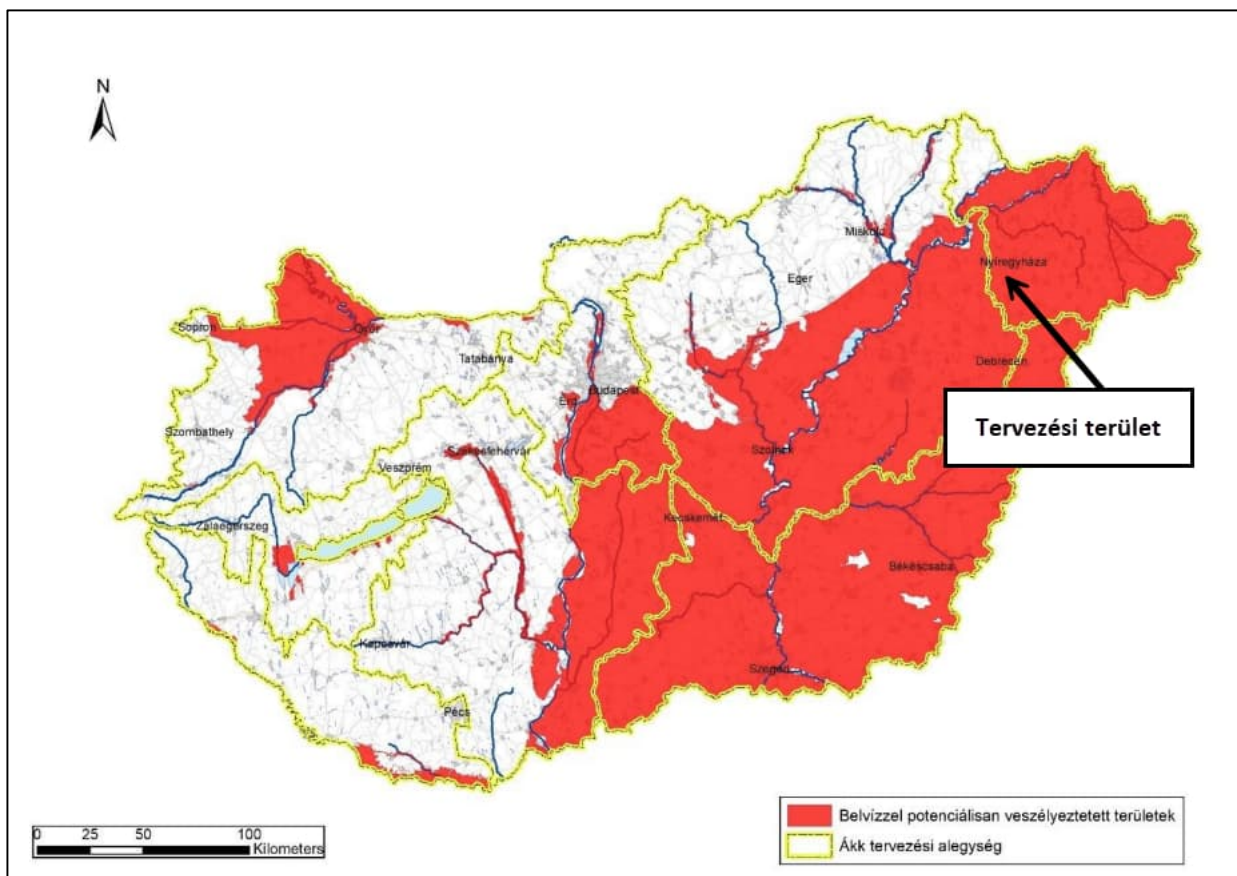
48. ábra: Felső-Tisza 0,1%-os elöntéstérképe (Forrás: Vizeink.hu)

Hazánk mintegy negyvenöt százaléka síkvidéki terület, egynegyede olyan mély fekvésű, sík terület, amelyről természetes úton nem folyik le a víz. Ezeket a területeket a belvízvédelmi művek nélkül állandóan vagy időszakosan hosszú időre elborítaná az összegyülekező hóé és csapadékvíz. Magyarország mintegy 45 ezer négyzetkilométeres síkvidéki területének jelentős részét, 60 százalékát veszélyezteteti számottevő mértékben a belvíz. A kis esésű területeken a felszínen lefolyó víz sebessége igen csekély, a vízmozgás fékezett, elvezetése nehézségekbe ütközik. Ilyen helyeken a víz természetes körülmények között visszamarad a mélyedésekben és mesterséges eszközökkel, létesítményekkel gondoskodnak elvezetéséről.

Az alábbi ábra alapján a tervezési terület belvízzel potenciálisan veszélyeztetett területen helyezkedik el. A belvízveszély, illetve az elöntés, valamint a belvízveszély kapcsán kialakuló káresemény kialakulásának valószínűsége a tervezési terület vonatkozásában az alábbiak figyelembevételével nem jelentős:

- A geodéziai felmérés alapján a terepszint a tervezési területen ~112,2-117,2 mBf szintek közé, a csarnoképület és iroda környezetében ~114,2-117,0 mBf szintek közé tehető.
- A nagy csarnoképület rendezett terepszinten, 112,5-113,0mBf-en, a kisebb csarnok ettől kb. 1,5m-rel kiemelve, ~114,4mBf szinten található. A nagy csarnok K-i részén egy dokkolót alakítottak ki melynek a szintje ~111,5-111,8mBf szintre tehető.
- Az EFERTE Kft által 2025. november 3.-án és 4.-én végrehajtott felmérés alapján a területen a nyugalmi talajvízszint -2,42 -3,82m mélységben (110,15-111,53 mBf) volt mérhető.

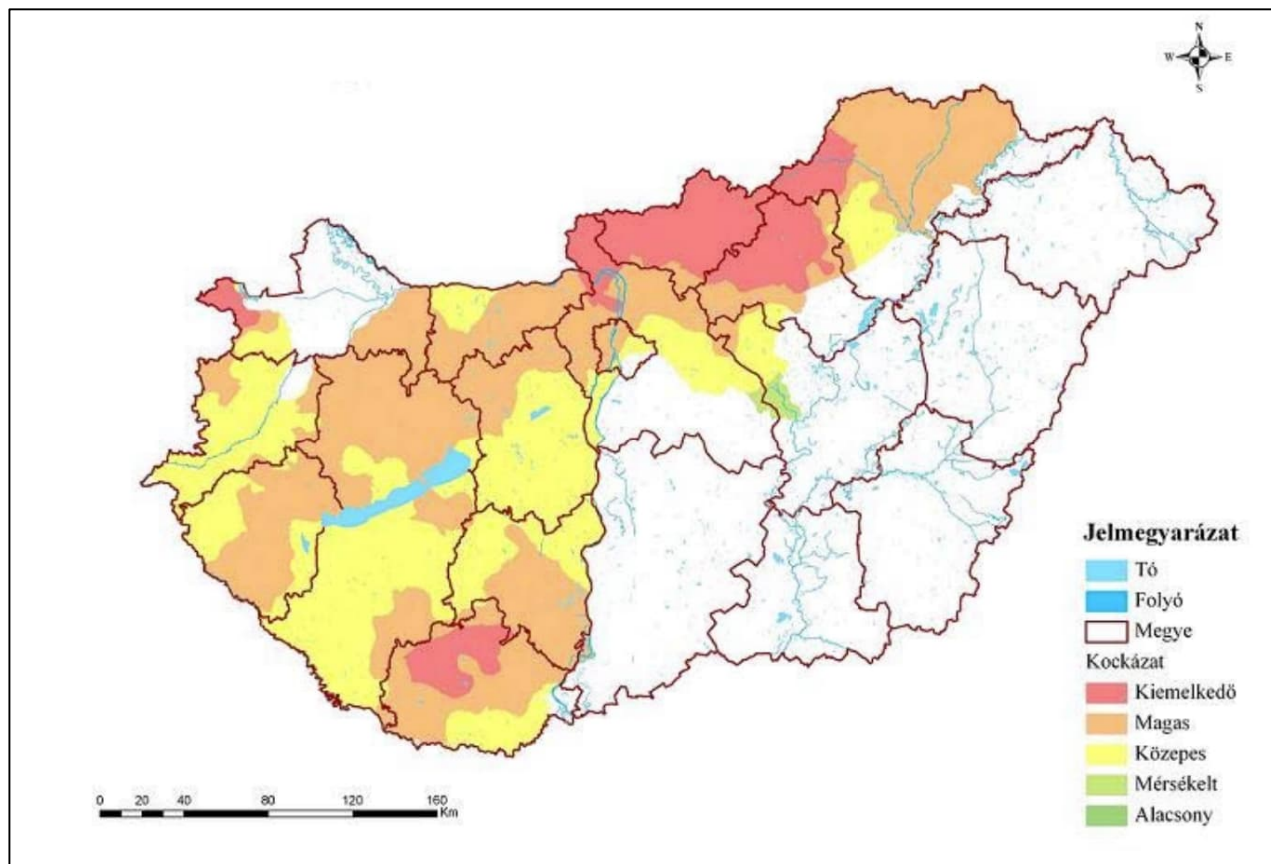
- A korábbi, a létesítmény fejlesztéséhez kapcsolódó, 2000-ben végrehajtott talajmechanikai felmérés tapasztalatai, illetve a tágabb környezetben végrehajtott talajmechanikai felmérések alapján a becsült maximális talajvízszint maximális talajvízszint 112,00mBf-ben került megjelölésre, mely a fentiekben ismertetett süllyesztett dokkolók kivételével a kialakult terepszint alatt helyezkedik el.
- A zöldfelületek felől a burkolatok szegélykövezése jelent további védelmet az épületek irányába.



49. ábra: Belvízveszéllyel potenciálisan veszélyeztetett területek (Forrás: Vizeink - A veszélyeztetettség és kockázat előzetes becslése)

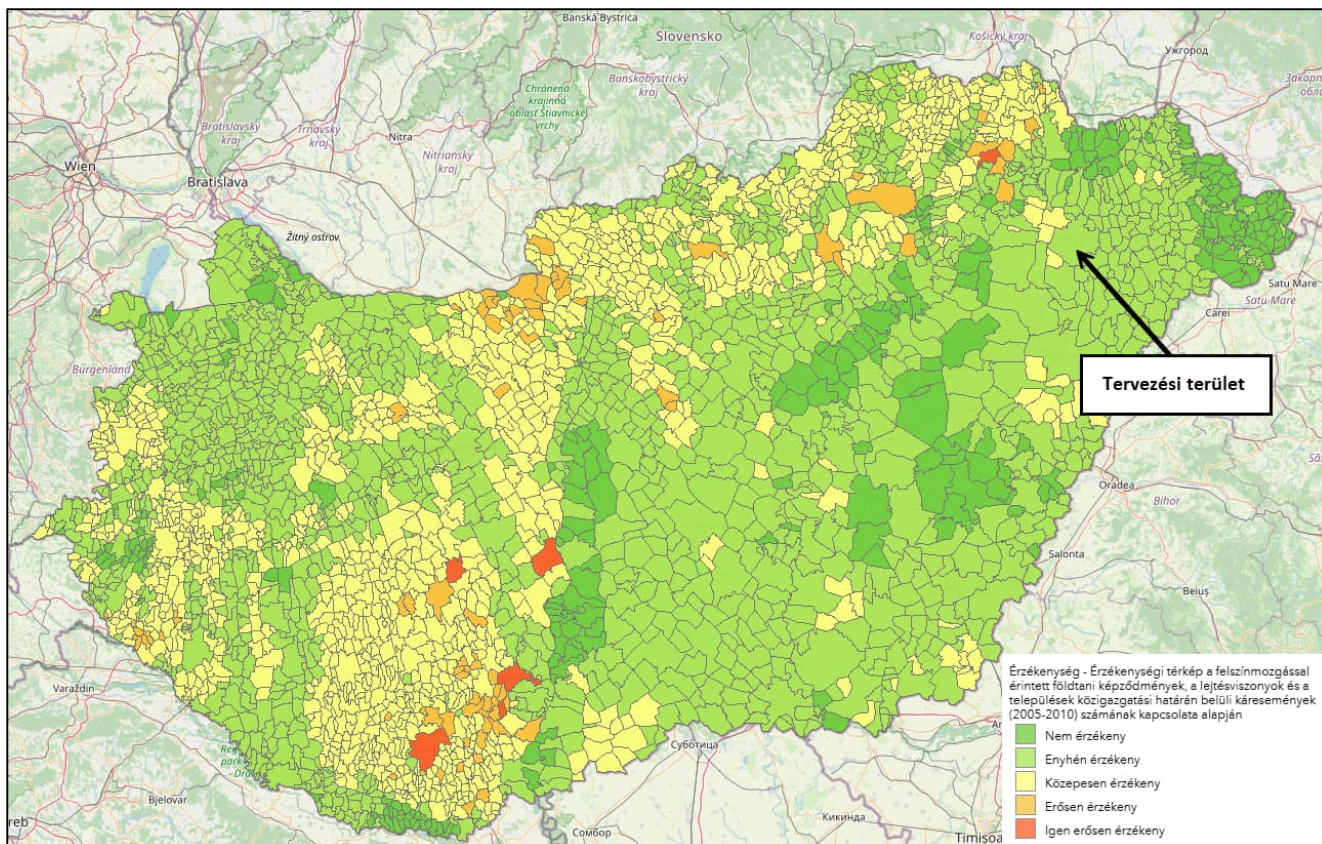


Az alábbi ábra alapján kijelenthető, hogy a tervezéssel érintett területen a villámárvíz kockázata nem számottevő.



50. ábra: Magyarország településeinek villámárvíz kockázati besorolásának térképe, (forrás: BM Országos Katasztrófavédelmi Igazgatóság)

Az alábbi térkép alapján a tervezési terület és környezete nem érzékeny a felszínmozgással érintett földtani képződmények, lejtésviszonyok és a települések közigazgatási határán belül történt káresemények vonatkozásában.



51. ábra: Érzékenységi térkép a felszínmozgással érintett földtani képződmények, a lejtésviszonyok és a települések közigazgatási határán belüli káresemények számának kapcsolata alapján (Forrás: NATeR)

Összességében kijelenthető, hogy a tervezési terület és környezete vonatkozásában természeti katasztrófára visszavezethető ipari baleset kialakulása nem valószínű.

### 7.7.2. Ipari baleseteknek való kitettségből eredő várható hatások

Ahogy az 5.9 fejezetben bemutatásra került, a tervezési terület környezetében veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek nem találhatóak. Fentiekre tekintettel, ipari baleseteknek való kitettségéből eredő veszélyeztető hatások nem érintik a tervezési területet.

A tervezési területen felhasználni tervezett alap és segédanyagok mennyisége alapján katasztrófavédelmi engedélyeztetés a létesítmény vonatkozásában nem szükséges. Az 1.17 mellékletben bemutatott üzemazonosítás eredménye alapján a tárolási kapacitások jelentősen a vonatkozó határértékek alatt maradnak.

A létesítményben nem tervezett nagy mennyiségű tűz, vagy robbanásveszélyes anyag tárolása, illetve emberi egészségre jelentős kockázatot jelentő anyag alkalmazása, tárolása. A tárolóterületek megfelelő védelemmel (kármentők, megfelelő padozat, tűzvédelmi rendszerek, érzékelők) kerülnek ellátásra, mely komolyabb katasztrófavédelmi esemény kialakulásának valószínűségét jelentős mértékben csökkenti.

## 7.8. Művi elemek védelme

A Kötv. 22. § (1) bekezdés értelmében, a lelőhely földmunkával érintett részén megelőző régészeti feltárást kell végezni. Az elvégzett régészeti értékvizsgálat eredményei alapján az érintett régészeti lelőhelyföldmunkák által bolygatott részben megsemmisült. Ezért a Kötv. 22. § (3) bekezdés ad) pontjának figyelembevételével a megelőző feltárás javasolt módszere: régészeti megfigyelés.

A Kötv. 23. § (3) bekezdése szerint: „ha a megelőző feltárás módja régészeti megfigyelés, akkor a földmunkát a feltárás vezetője vagy az általa megbízott régész által javasolt régészeti és más szempontok, illetve módszerek figyelembevételével kell végezni”. A régészeti lelőhelyen, régészeti megfigyelés mellett végzett földmunkát, olyan munkagéppel (gumikerekes forgókotró, iszapoló vagy rézsűző kanállal), amely alkalmas a régészeti jelenségek jelentkezési szintjén a régészeti tükörfelület kialakítására. Amennyiben a földmunkák elérik a régészeti jelenségek jelentkezési szintjét, a megfelelő régészeti tükörfelület kialakításának érdekében kézi földmunkavégzésre is szükség lehet.

A régészeti megfigyelés során előkerülő régészeti lelőhelyek feltárási módjáról és feltételeiről jogszabályban kormányrendeletben meghatározottak szerint az örökségvédelmi hatóság dönt (Kötv. 13.§ (3) bekezdés). Ha a régészeti megfigyelés során régészeti bontómunka válik szükségessé – a beruházási földmunkával érintett mélységig – az előkerült régészeti jelenség vonatkozásában a régészeti bontómunkát és az elsődleges leletfeldolgozást a régészeti megfigyelés keretében kell elvégezni (Korm. R. 35. § (1) bekezdés).

A Kötv. 23/E. § (5) bekezdése és a Korm. R. 43. § (3) bekezdése alapján: nagyberuházás megvalósítása esetén a kivitelezés földmunkái régészeti megfigyelés mellett végezhetőek, ennek megfelelően az egyéb feltárási módszerekkel fel nem tárt területen régészeti megfigyelést kell biztosítani.

A régészeti megfigyelés során előkerülő régészeti lelőhelyek feltárási módjáról és feltételeiről jogszabályban meghatározottak szerint az örökségvédelmi hatóság dönt (Kötv. 23/E. § (7) bekezdés).

Ha a régészeti megfigyelés során régészeti bontómunka válik szükségessé – a beruházási földmunkával érintett mélységig – az előkerült régészeti jelenség vonatkozásában a régészeti bontómunkát és az elsődleges leletfeldolgozást a régészeti megfigyelés keretében kell elvégezni (Korm. R. 35. § (1) bekezdés).

Ha a nagyberuházás régészeti megfigyelése során előkerült régészeti lelőhely vagy lelet a kivitelezés hátráltatása nélkül régészeti bontómunka keretében nem tárható fel, a régészeti megfigyelést végző intézmény haladéktalanul értesíti az örökségvédelmi hatóságot. Az örökségvédelmi hatóság a szükséges intézkedésekről a bejelentés kézhezvételétől számított öt napon belül dönt (Korm. R. 45. §).

## 7.9. Zajvédelem és rezgésvédelem

### 7.9.1. Alapállapot

Ahogy az 5.10 fejezetben ismertetésre került, a tervezési terület zajvédelmi állapotát a környező közutak közlekedési jellegű zajterhelése határozza meg.

A vizsgált területről elmondható, hogy a jelenlegi zajterhelését főként a határoló utak forgalmától származó zajkibocsátás adja, főként az M3 számú autópálya átmenő forgalma (M1, M2, M3, M4 jelű, mérési pontokon). Üzemi tevékenységtől származó zaj egyik mérési pontban sem volt hallható.

A közlekedési zaj ellenőrzésére irányuló mérések a beruházás kapcsán nem készültek.

## 7.9.2. Zajvédelmi követelmények

### 7.9.2.1. Zajkibocsátási határértékek

A jelen dokumentáció tárgyát képező tevékenység vonatkozásában, tekintettel arra, hogy a tervezett beruházás környezeti hatásvizsgálati eljárása jelen dokumentáció alapján kerül elindításra, zajkibocsátási határérték korábban nem került megállapításra.

### 7.9.2.2. 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 hónapnál hosszabb, de 1 évnél rövidebb időtartamot érintenek.

- |  |               |
|--|---------------|
| • Üdülőterület vonatkozásában nappal/éjjel =                             | 55 dB / 40 dB |
| • Kisvárosias, kertvárosias lakóterület vonatkozásában nappal/éjjel =    | 60 dB / 45 dB |
| • Vegyes terület. nagyvárosias lakóterület vonatkozásában nappal/éjjel = | 65 dB / 50 dB |
| • Gazdasági területek vonatkozásában nappal/éjjel =                      | 70 dB / 55 dB |

### 7.9.2.3. Az üzemeltetésre vonatkozó zajvédelmi követelmények

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

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

### 7.9.2.4. A közlekedési létesítményekre vonatkozó határértékek

A létesítmény tágabb környezetében az M3-as autópálya, a 4-es főút és a 35130-as út helyezkednek el.

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

Főutak, illetve autótűt (M3-as autópálya, 4-es főút):

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

Települési önkormányzat tulajdonában lévő gyűjtőutaktól és külterületi közutak (35130-as út):

- |                 |               |
|-----------------|---------------|
| • Üdülőterület: | 55 dB / 45 dB |
|-----------------|---------------|



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

### 7.9.3. Hatások a kivitelezés időszakában

#### 7.9.3.1. Építési zaj

A fejlesztés az épületen belüli munkavégzésre korlátozódik, így nagy felületű kültéri kivitelezési munkálatok, földmunkák, alapozás és szerkezet építés végrehajtása nem tervezett.

Az építés időszakában a zajhatások elsősorban az érintett közutakon megjelenő teher- és személygépjármű-forgalomból származhatnak, melyek részletes bemutatása a 7.9.3.2 fejezetben található.

A 4.8.1 fejezet és a 16. táblázat alapján a kivitelezés időszakában várhatóan a napi összegzett tehergépjármű forgalom a 10 db lesz, a várható személygépjármű forgalom pedig 200 db/nap. A megadott értékek az „üresjárat” közlekedésre tekintettel a tehergépjárművek esetében a további értékelések során duplán kerülnek figyelembevételre. A személygépjárművek esetében „üresjárat” közlekedésről nem beszélhetünk.

A kivitelezés során a területen kisebb számban jelennek meg munkagépek és tehergépjárművek, melyek a telken kívül telepíteni tervezett struktúrák (szennyvíz gyűjtő tartály; levegőtisztaság-védelmi pontforrások) kialakításához szükségesek.

Az építési munkálatok során a munkagépek, valamint tehergépjárművek által okozott zajterheléssel kell számolni. A kivitelezési területen a terület méreteiből adódóan várhatóan mindösszesen 4 db munkagép (Hidraulikus forgókotró, Homlokrakodó, illetve Döngölő gép; a munkagépek figyelembe vett maximális teljesítménye 110 kW) együttes jelenléte várható. A területen belül az anyagbeszállítások, illetve a technológia elemeinek beszállítása kapcsán a nappali időszakban maximálisan óránként 1, illetve napi szinten maximálisan 10 db tehergépjármű közlekedésével számolunk a 4.8.1 fejezet szerint. A kivitelezést végző dolgozóknak a területre közlekedése kapcsán emellett napi 100 személygépjármű mozgással számolunk, melyeknek a területen rendelkezésre álló parkolóba történő beállása korábbi tapasztalatok alapján elhanyagolható mértékű többlet terhelést okoz a munkagépek és tehergépjárművek terheléséhez képest.

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

101. táblázat: Alkalmazott munkagépek száma és zajsztintje a kivitelezéskor

Munkagép típusa	Munkagépek száma	Hangteljesítmény szint (dB)
Hidraulikus forgókotró	2	102,2
Homlokrakodó	1	102,6
Tehergépjármű	2	98
Döngölő	1	101

A kivitelezés nappali időszakban tervezett, a 7:00 -19:00 intervallumban. Éjszakai időszakban történő munkavégzés nem tervezett. A tervezett létesítmény kivitelezési munkálatai várhatóan 1 hónapnál hosszabb, de 1 évnél rövidebb időtartamot érintenek. A kivitelezés során a zajforrások elhelyezkedését az alábbi ábrán mutatjuk be.



52. ábra: A zajforrások elhelyezkedése a kivitelezés során

A tervezett létesítmény kivitelezésének vonatkozásában zajmodell került kidolgozásra az IMMI 2025/1 szoftver segítségével. A szoftver az MSZ 15036 szabványban és a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés kibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendeletben előírtakkal egyenértékű eredményt adó módszerrel dolgozik.

A számított zajterhelési értékek közül a modellezés során vizsgált, feltételezetten legjobban terhelt pontok értékeit az alábbi táblázatok tartalmazzák. Részletesebb adatok megtekinthetők a 2.8 mellékletben csatolt helyszínrajzon.

102. táblázat: Számított zajterhelési eredmények a kivitelezési munkálatok során [dB(A)]

Védendő megnevezése	Számítási eredmény	Határérték
	Nappal	Nappal
M1: Nyíregyháza, Butyka, Császárszállási u.1. (17126)	19,3	60
M2: Nyíregyháza, Lászlótanya 4. (01457/7)	16,4	-
M3: Nyíregyháza, Újsortanya 7. (01466/8)	17,5	-
M4: Nyíregyháza, Újsortanya 15. (01466/17)	19,4	-
M5: Nyíregyháza, Hold u. 35. (02422/78)	22,2	60
M6: Nyíregyháza, Őszirozsa zug 10. (01666/13)	24,6	-
M7: Nyíregyháza, Gyík u. 106. (01651/21)	37,6	-
M8: Nyíregyháza (01536/2)	26,4	70
M9: Nyíregyháza, Tulipán u. 32. (14208/13)	29,0	60
M10: Nyíregyháza, Tulipán u. 62. (14219/1)	30,1	60
M11: Nyíregyháza, Kistelekibokori u. 21. (01587/13)	39,5	-

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

A tervezési terület közvetlen környezetében helyezkedik el az IGPark, a W-Scope Hungary Plant Kft. és a Boysen Battery Components Hungary Kft fejlesztése. A HUNGARY SUNWODA AUTOMOTIVE ENERGY TECHNOLOGY Kft. 1. ütemének kivitelezése, valamint a Sinomatech (Hungary) Kft. tervezett beruházásának kivitelezése kapcsán nem kizárható a munkálatok egyidejűsége, így a kivitelezés vonatkozásában az összeadódó hatások vizsgálata szükséges. Az IGPark, a W-Scope és a Boysen üzemelése kapcsán szintén szükséges az összeadódó hatások vizsgálata.

- A HUNGARY SUNWODA AUTOMOTIVE ENERGY TECHNOLOGY Kft. kapcsán átfogó információk állnak rendelkezésünkre, mivel 2025-ben az EY denkstatt végezte a beruházás környezetvédelmi engedélyeztetését (kombinált KHV-EKHE dokumentáció összeállítása).
- Az IGPark zajvédelmi hatásai kapcsán átfogó információk állnak rendelkezésünkre, mivel 2025-ben az EY denkstatt végezte a beruházás környezetvédelmi engedélyeztetését (előzetes vizsgálati dokumentáció összeállítása).
- A W-Scope terület előkészítéshez az EDiCon Környezetvédelmi Mérnöki Iroda Kft. állította össze az előzetes vizsgálati dokumentációt (Dokumentumszám: E-1136/22-A), mely a hirdetményezési felületen volt elérhető.
- A Boysen zajvédelmi hatásai kapcsán átfogó információk állnak rendelkezésünkre, mivel 2021-ben a denkstatt végezte a beruházás környezetvédelmi engedélyeztetését (kombinált KHV-EKHE dokumentáció összeállítása).

A fenti adatok figyelembevételével, a környező területek egyéb létesítményeinek ismert zajterhelésével együttes számításokat a lenti táblázatban ismertetjük. Ahogy látható, a tervezett létesítmény kivitelezése az egyéb telephelyek zajterhelésével (összegzett zajterhelés) együttesen sem okozza határértéket meghaladó terhelés kialakulását a vizsgált védendőkhöz vonatkozásában.

103. táblázat: A vizsgált pontokon a háttérterheléssel együttes terhelés mértéke a kivitelezés során

Védendő	Saját telephely számított zajterhelése (dB)	Összegzett zajterhelés (dB)	Növekmény mértéke (dB)	Határérték (dB)
	Nappal	Nappal	Nappal	Nappal
M1: Nyíregyháza, Butyka, Császárszállási u.1. (17126)	19,3	39,4	0,1	60
M2: Nyíregyháza, Lászlótanya 4. (01457/7)	16,4	44,5	0,0	-
M3: Nyíregyháza, Újsortanya 7. (01466/8)	17,5	42,9	0,0	-
M4: Nyíregyháza, Újsortanya 15. (01466/17)	19,4	43,4	0,0	-
M5: Nyíregyháza, Hold u. 35. (02422/78)	22,2	41,2	0,1	60
M6: Nyíregyháza, Őszirozsa zug 10. (01666/13)	24,6	39,2	0,1	-
M7: Nyíregyháza, Gyík u. 106. (01651/21)	37,6	45,7	0,7	-
M8: Nyíregyháza (01536/2)	26,4	43,8	0,0	70



Védendő	Saját telephely számított zajterhelése (dB)	Összegzett zajterhelés (dB)	Növekmény mértéke (dB)	Határérték (dB)
	Nappal	Nappal	Nappal	Nappal
M9: Nyíregyháza, Tulipán u. 32. (14208/13)	29,0	39,2	0,5	60
M10: Nyíregyháza, Tulipán u. 62. (14219/1)	30,1	39,2	0,6	60
M11: Nyíregyháza, Kistelekibokori u. 21. (01587/13)	39,5	45,0	1,4	-

Adatszolgáltatás alapján a tervezési terület környezetében elhelyezkedő ipari létesítményekben védendő funkcióval rendelkező területek nem találhatók. A számítási eredmények alapján a vizsgált pontokon a kivitelezési munkák során a beruházás tartani tudja a zajvédelmi határértékeket.

### 7.9.3.2. Közlekedési zaj

A kivitelezési munkálatok kapcsán a 4.8.1 fejezetben ismertetett forgalmi növekménnyel kell számolni.

A közlekedési zaj számítása a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 4. § 2) bekezdése a) pontja szerint a rendelet 5. és 12. melléklete figyelembevételével került végrehajtásra, az IMMI 2025/1 szoftver segítségével, mely az aktualizált, a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet szerinti összefüggéseket alkalmazza.

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

		M3-as autópálya	4-es főút	35130-as út
Többszörös forgalom megoszlása az adott útszakaszon	1	70%	100%	100%
	2	100%	100%	100%
	3	100%	100%	100%
	4	0%	0%	0%
Legközelebbi védendő		Nyíregyháza, Újsortanya (01466/8)	Nyíregyháza, Tulipán utca 34. (14208/9)	Nyíregyháza, Tulipán utca 34. (14208/9)
Alapállapotú zajterhelés számítási eredménye a védendőnél	Nappal	67,7	64,1	37,5
	Éjjel	63,6	56,5	30,1
Kivitelezéskor várható zajterhelés számítási eredménye a védendőnél	Nappal	67,8	64,2	38,8
	Éjjel	63,6	56,5	30,1
Növekmény mértéke	Nappal	0,1	0,1	1,3
	Éjjel	0,0	0,0	0,0

A kivitelezés során várható forgalomnövekmény napon belüli megoszlását a 4.8.1 fejezetben, a 16. táblázatban megadottak szerint vettük figyelembe. Tehergépjármű forgalom kizárólag a nappali időszakban várható (06:30-19:00), ezen belül is jellemzően a reggeli órákban várható nagyobb mértékű forgalom, míg a nap során kisebb generálódó forgalommal lehet számolni.

A generálódó forgalom a tervezési terület elhelyezkedéséből adódóan várhatóan az M3-as autópálya – 4-es főút – 35130-as út vonalában fognak haladni az ipari park belső úthálózata, illetve a telephely felé, illetve ugyanezen útszakaszokat fogja terhelni visszafele.

Ahogy a táblázatban látható:

- Az M3-as autópálya vonatkozásában alapállapotban is a határértékek túllépése feltételezhető, melyen a nappali időszakban jelentkező 0,1 dB-es növekmény nem okoz érzékelhető – 0,5 dB-t<sup>3</sup> meghaladó – mértékű növekedést.
- A 4-es főúton alapállapotban, nappali időszakban nem feltételezhető a határérték túllépése, éjjeli időszakban azonban alapállapotban is a határérték túllépése feltételezhető. Mivel azonban kivitelezés csak a nappali időszakban tervezett, ezen terhelésen a kivitelezés nem módosít.
- A 4-es főúton nappali időszakban jelentkező 0,1 dB-es növekmény nem okoz érzékelhető mértékű növekedést, valamint határérték-túllépést sem.
- A 35130-as úton alapállapotban nem feltételezhető a határérték túllépése.
- A 35130-as úton, nappali időszakban jelentkező 1,3 dB-es növekmény ugyan az az emberi érzékelés határát (0,5 dB) meghaladó növekményt eredményez, de itt nem várható határérték-túllépés a számítási eredmények alapján.

A 284/2007 (X.29.) Korm. rendelet 7. § szerint:

„(1) Új tevékenység telepítéséhez és megvalósításához szükséges szállítási tevékenység hatásterülete az a szállítási útvonalakkal szomszédos, zajtól védendő terület, amelyen a szállítási, fuvarozási tevékenység legalább 3 dB mértékű járulékos zajterhelés-változást okoz.

(2) Az (1) bekezdés szerinti hatásterületet azokra a szállítási, fuvarozási tevékenységekre kell meghatározni, amelyek

- a) országos közúton vagy helyi közutak közül belterületi első- és másodrendű főutakon valósulnak meg, és
- b) az alaptevékenység környezeti hatásvizsgálat köteles, vagy egységes környezethasználati engedély köteles.

(3) Az (1) bekezdés szerinti hatásterület megállapításához a járulékos zajterhelést a szállítási útvonalak mentén az alaptevékenység megvalósítási helyszínétől legfeljebb 25 km távolságon belül kell vizsgálni.

(4) Az (1) bekezdés szerinti hatásterületet a közútkezelő által nyilvántartott, legutolsó rendelkezésre álló, éves átlagos napi forgalmi adatok alapján és a szállítási, fuvarozási tevékenység várható legnagyobb napi forgalma alapján külön jogszabály szerinti számítással kell meghatározni.”

Mivel a vizsgált útszakaszokon nem várható a 3 dB-t elérő vagy meghaladó járulékos zajterhelés változás kialakulása, a tevékenység hatásterületének meghatározása nem szükséges.

---

<sup>3</sup> Az érzékelési küszöbérték hangintenzitás tekintetében általában 1 dB körül van. Ez azt jelenti, hogy a zajszint körülbelül 1 dB-es változása általában a legkisebb különbség, amelyet az átlagember észlelhet. Előfordulhat, hogy bizonyos körülmények között a zajszintben ez küszöbérték akár 0,5 dB is lehet. A szakirodalom megállapításai alapján, az emberek jobban érzékelik a hangosabb hangok különbségeit, így az érték 0,5 dB-re csökkenhet magasabb zajszinteknél, például 90 dB körül. Ez az alacsonyabb érték gyakran megfigyelhető kontrollált környezetben, ahol a tesztalányok a hanghatásokra összpontosítanak és a hangszintek változása azonnali. A fentiek alapján, a biztonság javára kedvezve került bele a 0,5 dB-es küszöbérték a dokumentációba.

Források: Forinash, K., & Christian, W. (2016). Sound: An interactive ebook. ([https://phys.libretexts.org/Bookshelves/Waves\\_and\\_Acoustics/Book:\\_Sound\\_-\\_An\\_Interactive\\_eBook\\_\(Forinash\\_and\\_Christian\)](https://phys.libretexts.org/Bookshelves/Waves_and_Acoustics/Book:_Sound_-_An_Interactive_eBook_(Forinash_and_Christian))); David Abbott (2019). Understanding Sound (<https://pressbooks.pub/sound/>)

#### 7.9.4. Az építés rezgésvédelmi hatásai

A rezgés vizsgálatának célja szerint megkülönböztetjük:

- a környezeti rezgést: Ekkor a rezgést az emberre való hatásának meghatározása céljából vizsgáljuk, azaz a rezgés jellemzőit azon a helyen kell megmérnünk, ahol az ember tartózkodik, rendszerint a lakószoba padlóján, tehát a lakóépület földemjén.
- az épületrezgést: Ekkor célunk az, hogy a méréssel információt kapjunk arról, hogy a vizsgált rezgés milyen hatással van az épületre, tehát várható-e az, hogy a rezgés miatt az épületen a használati értékét csökkentő károsodás keletkezik. Ekkor a mérés helye az épület alapja vagy a legfelső szint földemíkjé.

A rezgés mérés során fentiek figyelembevételével környezeti rezgésmérés értékelése során a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet előírása szerint az 5. mellékletben meghatározott határértékeknek történő megfelelés vizsgálható, mely a környezeti rezgés követelményeknek történő megfelelést jelent az alábbiak szerint:

105. táblázat: Környezeti rezgés terhelési határértékek

Épület, helyiség		Rezgésterhelési határértékek (mm/s <sup>2</sup> )	
		A <sub>M</sub>	A <sub>max</sub>
Lakóépület, üdülőépület, szociális otthon, szálláshely-szolgáltató épület, kórház, szanatórium lakó- és pihenőhelyiségei	nappal 06-22 óra	10	200
	éjjel 22-06 óra	5	100

A környezeti rezgés értékelési módját röviden az alábbi módon foglalhatjuk össze:

- ha a mért rezgésemények félperces maximumainak sorozatából kiválasztott legnagyobb érték nem éri el az A<sub>0</sub> küszöbértéket, akkor a rezgésterhelés megfelel az előírásoknak;
- ha a mért rezgésemények félperces maximumainak sorozatából kiválasztott legnagyobb érték túllépi az A<sub>max</sub> határértéket, akkor a rezgésterhelés nem felel meg az előírásoknak;
- ha a mért rezgésemények félperces maximumainak sorozatából kiválasztott legnagyobb érték az A<sub>0</sub> és az A<sub>max</sub> értékek közé esik, akkor a sorozat értékeinek segítségével a megítélési időre meghatározott rezgésterhelésnek kell alatta maradnia az A<sub>M</sub> határértéknek.

Az épületrezgés hatásainak vizsgálata az MSZ 13018:1991 előírásai szerint kell, hogy megtörténjen. A határértékek szintén e szabvány határozza meg, mely a beruházási terület környezetében az alábbi táblázatban foglaltak szerinti.

106. táblázat: Épületrezgésre vonatkozó határértékek

Épület fajták	A v rezgéssebesség megengedett irányértékei (mm/s)			
	Az alapokon, ha a frekvencia			A legfelső teljes szint földemíkjében, vízszintesen, bármely frekvencián
	<10 Hz	10-50 Hz	50-100* Hz	
Lakóépületek és hasonló jellegű épületek	5	5-15	15-20	15

\* 100 Hz feletti frekvenciák esetében az irányérték még nagyobb is lehet, de legalább a 100 Hz-hez tartozó értéket kell figyelembe venni.

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. Mivel a fejlesztés az épületen belüli munkavégzésre korlátozódik, így nagy felületű kültéri kivitelezési munkálatok, földmunkák, alapozás és szerkezet építés végrehajtása nem tervezett, így a létesítmény kialakítása kapcsán jelentős rezgésvédelmi hatás kialakulása és a rezgésvédelmi határértékek túllépése nem valószínűsíthető.

#### 7.9.4.1. A generálódó forgalom rezgésvédelmi hatásai

A kivitelezés és üzemelés időszakában rezgésterhelés kialakulása várható a szállítási tevékenységhez kapcsolódóan az érintett útszakaszok környezetében. A rezgés hatása, terjedési távolsága, az alábbiaktól függ:

- talaj fajtája (laza, sziklás), szerkezete, víztartalma, hőmérséklete (fagyos),
- talaj dinamikai jellemzői (nyírási modulus, hullámterjedési sebesség, csillapítási tényező, sűrűség, Poisson tényező, sajátfrekvencia),
- hullámterjedési formák a talajban, testhullámok (nyírás, nyomás), felületi hullámok,
- talajban levő építmények (cölöp, injektálás), talajban levő csövek, csatornák, régi épületdarabok,
- terjedési úton levő faállomány (gyökérzet),
- védendő épület alapozási, átviteli tulajdonságai,
- közlekedő utak releváns jellemzői
  - útvonal vezetés (emelkedő, lejtő, kanyar stb.),
  - útburkolat fajtája, kialakítása, állapota,
  - út al- és felépítmény szerkezete (rétegek száma, vastagsága, típusa),
  - út al- és felépítmény dinamikai jellemzői (nyírási modulus, csillapítási tényező, sűrűség, Poisson tényező, saját frekvencia, hullámterjedési sebesség).

A közlekedő utak közvetlen környezetében elhelyezkedő ingatlanok tényleges terhelése számítással pontosan nem meghatározható, mivel a rendelkezésre álló számítási módszerek eredménye nagyban függ a fentiekben ismertetett jelentős számú befolyásoló tényezőtől, melyek részletes felmérésére nincs lehetőség.

Ki kell itt emelni, hogy korábbi projektek során végrehajtott mérések eredményei alapján 40 t teherbírású 40 km/h sebességgel haladó tehergépjármű hatása maximálisan  $1,4 \text{ mm/s}^2$  értéknek adódott, mely terhelés alacsonyabb sebesség, illetve kisebb rakomány mellett a kimutatási határérték alá csökkent, tehát a 106. táblázat szerinti határérték túllépése várhatóan nem alakul ki. A jelentős teherforgalommal járó szállítás az M3-as autópálya, a 4-es főút és a 35130-as út vonalán tervezett, a lehetőségekhez mérten elkerülve a lakott területeket. Tekintettel arra, hogy a szállításra használni tervezett utak mentén elhelyezkedő legközelebbi védendő nagyobb távolságra (~ 80 m) található, így a teherforgalom által generált rezgések az adott védendők esetében elhanyagolható mértékűek lesznek.

A hivatkozott mérés esetében a védendő épület a közlekedésre használt út középvezetől 10 méter távolságban helyezkedett el. A mérést a vizsgált útszakaszhoz legközelebb elhelyezkedő kétszintes lakóház emeletén, az utcai szoba födémjén (környezeti rezgés) és a ház bejárati lépcsője előtt a lábazon (épületrezgés) végeztük el. A mérések során egy 40 tonnás maximális teherbírású tehergépjármű haladt el többször a kiválasztott ház előtt. Az elhaladások különböző sebességgel és különböző mértékű teherrel történtek. A mérések eredménye alapján 40 tonna terhelés és 40 km/h sebesség mellett a környezeti rezgésterhelés mértéke  $1,4 \text{ mm/s}^2$  értéknek adódott, míg alacsonyabb sebesség (30 km/h; 40 tonna terhelés), illetve kisebb terhelés (40 km/h; 20 tonna terhelés) esetén a környezeti rezgésterhelés mértéke az alaprezgés alatt maradt.

Tekintettel arra, hogy legközelebbi védendő épület a teherforgalmat viselő útszakasztól 80 méterre található, így a védendő környezetben található épületek szerkezetén keresztülható rezgési hatások kialakulása nem várható, emiatt sebességkorlátozás elrendelése sem válik szükségessé.

Javasoljuk továbbá megfontolni a rezgésterhelés csökkentése érdekében 30 km/h sebességkorlát alkalmazását 40 tonnás, vagy a feletti kapacitású tehergépjármű közlekedése esetén. Esetlegesen beérkező panasz esetén környezeti, illetve épület rezgés ellenőrző mérés végrehajtása szükséges, melynek eredménye függvényében csökkenteni szükséges a sebességet, és/vagy a tehergépjárművek kihasználtságát. Kiemelendő, hogy ez utóbbi esetben a szállítás időigénye megnövekszik.

## 7.9.5. Hatások az üzemelés időszakában

### 7.9.5.1. Üzemi zaj

A tervezési területen a technológiához kapcsolódó pontszerű források, gépészeti berendezésekhez kapcsolódó pontszerű és felületi források, valamint felületi forrásként jelentkező parkolók telepítése tervezett.

A létesítmény üzemeltetése folyamatos, ezért a zajforrások is folyamatos üzeműek. A figyelembe vett pont, felület, illetve vonal jellegű zajforrások főbb adatait az alábbi táblázat tartalmazza.

107. táblázat: A tervezett létesítmény szabadban elhelyezkedő zajforrásai

Zajforrás neve	Zajforrás típusa (kapcsolódó tevékenység)	Zajforrás megnevezése	Eredeti hangteljesítmény szint (dB)		Csökkentett hangteljesítmény szint (dB)		Végső hangteljesítmény szint (dB)		Magasság (m)	Zajforrás elhelyezkedése	Zajforrás jellege	EOV Y	EOV X
			Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel					
P1	Központi kazánház I.	Kazán	50	50	-	-	50	50	14,5	Gyártócsarnok tető	pont	850188,5	287964,1
P2	Központi kazánház II.	Kazán	50	50	-	-	50	50	14,5	Gyártócsarnok tető	pont	850189,3	287963,7
P3	Beléptető épület kazánház I.	Kazán	50	50	-	-	50	50	11	Porta épület tető	pont	850304,0	287823,3
P5	Központi kazánház III.	Kazán	50	50	-	-	50	50	14,5	Gyártócsarnok tető	pont	850190,2	287963,4
P6	Központi kazánház IV.	Kazán	50	50	-	-	50	50	14,5	Gyártócsarnok tető	pont	850191,0	287963,0
P7	Plastic kazán I.	Kazán	50	50	-	-	50	50	13	Raktár épület tető	pont	850467,4	287852,7
P8	Plastic kazán II.	Kazán	50	50	-	-	50	50	13	Raktár épület tető	pont	850468,0	287852,4
P21	Slurry helyiség porbeadagolások és tartály szellőzések	Ventilátor	80	80	-	-	80	80	11,7	Gyártócsarnok nyugati oldala	pont	850209,9	288048,3
		Kémény test	75	75	-	-	75	75	11,7	Gyártócsarnok nyugati oldala	vonal	850209,9	288048,3
P22	Slurry helyiség porbeadagolások és tartály szellőzések	Ventilátor	80	80	-	-	80	80	11,7	Gyártócsarnok nyugati oldala	pont	850181,1	287981,0
		Kémény test	75	75	-	-	75	75	11,7	Gyártócsarnok nyugati oldala	vonal	850181,1	287981,0
P23	Bevonatolás helyi elszívás és tartálylégzők + szárítás szennyezett levegő kibocsátás	Ventilátor	85	85	-	-	85	85	25	Gyártócsarnok nyugati oldala	pont	850199,9	288031,3
		Kémény test	75	75	-	-	75	75	25	Gyártócsarnok nyugati oldala	vonal	850199,9	288031,3
P24	Bevonatolás helyi elszívás és tartálylégzők + szárítás szennyezett levegő kibocsátás	Ventilátor	85	85	-	-	85	85	25	Gyártócsarnok nyugati oldala	pont	850192,8	288014,7
		Kémény test	75	75	-	-	75	75	25	Gyártócsarnok nyugati oldala	vonal	850192,8	288014,7
P25	Bevonatolás helyi elszívás és tartálylégzők + szárítás szennyezett levegő kibocsátás	Ventilátor	85	85	-	-	85	85	25	Gyártócsarnok nyugati oldala	pont	850185,7	287998,2
		Kémény test	75	75	-	-	75	75	25	Gyártócsarnok nyugati oldala	vonal	850185,7	287998,2
P26	Bevonatolás helyi elszívás és tartálylégzők + szárítás szennyezett levegő kibocsátás	Ventilátor	85	85	-	-	85	85	25	Gyártócsarnok nyugati oldala	pont	850178,6	287981,6
		Kémény test	75	75	-	-	75	75	25	Gyártócsarnok nyugati oldala	vonal	850178,6	287981,6
P27	Laboratóriumi berendezések elszívás + helyi elszívókarok	Ventilátor	80	80	-	-	80	80	8	Gyártócsarnok északi oldala	pont	850284,9	288026,8
		Kémény test	75	75	-	-	75	75	8	Gyártócsarnok északi oldala	vonal	850284,9	288026,8
P28	Laboratóriumi berendezések elszívás + helyi elszívókarok	Ventilátor	80	80	-	-	80	80	8	Gyártócsarnok északi oldala	pont	850298,9	288020,8
		Kémény test	75	75	-	-	75	75	8	Gyártócsarnok északi oldala	vonal	850298,9	288020,8
P29	Sprinkler I.	Sprinkler szivattyú	101	-	-	-	101	-	3	Sprinkler gépház	pont	850396,7	287999,9
P30	Sprinkler II.	Sprinkler szivattyú	101	-	-	-	101	-	3	Sprinkler gépház	pont	850404,2	288027,0
P31	Hulladéktároló szellőztetés	Ventilátor	89	89	-	-	89	89	9,3	Hulladéktároló épület	pont	850446,3	288004,2
Légkezelő	Légtechnika	Légkezelő berendezés	74,7	74,7	-	-	74,7	74,7	15,49	Raw Material Room 1	pont	850215,7	288041,1
Légkezelő	Légtechnika	Ventilátor	65	65	-	-	65	65	15,49	Raw Material Room 1	pont	850222,8	288038,1
Légkezelő	Légtechnika	Légkezelő berendezés	69	69	-	-	69	69	13,48	Raw Material Room 2	pont	850186,2	287956,4
Légkezelő	Légtechnika	Ventilátor	65	65	-	-	65	65	13,48	Raw Material Room 2	pont	850188,7	287962,2
Légkezelő	Légtechnika	Légkezelő berendezés	91	91	90	90	90	90	15,49	Slurry Room 1	pont	850231,3	288047,6
Légkezelő	Légtechnika	Ventilátor	99	99	90	90	90	90	15,49	Slurry Room 1	pont	850226,8	288035,8
Légkezelő	Légtechnika	Légkezelő berendezés	91	91	90	90	90	90	13,48	Slurry Room 2	pont	850185,0	287953,3

Zajforrás neve	Zajforrás típusa (kapcsolódó tevékenység)	Zajforrás megnevezése	Eredeti hangteljesítmény szint (dB)		Csökkentett hangteljesítmény szint (dB)		Végső hangteljesítmény szint (dB)		Magasság (m)	Zajforrás elhelyezkedése	Zajforrás jellege	EOV Y	EOV X
			Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel					
Légkezelő	Légtechnika	Ventilátor	99	99	90	90	90	90	13,48	Slurry Room 2	pont	850186,2	287952,9
Légkezelő	Légtechnika	Légkezelő berendezés	80	80	-	-	80	80	13,36	Coating Workshop 1	pont	850262,7	288025,3
Légkezelő	Légtechnika	Ventilátor	96	96	90	90	90	90	13,36	Coating Workshop 1	pont	850260,3	288030,7
Légkezelő	Légtechnika	Légkezelő berendezés	83	83	-	-	83	83	13,36	Coating Workshop 1	pont	850281,2	288026,1
Légkezelő	Légtechnika	Ventilátor	100	100	90	90	90	90	13,36	Coating Workshop 1	pont	850282,2	288022,2
Légkezelő	Légtechnika	Légkezelő berendezés	83	83	-	-	83	83	13,36	Coating Workshop 2	pont	850250,0	288035,5
Légkezelő	Légtechnika	Ventilátor	94	94	90	90	90	90	13,36	Coating Workshop 2	pont	850253,0	288037,6
Légkezelő	Légtechnika	Légkezelő berendezés	92	92	90	90	90	90	13,36	Coating Workshop 2	pont	850282,6	288017,1
Légkezelő	Légtechnika	Ventilátor	100	100	90	90	90	90	13,36	Coating Workshop 2	pont	850296,3	288013,5
Légkezelő*	Légtechnika	Légkezelő berendezés	84	84	-	-	84	84	4,5	Oven Area 1	felület	-	-
Légkezelő	Légtechnika	Ventilátor	97	97	90	90	90	90	13,48	Oven Area 1	pont	850231,5	287936,6
Légkezelő*	Légtechnika	Légkezelő berendezés	84	84	-	-	84	84	4,5	Oven Area 1	felület	-	-
Légkezelő	Légtechnika	Ventilátor	97	97	90	90	90	90	13,48	Oven Area 1	pont	850217,1	287949,4
Légkezelő	Légtechnika	Légkezelő berendezés	84	84	-	-	84	84	13,48	Oven Area 2	pont	850241,6	287924,7
Légkezelő	Légtechnika	Légkezelő berendezés	84	84	-	-	84	84	13,48	Oven Area 2	pont	850224,9	287931,8
Légkezelő	Légtechnika	Légkezelő berendezés	80	80	-	-	80	80	13,48	Coating Workshop 3	pont	850193,4	287948,6
Légkezelő	Légtechnika	Ventilátor	96	96	90	90	90	90	13,48	Coating Workshop 3	pont	850192,0	287949,3
Légkezelő	Légtechnika	Légkezelő berendezés	83	83	-	-	83	83	13,48	Coating Workshop 3	pont	850256,0	287931,5
Légkezelő	Légtechnika	Ventilátor	92	92	90	90	90	90	13,48	Coating Workshop 3	pont	850243,7	287931,1
Légkezelő	Légtechnika	Légkezelő berendezés	77	77	-	-	77	77	13,36	Packing Area	pont	850336,3	287991,8
Légkezelő	Légtechnika	Légkezelő berendezés	83	83	-	-	83	83	13,36	Packing Area	pont	850337,1	287993,6
DHU	DHU	DHU berendezés	80	80	-	-	80	80	13,36	Secondary Cutting Workshop 1	pont	850302,4	288014,8
DHU	DHU	Elszívó ventilátor	93	93	90	90	90	90	13,36	Secondary Cutting Workshop 1	pont	850304,9	288013,8
DHU	DHU	Regeneráló levegő egység	80	80	-	-	80	80	13,36	Secondary Cutting Workshop 1	pont	850302,4	288012,4
DHU	DHU	Regeneráló levegő egység	80	80	-	-	80	80	13,36	Secondary Cutting Workshop 1	pont	850301,1	288012,9
DHU	DHU	DHU berendezés	80	80	-	-	80	80	13,48	Secondary Cutting Workshop 2	pont	850255,6	287918,7
DHU	DHU	Elszívó ventilátor	93	93	90	90	90	90	13,48	Secondary Cutting Workshop 2	pont	850253,6	287925,4
DHU	DHU	Regeneráló levegő egység	80	80	-	-	80	80	13,48	Secondary Cutting Workshop 2	pont	850257,0	287923,9
DHU	DHU	Regeneráló levegő egység	80	80	-	-	80	80	13,48	Secondary Cutting Workshop 2	pont	850258,1	287923,5
DHU	DHU	DHU berendezés	80	80	-	-	80	80	13,36	Sorting and Curing Area	pont	850330,0	288003,6
DHU	DHU	Elszívó ventilátor	93	93	90	90	90	90	13,36	Sorting and Curing Area	pont	850332,5	288002,5
DHU	DHU	Regeneráló levegő egység	80	80	-	-	80	80	13,36	Sorting and Curing Area	pont	850330,0	288001,2
DHU	DHU	Regeneráló levegő egység	80	80	-	-	80	80	13,36	Sorting and Curing Area	pont	850328,8	288001,7
DHU	DHU	DHU berendezés	80	80	-	-	80	80	13,36	Sorting and Curing Area	pont	850336,1	288001,0
DHU	DHU	Elszívó ventilátor	93	93	90	90	90	90	13,36	Sorting and Curing Area	pont	850338,6	287999,9
DHU	DHU	Regeneráló levegő egység	80	80	-	-	80	80	13,36	Sorting and Curing Area	pont	850334,9	287999,1
DHU	DHU	Regeneráló levegő egység	80	80	-	-	80	80	13,36	Sorting and Curing Area	pont	850335,9	287998,7
DHU	DHU	DHU berendezés	80	80	-	-	80	80	13,36	Sorting Area	pont	850318,8	288007,6
DHU	DHU	Elszívó ventilátor	93	93	90	90	90	90	13,36	Sorting Area	pont	850321,8	288005,3
DHU	DHU	Regeneráló levegő egység	80	80	-	-	80	80	13,36	Sorting Area	pont	850317,5	288005,8
DHU	DHU	Regeneráló levegő egység	80	80	-	-	80	80	13,36	Sorting Area	pont	850319,6	288007,2



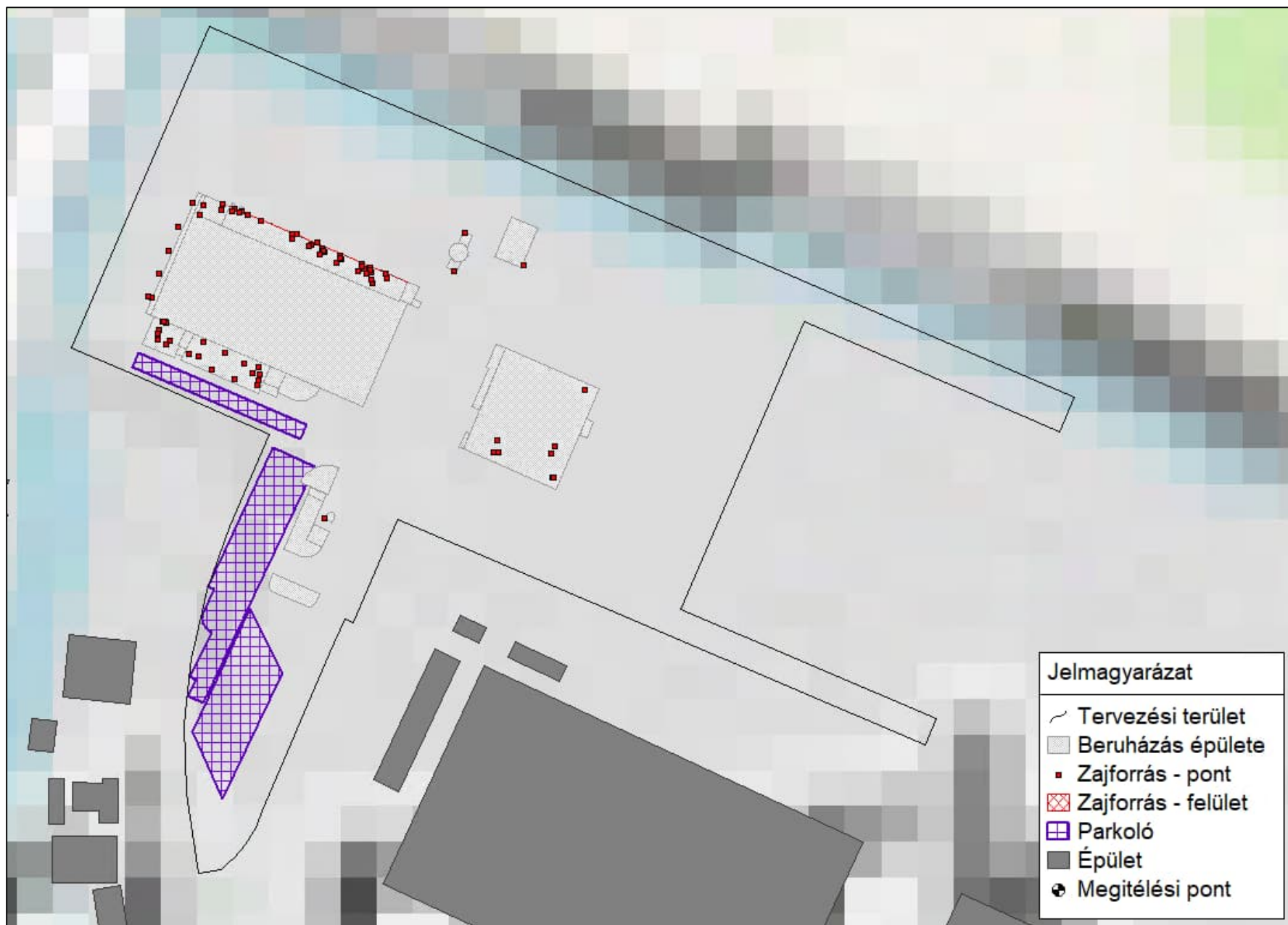
Zajforrás neve	Zajforrás típusa (kapcsolódó tevékenység)	Zajforrás megnevezése	Eredeti hangteljesítmény szint (dB)		Csökkentett hangteljesítmény szint (dB)		Végső hangteljesítmény szint (dB)		Magasság (m)	Zajforrás elhelyezkedése	Zajforrás jellege	EOV Y	EOV X
			Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel					
Légkezelő	Légtechnika	Légkezelő berendezés	58,1	58,1	-	-	58,1	58,1	13,48	Office Building	pont	850217,4	287937,2
Légkezelő	Légtechnika	Légkezelő berendezés	53,7	53,7	-	-	53,7	53,7	14,48	Office Building	pont	850218,8	287936,6
Légkezelő	Légtechnika	Ventilátor	97	97	90	90	90	90	13,36	Oven Area 2	pont	850258,9	288035,1
Légkezelő	Légtechnika	Ventilátor	97	97	90	90	90	90	13,36	Oven Area 2	pont	850249,5	288039,4
Légkezelő*	Légtechnika	Légkezelő berendezés	83	83	-	-	83	83	6,7	Pallatizing Area	felület	-	-
Légkezelő*	Légtechnika	Légkezelő berendezés	77	77	-	-	77	77	6,7	Pallatizing Area	felület	-	-
Légkezelő*	Légtechnika	Légkezelő berendezés	83	83	-	-	83	83	6,7	Shipping, unpacking	felület	-	-
Légkezelő*	Légtechnika	Légkezelő berendezés	77	77	-	-	77	77	6,7	Shipping, unpacking	felület	-	-
Légkezelő*	Légtechnika	Légkezelő berendezés	79	79	-	-	79	79	7,2	QC Lab 1	felület	-	-
Légkezelő*	Légtechnika	Ventilátor	82	82	-	-	82	82	7,2	QC Lab 1	felület	-	-
Légkezelő*	Légtechnika	Légkezelő berendezés	79	79	-	-	79	79	7,2	QC Lab 2	felület	-	-
Légkezelő*	Légtechnika	Ventilátor	82	82	-	-	82	82	7,2	QC Lab 2	felület	-	-
Légkezelő*	Légtechnika	Légkezelő berendezés	63,2	63,2	-	-	63,2	63,2	6	Changing & Shower Room	felület	-	-
Légkezelő*	Légtechnika	Légkezelő berendezés	67,4	67,4	-	-	67,4	67,4	6	Changing & Shower Room	felület	-	-
Légkezelő	Légtechnika	Légkezelő berendezés	65	65	-	-	65	65	10,9	Raktár épület	pont	850425,1	287870,5
Légkezelő	Légtechnika	Légkezelő berendezés	75	75	-	-	75	75	11	Raktár épület	pont	850429,1	287870,6
Légkezelő	Légtechnika	Légkezelő berendezés	70	70	-	-	70	70	11	Raktár épület	pont	850428,2	287878,8
Légkezelő	Légtechnika	Légkezelő berendezés	83	83	-	-	83	83	14,48	Raktár épület	pont	850490,6	287914,7
Folyadékhűtő	Légtechnika	Ventilátor és motor egység	88	88	-	-	88	88	11,7	Raktár épület	pont	850468,9	287874,6
Folyadékhűtő	Légtechnika	Ventilátor és motor egység	88	88	-	-	88	88	11,7	Raktár épület	pont	850466,6	287869,4
Parkoló*	Személygépjármű parkoló „A”	191 férőhely	91,5	82,5	-	-	91,5	82,5	-	-	felület	-	-
Parkoló*	Személygépjármű parkoló „B”	52 férőhely	84,3	75,2	-	-	84,3	75,2	-	-	felület	-	-
Parkoló*	Tehergépjármű parkoló	42 férőhely	88,8	84	-	-	88,8	84	-	-	felület	-	-

\* A felületi források esetében a zajmodellben területarányos korrekció történt az IMMI 2025/1 szoftverben a lesugárzott zaj tekintetében.

Beruházó a fenti táblázatban szereplő egyes gépészeti egységek esetében zajcsillapított üzemű berendezések alkalmazása mellett döntött, ezzel tovább csökkentve a várható zajterhelés, illetve a többlet zajterhelés mértékét a legközelebbi védendőkhöz vonatkozásában. A zajcsökkentés mértéke szintén a fenti táblázatban látható.

A modellező szoftverben alkalmazott számítások az ISO 9613-2 szabványban foglaltakra alapulnak.

Az üzemeléskor a berendezések az adott épületek tetőszerkezetén, homlokzatán, valamint az épületek mellett, kerülnek elhelyezésre. Az üzemelés során tervezett zajforrások elhelyezkedését az alábbi ábrán, illetve a 2.5 mellékletben mutatjuk be.



53. ábra A tervezett zajforrások elhelyezkedése (üzemelés)

A tervezett létesítmény vonatkozásában zajmodell került kidolgozásra az IMMI 2025/1 szoftver segítségével.

A számított zajterhelési értékek közül az modellezés során vizsgált feltételezeten legjobban terhelte pontok értékeit az alábbi táblázat tartalmazza. Részletesebb adatok megtekinthetők a 2.8 mellékletben csatolt helyszínrajzon.

108. táblázat: Számított zajterhelési eredmények az üzemelés során [dB(A)]

Védendő megnevezése	Számítási eredmény (dB)		Határérték (dB)	
	Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel
M1: Nyíregyháza, Butyka, Császárszállási u.1. (17126)	18,4	18,0	50	40
M2: Nyíregyháza, Lászlótanya 4. (01457/7)	14,8	14,4	-	-
M3: Nyíregyháza, Újsortanya 7. (01466/8)	14,9	14,5	-	-
M4: Nyíregyháza, Újsortanya 15. (01466/17)	16,6	16,2	-	-
M5: Nyíregyháza, Hold u. 35. (02422/78)	19,3	19,1	50	40
M6: Nyíregyháza, Őszirozsa zug 10. (01666/13)	21,5	21,3	-	-
M7: Nyíregyháza, Gyík u. 106. (01651/21)	34,6	34,5	-	-
M8: Nyíregyháza (01536/2)	26,6	26,0	60	50
M9: Nyíregyháza, Tulipán u. 32. (14208/13)	27,5	27,2	50	40
M10: Nyíregyháza, Tulipán u. 62. (14219/1)	28,3	27,9	50	40
M11: Nyíregyháza, Kistelekibokori u. 21. (01587/13)	36,4	36,3	-	-

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

Az IMMI 2025/1 szoftver az MSZ 15036 szabványban és a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgésekibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendeletben előírtakkal egyenértékű eredményt adó módszerrel dolgozik. A számítások során a rendszeresen előforduló legnagyobb zajkibocsátási üzemelési állapot került figyelembevételre.

A zajterjedés számítások kapcsán a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 11. számú melléklet 4. pontjában, „Az egyedi hangforrásoktól származó zajterhelés számítására alkalmazott eljárás” szerint jártunk el.

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

Ahol:

$L_w$  [dB(A)] A részforrás A egyenértékű emissziós értéke

$K_{ir}+K_{\Omega}$  [dB] Térszögmérték + Irányítottság mértéke + Talajvisszaverődés (frekvencia-független)

$K_d$  [dB] Távolság mértéke

$K_L$  [dB] Levegőelnyelés mértéke

$K_m$  [dB] Csillapítás a talaj hatása miatt dB-ben

$K_n$  [dB] Növényzet csillapításának mértéke

$K_B$  [dB] Beépítettség csillapításának mértéke

$K_e$  [dB] Zajárnyékoló csillapítási mértéke

A dokumentációban bemutatott számítások alapján a zajvédelmi határértéket meghaladó terhelések kialakulása nem várható, ebből adódóan további zajcsökkentés nem indokolt a beruházás kapcsán. A határértékeknek való megfelelés rendszeres ellenőrzése javasolt, meghatározott időközönként, meghatározott pontokban történő

zajmérések által. A zajmérések eredménye alapján, amennyiben ez indokolt, további intézkedések, beavatkozások elvégezhetők.

A létesítmény üzemelése során olyan zajok keletkezésére, amelyekre zajterhelési határérték nem vonatkoztatható (például szabadidős zajok, zavaró frekvenciák) Engedélykérő adatszolgáltatása alapján nem lehet számítani.

### 7.9.5.2. Összeadódó hatások vizsgálata

A Sinomatech (Hungary) Kft. tervezett beruházása a Nyíregyháza Déli Ipari Park területén helyezkedik el. A tervezési terület közvetlen környezetében helyezkedik el a HUNGARY SUNWODA AUTOMOTIVE ENERGY TECHNOLOGY Kft., az IGPark, a W-Scope Hungary Plant Kft. és a Boysen Battery Components Hungary Kft fejlesztése. Az üzemelés vonatkozásában így az összeadódó hatások vizsgálata szükséges.

- A HUNGARY SUNWODA AUTOMOTIVE ENERGY TECHNOLOGY Kft. kapcsán átfogó információk állnak rendelkezésünkre, mivel 2025-ben az EY denkstatt végezte a beruházás környezetvédelmi engedélyeztetését (kombinált KHV-EKHE dokumentáció összeállítása).
- Az IGPark zajvédelmi hatásai kapcsán átfogó információk állnak rendelkezésünkre, mivel 2025-ben az EY denkstatt végezte a beruházás környezetvédelmi engedélyeztetését (előzetes vizsgálati dokumentáció összeállítása).
- A W-Scope terület előkészítéshez az EDiCon Környezetvédelmi Mérnöki Iroda Kft. állította össze az előzetes vizsgálati dokumentációt (Dokumentumszám: E-1136/22-A), mely a hirdetményezési felületen volt elérhető.
- A Boysen zajvédelmi hatásai kapcsán átfogó információk állnak rendelkezésünkre, mivel 2021-ben a denkstatt végezte a beruházás környezetvédelmi engedélyeztetését (kombinált KHV-EKHE dokumentáció összeállítása).

Az üzemelés tekintetében az együttes hatásokat az alábbi táblázatban ismertetjük.

109. táblázat: A vizsgált pontokon a háttérterheléssel együttes terhelés mértéke az üzemelés vonatkozásában

Védendő	Tervezett telephely számított zajterhelése (dB)		Összegzett zajterhelés (dB)		Növekmény mértéke (dB)		Határérték (dB)	
	Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel
M1: Nyíregyháza, Butyka, Császárszállási u.1. (17126)	18,4	18,0	34,6	33,6	0,1	0,1	50	40
M2: Nyíregyháza, Lászlótanya 4. (01457/7)	14,8	14,4	43,1	42,9	0,0	0,0	-	-
M3: Nyíregyháza, Újsortanya 7. (01466/8)	14,9	14,5	40,3	39,8	0,0	0,0	-	-
M4: Nyíregyháza, Újsortanya 15. (01466/17)	16,6	16,2	38,5	37,6	0,0	0,1	-	-
M5: Nyíregyháza, Hold u. 35. (02422/78)	19,3	19,1	33,9	31,5	0,2	0,3	50	40
M6: Nyíregyháza, Őszirozsa zug 10. (01666/13)	21,5	21,3	32,4	29,7	0,3	0,7	-	-
M7: Nyíregyháza, Gyík u. 106. (01651/21)	34,6	34,5	38,2	37,1	2,5	3,5	-	-
M8: Nyíregyháza (01536/2)	26,6	26,0	38,4	37,2	0,3	0,4	60	50

Védendő	Tervezett telephely számított zajterhelése (dB)		Összegzett zajterhelés (dB)		Növekmény mértéke (dB)		Határérték (dB)	
	Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel
M9: Nyíregyháza, Tulipán u. 32. (14208/13)	27,5	27,2	32,7	31,6	1,5	2,0	50	40
M10: Nyíregyháza, Tulipán u. 62. (14219/1)	28,3	27,9	33,0	32,0	1,7	2,2	50	40
M11: Nyíregyháza, Kistelekibokori u. 21. (01587/13)	36,4	36,3	38,6	37,8	4,0	5,4	-	-

Ahogy a fenti táblázatból látható, a tervezett telephely számított zajterhelése az üzemelés időszakában minden vizsgált ponton alatta marad a figyelembe vett zajvédelmi határértéknek. A környező, már engedéllyel rendelkező és a közeljövőben üzemeltetni tervezett létesítmények számított zajkibocsátásával összegezve a határértéket meghaladó terhelés nem jelentkezik.

### 7.9.5.3. Közlekedési zaj

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

110. táblázat: A vizsgált útszakaszok zajterhelésének számítási eredményei az üzemelés időszakában (2026)

		M3-as autópálya	4-es főút	35130-as út
Többször forgalom megoszlása az adott útszakaszon	1	70%	100%	100%
	2	100%	100%	100%
	3	100%	100%	100%
	4	100%	100%	100%
Legközelebbi védendő		Nyíregyháza, Újsortanya (01466/8)	Nyíregyháza, Tulipán utca 34. (14208/9)	Nyíregyháza, Tulipán utca 34. (14208/9)
Alapállapotú zajterhelés számítási eredménye a védendőnél	Nappal	67,7	64,1	37,5
	Éjjel	63,6	56,5	30,1
Üzemeléskor várható zajterhelés számítási eredménye a védendőnél	Nappal	67,8	64,2	38,5
	Éjjel	63,7	56,6	31,2
Növekmény mértéke	Nappal	0,1	0,1	1,0
	Éjjel	0,1	0,1	1,1

A várható forgalmi növekmény, mely a területre érkezik napi 100 személygépjármű, 2 busz, 8 kistehergépkocsi és 13 nehéz tehergépkocsi formájában fog jelentkezni. Az üzemelés során várható forgalomműködés napon belüli megoszlását a 4.8.2 fejezetben, a 17. táblázatban megadottak szerint vettük figyelembe.

Ahogy a táblázatban látható:

- Az M3-as autópálya vonatkozásában alapállapotban is a határértékek túllépése feltételezhető, melyen a nappali és éjjeli időszakban jelentkező 0,1 dB-es növekmény nem okoz érzékelhető – 0,5 dB-t<sup>4</sup> meghaladó – mértékű növekedést.

<sup>4</sup> Az érzékelési küszöbérték hangintenzitás tekintetében általában 1 dB körül van. Ez azt jelenti, hogy a zajszint körülbelül 1 dB-es változása általában a legkisebb különbség, amelyet az átlagember észlelhet. Előfordulhat, hogy bizonyos körülmények között a zajszintben ez küszöbérték akár 0,5 dB is lehet. A szakirodalom megállapításai alapján, az emberek jobban érzékelik a hangosabb hangok különbségeit, így az érték 0,5 dB-re csökkenhet magasabb zajszinteknél, például 90 dB körül. Ez az alacsonyabb érték gyakran

- A 4-es főúton alapállapotban, nappali időszakban nem feltételezhető a határérték túllépése, éjjeli időszakban azonban alapállapotban is a határérték túllépése feltételezhető.
- A 4-es főúton nappali és éjjeli időszakban jelentkező 0,1 dB-es növekmény nem okoz érzékelhető mértékű növekedést, valamint a nappali időszakban határérték-túllépést sem.
- A 35130-as úton alapállapotban nem feltételezhető a határérték túllépése.
- A 35130-as út esetében a nappali időszakban jelentkező 1,0 dB-es növekmény, valamint az éjjeli időszakban jelentkező 1,1 dB-es növekmény ugyan érzékelhető mértékű változást jelent, azonban a védendőknél várható terhelések a határérték alatt maradnak.

A 284/2007 (X.29.) Korm. rendelet 7. § szerint:

„(1) Új tevékenység telepítéséhez és megvalósításához szükséges szállítási tevékenység hatásterülete az a szállítási útvonalakkal szomszédos, zajtól védendő terület, amelyen a szállítási, fuvarozási tevékenység legalább 3 dB mértékű járulékos zajterhelés-változást okoz.

(2) Az (1) bekezdés szerinti hatásterületet azokra a szállítási, fuvarozási tevékenységekre kell meghatározni, amelyek

- a) országos közúton vagy helyi közutak közül belterületi első- és másodrendű főutakon valósulnak meg, és
- b) az alaptevékenység környezeti hatásvizsgálat köteles, vagy egységes környezethasználati engedély köteles.

(3) Az (1) bekezdés szerinti hatásterület megállapításához a járulékos zajterhelést a szállítási útvonalak mentén az alaptevékenység megvalósítási helyszínétől legfeljebb 25 km távolságon belül kell vizsgálni.

(4) Az (1) bekezdés szerinti hatásterületet a közútkezelő által nyilvántartott, legutolsó rendelkezésre álló, éves átlagos napi forgalmi adatok alapján és a szállítási, fuvarozási tevékenység várható legnagyobb napi forgalma alapján külön jogszabály szerinti számítással kell meghatározni.”

Mivel a vizsgált útszakaszokon nem várható a 3 dB-t elérő vagy meghaladó járulékos zajterhelés változás kialakulása, a tevékenység hatásterületének meghatározása nem szükséges.

## 7.9.6. Hatások a távlati időszakban

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

111. táblázat: A vizsgált útszakaszok zajterhelésének számítási eredményei a távlati időszakban (2041)

		M3-as autópálya	4-es főút	35130-as út
Többször forgalom megoszlása az adott útszakaszon	1	70%	100%	100%
	2	100%	100%	100%
	3	100%	100%	100%
	4	100%	100%	100%
Legközelebbi védendő		Nyíregyháza, Újsortanya (01466/8)	Nyíregyháza, Tulipán utca 34. (14208/9)	Nyíregyháza, Tulipán utca 34. (14208/9)
	Nappal	68,9	65,2	38,4

megfigyelhető kontrollált környezetben, ahol a tesztalányok a hanghatásokra összpontosítanak és a hangszintek változása azonnali. A fentiek alapján, a biztonság javára kedvezve került bele a 0,5 dB-es küszöbérték a dokumentációba.

Források: Forinash, K., & Christian, W. (2016). Sound: An interactive ebook.

([https://phys.libretexts.org/Bookshelves/Waves\\_and\\_Acoustics/Book:\\_Sound\\_-\\_An\\_Interactive\\_eBook\\_\(Forinash\\_and\\_Christian\);](https://phys.libretexts.org/Bookshelves/Waves_and_Acoustics/Book:_Sound_-_An_Interactive_eBook_(Forinash_and_Christian);)

David Abbott (2019). Understanding Sound (<https://pressbooks.pub/sound/>)



		M3-as autópálya	4-es főút	35130-as út
Alapállapotú zajterhelés számítási eredménye a védendőknél	Éjjel	64,8	57,7	31,1
Távlati időszakban várható zajterhelés számítási eredménye a védendőknél	Nappal	68,9	65,3	39,2
	Éjjel	64,8	57,8	31,9
Növekmény mértéke	Nappal	0,0	0,1	0,8
	Éjjel	0,0	0,1	0,8

Ahogy a táblázatban látható:

- Az M3-as autópálya vonatkozásában alapállapotban is a határértékek túllépése feltételezhető, azonban a vizsgált útszakasz vonatkozásában a távlati időszakban nem jelentkezik növekmény.
- A 4-es főúton alapállapotban is a határértékek túllépése feltételezhető.
- A 4-es főúton nappali és éjjeli időszakban jelentkező 0,1 dB-es növekmény nem okoz érzékelhető mértékű növekedés.
- A 35130-as úton alapállapotban nem feltételezhető a határérték túllépése.
- A 35130-as út esetében a nappali és éjjeli időszakban jelentkező 0,8 dB-es növekmény ugyan érzékelhető mértékű változást jelent, azonban a védendőknél várható terhelések a határérték alatt maradnak.

Mivel a vizsgált útszakaszokon nem várható a 3 dB-t elérő vagy meghaladó járulékos zajterhelés változás kialakulása, a tevékenység hatásterületének meghatározása nem szükséges.

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

#### 7.9.7. Az üzemelés rezgésvédelmi hatásai

Az üzemelés időszakában rezgésterhelő hatással fognak rendelkezni a különböző gépészeti berendezések (szivattyúk, kompresszorok stb.), valamint az létesítményen belüli közlekedés. Előbbi kapcsán kiemelandó, hogy minden, az üzemelés során rezgésterheléssel járó gép megfelelő rezgéscsillapítással fog rendelkezni, ezzel elkerülve a padlóra, illetve az épületszerkezetre átadódó jelentősebb rezgésterhelést. A rezgésterhelés csökkentése a precíziós technológia alapkövetelménye is, így az Engedélykérő elemi érdeke ennek folyamatos fenntartása. Tekintettel arra, hogy a gépekhez, berendezésekhez kapcsolódó rezgésterhelés mértéke lokálisan, gépészeti beavatkozásokkal minimalizálásra kerül, a telekhatáron túl a fentebb említett határértéket elérő terhelés kialakulása nem valószínűsíthető.

A létesítményen belüli közlekedés kapcsán belső területen előírásra kerülő 20 km/h alatti sebességhatárra, és a megfelelő útburkolati struktúrára tekintettel a tervezési terület határán túl kialakuló érzékelhető mértékű rezgésterhelés valószínűsége csekély.

#### 7.9.8. Hatások a felszámolás időszakában

A létesítmény felszámolása a közeljövőben nem tervezett. Amennyiben erre mégis sor kerülne, akkor annak várható zaj- és rezgéshatásai a kivitelezési időszakban (7.9.3.1 és 7.9.4 fejezetek) bemutatotthoz hasonló, azt várhatóan nem meghaladó mértékű hatások várhatóak, melyek az épületszerkezetek elbontásából, a telepített infrastruktúra felszámolásából erednek.



## 7.9.9. Hatásterület lehatárolás

### 7.9.9.1. Közvetlen hatásterület

A kivitelezés várhatóan 1 hónapnál hosszabb, de 1 évnél rövidebb időt vesz igénybe, kivitelezési tevékenység csak a nappali időszakban tervezett. Erre tekintettel a zajvédelmi határérték az M1, M5, M9 és M10 pontok esetén 60 dB, az M8 pont esetében pedig 70 dB.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § a) pontjának előírásai alapján a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § e) pontjának előírásai alapján a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00–22:00) 55 dB, éjjel (6:00–22:00) 45 dB. Mivel az M2, M3, M4, M6, M7 és M11 pontok Má – Mezőgazdasági általános zóna besorolású területen helyezkednek el, ezen pontok irányába az e) pont került alkalmazásra. Mivel kivitelezési tevékenység csak a nappali időszakban tervezett, a lehatárolás során az 55 dB-es érték került figyelembevételre.

Az így végrehajtott lehatárolás szerint a létesítmény a kivitelezés időszakában várható maximális zajvédelmi hatásterülete a telekhatártól számítva az alábbiak szerint adható meg égtájak szerint. A modellezés eredményei alapján a hatásterület lakott területet nem érint.

112. táblázat: Zajvédelmi hatásterület kiterjedése égtájak szerint a kivitelezés időszakában

Égtáj	Távolság (m)
Észak	a hatásterület nem nyúlik túl a tervezési területen
Északkelet	a hatásterület nem nyúlik túl a tervezési területen
Kelet	a hatásterület nem nyúlik túl a tervezési területen
Délkelet	a hatásterület nem nyúlik túl a tervezési területen
Dél	a hatásterület nem nyúlik túl a tervezési területen
Délnyugat	44
Nyugat	102
Északnyugat	33

Az üzemeltetés időszakában a zajvédelmi hatásterület a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § előírásai alapján számítható.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. §

- a) pont:
  - 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték.
- e) pont:
  - gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00–22:00) 55 dB, éjjel (6:00–22:00) 45 dB.

Az így végrehajtott lehatárolás szerint a létesítmény üzemelési időszakában várható maximális zajvédelmi hatásterülete a telekhatártól számítva az alábbiak szerint adható meg égtájak szerint.

113. táblázat: Zajvédelmi hatásterület kiterjedése égtájak szerint az üzemelés időszakában

Égtáj	Távolság (m)
Észak	81
Északkelet	469
Kelet	649
Délkelet	a hatásterület nem nyúlik túl a tervezési területen
Dél	660
Délnyugat	288
Nyugat	897
Északnyugat	874

### 7.9.9.2. Közvetett hatásterület

Zajvédelmi szempontból a közvetett hatásterület kijelölése a zajhatások fizikai tulajdonságaiból, valamint a zajterjedés fizikai jellemzőiből adódóan nem értelmezhető.

### 7.9.9.3. A hatásterületen elhelyezkedő ingatlanok

A kivitelezés és az üzemelés vonatkozásában a számított hatásterületeken belülről eső ingatlanok helyrajzi számainak beszerzése megtörtént.

Kivitelezés:

Nyíregyháza – belterület:

31351/2; 31351/3; 31358/1; 31358/2; 31358/6; 31358/9; 31359; 31360; 31361/1; 31362; 31552/1; 31553/1; 31568; 31569

114. táblázat: A kivitelezés során érintett belterületi ingatlanok

Hrsz	Cím	Település rendezési	Építményjegyzék	Védendő
31351/2	Debreceni út 358.	Ge	2224	Nem
31351/3	Debreceni út 360/A.	Ge	-	Nem
31358/1	út	-	2112	Nem
31358/2	Debreceni út 360.	Ge	1251	Nem
31358/6	Keleti 1. utca 4.	Ge	1251	Nem
31358/9	út	-	2112	Nem
31359	Nyírjes-tói-csatorna	I. rendű vízgazdálkodási célú közterület - vízfelület és szárazulat	-	Nem
31360	Debreceni út 362.	Z	-	Nem
31361/1	út	-	2112	Nem
31362	út	-	2112	Nem
31552/1	Keleti 1. utca 1.	Z	-	Nem
31553/1	Nyírjes-tói-csatorna	I. rendű vízgazdálkodási célú közterület - vízfelület és szárazulat	-	Nem
31568	út	-	2112	Nem
31569	út	-	2112	Nem

A táblázat az e-közmű weboldal állománya és az info.foldhivatal.hu oldalon található adatbázis alapján készült. A táblázatban található információk a dokumentum készítésének időpontját tükrözik.

## Üzemelés

### Nyíregyháza, külterület:

01200/57; 01200/58; 01200/62; 01200/69; 01200/70; 01200/71; 01200/72; 01200/73; 01200/74; 01200/75; 01200/76; 01200/77; 01200/78; 01200/80; 01200/81; 01201; 01202/77; 01202/78; 01202/86; 01202/90; 01202/95; 01202/100; 01205; 01209/8; 01502/1; 01502/2; 01502/5; 01518/1; 01518/8; 01521/3; 01521/4; 01522/1; 01536/8; 01536/9; 01547; 01550; 01551/1; 01551/2; 01551/3; 01552; 01553/6; 01553/8; 01553/9; 01553/10; 01553/11; 01553/12; 01553/13; 01553/14; 01553/15; 01553/16; 01554; 01556; 01557/1; 01557/2; 01557/4; 01557/5; 01557/6; 01557/7; 01557/8; 01558; 01559/2; 01559/3; 01559/4; 01559/5; 01559/6; 01559/7; 01559/8; 01560; 01561/1; 01575/2; 01575/3; 01575/4; 01575/5; 01575/6; 01575/7; 01575/8; 01575/9; 01575/11; 01576/2; 01581/1; 01587/9; 01587/10; 01653/16; 01653/17; 01653/18; 01653/19; 01653/20; 01653/21; 01653/22; 01653/23; 01653/24; 01654/1; 01654/4; 01654/6; 01654/7; 01654/8; 01654/20; 01654/21; 01659/1

### Nyíregyháza, belterület:

31351/1; 31351/2; 31351/3; 31352; 31358/1; 31358/2; 31358/5; 31358/6; 31358/9; 31358/10; 31358/11; 31359; 31360; 31361/1; 31361/2; 31362; 31550; 31551/3; 31551/4; 31551/7; 31552/1; 31552/2; 31552/5; 31552/6; 31553/1; 31553/2; 31554; 31555; 31556; 31557/1; 31557/4; 31557/5; 31567/7; 31567/14; 31568; 31569; 31570; 31571; 31572; 31573; 31574; 31575/1; 31575/2; 31575/3; 31576; 31577; 31578; 31579; 31580/1

115. táblázat: Az üzemelés során érintett belterületi ingatlanok

Hrsz	Cím	Település rendezési	Építményjegyzék	Védendő
31351/1	Debreceni út 356.	K-kzm	-	Nem
31351/2	Debreceni út 358.	Ge	1251	Nem
31351/3	Debreceni út 360/A.	Ge	-	Nem
31352	-	K-kzm	-	Nem
31358/1	út	-	2112	Nem
31358/2	Debreceni út 360.	Ge	1251	Nem
31358/5	Keleti 1. utca 6.	Ge	1251	Nem
31358/6	Keleti 1. utca 4.	Ge	1251	Nem
31358/9	út	-	2112	Nem
31358/10	Keleti 1. utca 8.	Ge	1251	Nem
31358/11	Jedlik Ányos utca 1.	Ge	1251	Nem
31359	Nyírjes-tói csatorna	I. rendű vízgazdálkodási célú közterület - vízfelület és szárazulat	-	Nem
31360	Debreceni út 362.	Z	-	Nem
31361/1	út	-	2112	Nem
31361/2	út	-	2112	Nem
31362	út	-	2112	Nem
31550	út	-	2112	Nem
31551/3	Keleti 2. utca 4.	Ge	1251	Nem
31551/4	Északi 1. utca 3.	Ge	1251	Nem
31551/7	Északi 1. utca 7.	Ge	1251	Nem
31552/1	Keleti 1. utca 1.	Z	-	Nem

Hrsz	Cím	Település rendezési	Építményjegyzék	Védendő
31552/2	út	-	2112	Nem
31552/5	Keleti 2. utca 13.	Ge	1251	Nem
31552/6	Keleti 2. utca 11.	Z	-	Nem
31553/1	Nyírjes-tói csatorna	I. rendű vízgazdálkodási célú közterület - vízfelület és szárazulat	-	Nem
31553/2	-	Z	-	Nem
31554	út	-	2112	Nem
31555	Debreceni út 364.	Ge	1251	Nem
31556	út	-	2112	Nem
31557/1	Debreceni út 364/A.	Z	-	Nem
31557/4	út	-	2112	Nem
31557/5	Debreceni út 364/B.	Ge	1251	Nem
31567/7	Keleti 2. utca 9.	Z	-	Nem
31567/14	Debreceni út 370.	Ge	1251	Nem
31568	út	-	2112	Nem
31569	út	-	2112	Nem
31570	Debreceni út 279.	Ge	-	Nem
31571	út	-	2112	Nem
31572	út	-	2112	Nem
31573	Nyugati 1. utca 2.	Ge	1251	Nem
31574	Debreceni út 289.	Ge	1251	Nem
31575/1	Debreceni út 291.	Ge	1251	Nem
31575/2	Nyugati 2. utca 1.	Ge	1251	Nem
31575/3	-	Ge	-	Nem
31576	-	Z	-	Nem
31577	út	-	2112	Nem
31578	Nyugati 2. utca 3.	Ge	-	Nem
31579	-	Ge	-	Nem
31580/1	-	Ge	-	Nem

A táblázat az e-közmű weboldal állománya és az [info.foldhivatal.hu](http://info.foldhivatal.hu) oldalon található adatbázis alapján készült. A táblázatban található információk a dokumentum készítésének időpontját tükrözik.

## 7.10. A környezet állapotának változása miatt várható közvetlen gazdasági és társadalmi következmények becslése

A tervezett fejlesztés barnamezős területen, meglévő épületek alkalmazása mellett kerül kialakításra. A funkcióváltás során ennek megfelelően mezőgazdasági területek igénybevétele, a termőterületek csökkenése nem feltételezhető.

A környezet állapotában kialakuló változások az Engedélykérő és a Tervező által szolgáltatott adatok alapján végrehajtott számítások és értékelések figyelembevételével a vizsgált környezeti elemek vonatkozásában, a műszaki fejelem betartását feltételezve várhatóan elfogadható mértékűek lesznek.

## 7.11. Az üzembiztonságra vonatkozó és havária esetén megteendő intézkedések bemutatása

A telepíteni tervezett technológia potenciálisan negatív környezeti hatásai a használni tervezett anyagok esetleges környezetbe jutására vezethető vissza, melyek elkerülésére az alábbi intézkedések kerültek meghatározásra a tervezés során:

- Az anyagmozgatás és anyagtárolás eredeti (amennyiben értelmezhető, ADR előírásoknak megfelelő) csomagolásban tervezett a felhasználásig.
- Az anyagok felhasználása zárt rendszerben, vagy megfelelő elszívással és leválasztással ellátott helyiségekben tervezett. Az alkalmazni tervezett leválasztási hatások a szilárd anyagok esetében 90% feletti.
- A csapadékvizek gyűjtése zárt rendszerben tervezett, csapadékvíz szikkasztás a telephelyen nem történik.
- A kockázatos területek megfelelő érzékelőkkel kerülnek ellátásra, melyek a tűzoltó rendszert, illetve a berendezéseket irányító központi rendszereket értesítik az esetleges problémáról, ezzel lehetőséget adva az időben történő beavatkozásra.
- A porleválasztó berendezések nyomáskülönbség érzékelővel kerülnek ellátásra, mely a BMS rendszerre kapcsolódik. Meghibásodás esetén az adott pontforráshoz kapcsolódó berendezések leállításra kerülnek.
- A veszélyes anyagok tárolásával érintett területeken általánosan alkalmazott alapelv, hogy a szennyezőanyagok kijutását minimum kettős védelem akadályozza meg.
- A technológiához kapcsolódó pontforrások esetében jellemzően redundáns leválasztó rendszerek kerülnek telepítése.

A dokumentáció 4.7.3 fejezetében részletesebb leírás található a tervezett védelmi, illetve a környezetterhelés minimalizálását célzó intézkedésekről. A létesítmény kapcsán, a tárolni tervezett anyagok relatíve kis mennyiségére, illetve veszélyességi jellemzőire tekintettel iparbiztonsági engedélyeztetés nem szükséges.

A létesítmény kapcsán jelentős katasztrófavédelmi hatások kialakulása a felhasználni tervezett anyagok figyelembevételével nem várható.

## 7.12. Környezetvédelmi intézkedések

### 7.12.1. A lehetséges igénybevettséget, szennyezettséget és károsítást megelőző, csökkentő, kompenzáló, illetve elhárító intézkedések meghatározása

A létesítményben a környezetre veszélyes anyagok tárolása épületen belül, megfelelő műszaki védelemmel ellátott helyiségekben, a technológiai követelményeknek, illetve az anyag jellemzőinek megfelelő edényzetben, vagy tartályokban tervezett. A hulladékok szennyezést megelőző tárolására munkahelyi gyűjtőhelyek, illetve üzemi gyűjtőhelyek kialakítása tervezett a vonatkozó jogszabályi előírások szerint. A technológiai elszívások, illetve kibocsátások, magas leválasztási hatásfokkal rendelkező berendezésekkel kerülnek tisztításra, ezzel biztosítva a határérték alatti emissziókat. Az elvezetett csapadékvíz megfelelő minősége előtisztító berendezések alkalmazásával biztosított. A kivezetést megelőzően ellenőrző laborvizsgálat végrehajtása tervezett.

A fentiek figyelembevételével a létesítmény, a szükséges műszaki figyelem betartását feltételezve nem okozza a környezet károsodását, illetve határérték feletti terhelését. A már betervezett műszaki megoldásokon túl kiegészítő intézkedések meghatározása erre tekintettel nem szükséges.

### 7.12.2. A környezetet érő hatások mérésének, elemzésének módja a tevékenység folytatása során

A telepíteni tervezett levegőtisztaság-védelmi pontforrások vonatkozásában felmerülő mérési kötelezettség a 7.1.3.5 fejezetben került ismertetésre.

A használatbavételt követően évente szabvány szerinti ellenőrző zajmérés kerül végrehajtásra a legközelebbi védendő területek, épületek, helyiségek előtt.

Az Engedélykérő a technológiai szennyvizet, annak alacsony mennyiségére tekintettel hulladékként szállíttatja el a területről.

A csapadékvizeket zárt rendszerben gyűjtik, majd a kibocsátást megelőzően, az illetékes Hatósággal történt egyeztetés alapján a kibocsátási pont előtt rendszeresen vizsgálják. A vizsgálati paraméterek köre a vízjogi engedélyeztetést megelőzően a FETIVIZIG, illetve a helyileg illetékes Szabolcs-Szatmár-Bereg Vármegyei Kormányhivatal Tűzvédelmi, Iparbiztonsági és Vízügyi Hatósági Főosztály bevonásával kerül meghatározásra.

A fentiekén túl javasoljuk talajvíz monitoring rendszer telepítését.

### 7.12.3. Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően

Az üzemeltetés során a vonatkozó jogszabályi előírások figyelembevételével a felszín alatti víz, illetve a földtani közeg minimálisan 5, illetve 10 évente kell, hogy a felülvizsgálatok részeként vizsgálatra kerüljenek. Ezen vizsgálatokat javasoljuk a kockázatos technológiai elemek környezetében végrehajtani, mellyel egy esetleges vizuálisan nem észlelhető szennyezés hatásai már az üzemelés időszakában feltárhatók válnak. Amennyiben egy esetleges jövőbeli felszámolás során szennyezés kerül feltárássra, annak utóellenőrzéséről a szennyeződésre vonatkozó eljárás részeként szükséges az illetékes hatóságnak rendelkezni.

## 8. A 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 10. § (7) bekezdésében foglaltak teljesítésének vizsgálata

Az Országgyűlés által a 62/2022. (XII. 9.) OGY határozattal elfogadott 5. Nemzeti Környezetvédelmi Program (NKP) feladata, hogy az ország környezeti állapotát, a társadalom fejlődési céljait, valamint a nemzetközi együttműködésből és az EU-tagságból adódó kötelezettségeket figyelembe véve meghatározza az ország környezeti céljait és az elérésükhöz szükséges feladatokat és eszközöket. A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény alapján a Program részét képezi az V. Nemzeti Természetvédelmi Alapterv, melyet a Program 1. melléklete tartalmaz. A Program céljai összhangban vannak a 8. Uniós Környezetvédelmi Cselekvési Programmal és az Agenda 2030 fenntartható fejlődési céljaival. Az NKP átfogó célja Magyarország környezeti állapotának javítása és a fenntartható fejlődés környezeti feltételeinek biztosítása. Ennek részeként a környezetügy átfogó felelőssége, hogy feladatai magas színvonalú ellátásával segítse elő az ország társadalmi-gazdasági fejlődését, a magyar családok és közösségek egészségének és életminőségének védelmét, ugyanakkor tudatosan lépjen fel a környezet terhelése, a természeti értékek rombolása és a természeti erőforrások nem megfelelő használata ellen, támogatva a társadalom környezettudatosságának növelését. Ez átfogó, rendszerszemléletű megközelítést és a környezeti szempontoknak az élet minden területén való figyelembevételét teszi szükségessé.

Az NKP 6.8 és 6.9 fejezete foglalkozik az Európai Unió környezetpolitikájának fejlesztésében és végrehajtásában való közreműködéssel, illetve a nemzetközi együttműködéssel, így az NKP céljainak történő megfelelés egyben támogatja Magyarország nemzetközi szerződésekben vállalt környezet- vagy természetvédelmi kötelezettségeinek teljesítését is.

Az 5. NKP átfogó célja a fenntartható fejlődés környezeti feltételeinek biztosításához való hozzájárulás, melynek elérése érdekében 4 stratégiai cél és 2 horizontális cél került meghatározásra az alábbiak szerint:

- Stratégiai célok:
  1. Az emberi egészség és az életminőség környezeti feltételeinek javítása, a környezetterhelés hatásainak csökkentése
  2. Természeti értékek és erőforrások védelme, helyreállítása, fenntartható használata
  3. Az erőforrás-takarékosság és -hatékonyság javítása, a gazdaság zöldítése és körforgásos működésének erősítése
  4. A környezetbiztonság javítása
- Horizontális célok:
  1. A társadalom környezettudatosságának erősítése
  2. Az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képesség javítása

A stratégiai célok megvalósítása érdekében 22 db stratégiai terület került kijelölésre, melyeknek történő megfelelést az alábbi táblázatban vizsgáljuk. Az értékelés során a gazdálkodó szervezetek számára meghatározott feladatokra fókuszálunk.



116. táblázat: A Nemzeti Környezetvédelmi programnak történő megfelelés vizsgálata

Stratégiai terület	Elérendő célok	Célokkal való összhang értékelése
Levegőminőség javítása	A kibocsátások minimalizálása érdekében az elérhető legjobb technikák (BAT) alkalmazása és fejlesztése a tudományos-műszaki fejlődésnek megfelelően.	A tervezett létesítmény levegőtisztaság-védelmi forrásai nagy hatékonyságú leválasztóberendezésekkel kerülnek ellátásra, ahol ez a szennyezőanyag koncentrációkra tekintettel indokolt. A cég folyamatosan vizsgálja a hatékonyságnövelés további lehetőségeit.
Zajterhelés csökkentése	Gazdálkodó szervezetek számára célok, feladatok nem kerültek megjelölésre	A jelentősebb zajkibocsátással rendelkező berendezések esetében Engedélykérő zajcsillapított kiviteli alternatíva beszerzése mellett döntött.
Egészséges ivóvíz biztosítása	Gazdálkodó szervezetek számára célok, feladatok nem kerültek megjelölésre	Az Engedélykérő a technológiai vízigény minimalizálása érdekében adiabatikus rásegítéssel rendelkező szárazhűtők alkalmazása mellett döntött a hűtőtoronyra alapozott hűtés helyett.
Szennyvízelvezetés és -tisztítás, szennyvíziszap kezelés, hasznosítás	Gazdálkodó szervezetek számára célok, feladatok nem kerültek megjelölésre	Az Engedélykérő a technológiai szennyvizet, annak alacsony mennyiségére tekintettel hulladékként szállíttatja el a területről.
Zöldfelületek védelme, zöldinfrastruktúra fejlesztése	Telephely zöldfelületi rendezése. Helyi zöldfelületi akciók támogatása. Aktív társadalmi szerepvállalás a vállalkozás telephelye szerinti település zöldfelületi fejlesztéseiben.	A telephelyen a szabályozási tervben, illetve a helyi építési szabályzatban foglaltaknak megfelelő növénytelepítés került végrehajtásra a korábbi üzemeltetés során.
A biológiai sokféleség megőrzése, természet- és tájvédelem	A Natura 2000 fenntartási tervekben lévő gazdálkodási és területhasználati ajánlások figyelembevétele.	A tervezési terület természeti védelem alatt álló, illetve NATURA 2000 területeket nem érint. A barnamezős terület igénybevétele nem jár mezőgazdasági, illetve erdőgazdálkodási területek igénybevételeivel
Talajok védelme és fenntartható használata	A termőföld igénybevételeivel megvalósuló beruházások során a talajvédelmi szabályok betartása (a beruházással, építéssel érintett területek humuszos termőrétegének	A tervezett létesítmény a Nyíregyháza Déli Ipari Parkban, művelés alól kivett területen kerül kialakításra. A barnamezős terület igénybevétele nem jár mezőgazdasági, illetve erdőgazdálkodási területek igénybevételeivel

Stratégiai terület	Elérendő célok	Célokkal való összhang értékelése
	megmentése, illetve a környező talajok minőségének megóvása).	
Vizeink védelme és fenntartható használata	Az ipari, energetikai, mezőgazdasági vízfelhasználások környezeti terhelésének csökkentése. A takarékos és hatékony vízhasználatot elősegítő intézkedések megvalósítása.	Az Engedélykérő a technológiai vízigény minimalizálása érdekében adiabatikus rásegítéssel rendelkező szárazhűtők alkalmazása mellett döntött a hűtőtoronyra alapozott hűtés helyett. Az Engedélykérő a technológiai szennyvizet, annak alacsony mennyiségére tekintettel hulladékként szállíttatja el a területről.
Környezeti kármentesítés	Gazdálkodó szervezetek számára célok, feladatok nem kerültek megjelölésre	A tervezési területen kármentesítési igény nem merült fel. A szomszédos volt Electrolux terület vonatkozásában a tervezési területen talajvíz monitoring tevékenység van folyamatban.
A környezettudatos termelés előmozdítása	Az erőforrások kitermelése és felhasználása során az erőforrás-kímélő, innovatív, elérhető legjobb technológiák alkalmazása, a környezet terhelésének csökkentése.	A létesítmény vonatkozásában az energiahatékony és környezetkímélő működés elsődleges szempont volt a tervezési koncepció kidolgozása során.
	A vállalatok környezettudatosabb működését (környezeti felelősségvállalás), környezeti teljesítményének javulását elősegítő elvek és módszerek alkalmazása (pl. életciklus-szemlélet, ökohatékonyosság, EMAS, környezetközpontú irányítási rendszerek – pl. Environmental, Social és Governance (ESG) vállalati zöld menedzsment stratégia, önkéntes környezeti megállapodások, legjobb elérhető technika).	Az Engedélykérő ISO 14001 szabvány szerinti irányítási rendszer kiépítését tervezi.
	A fenntartható terméktervezés során olyan szempontok fokozott figyelembevételre, mint az ökolábnyom, az anyag- és energiatakarékosság /-hatékonyosság, terméktartósság/élettartam, a javíthatóság, az újrafelhasználhatóság, az újrafeldolgozhatóság.	Ezen szempontok figyelembevételre folyamatosan történik az Engedélykérő már üzemelő létesítményei vonatkozásában, és a tervezett létesítmény kapcsán is tervezett.

Stratégiai terület	Elérendő célok	Célokkal való összhang értékelése
	Helyi, térségi együttműködések kialakítása az erőforrástakarékosság növelése céljából, az ipari ökológia szemlélet érvényesítése.	Engedélykérő csatlakozik a Nyíregyháza Megyei Jogú Város Önkormányzata által kialakítani tervezett monitoring rendszerhez a 11. fejezetben foglaltak szerint.
	A fogyasztóknak könnyen érthető és megbízható információk nyújtása a termékekről, azok környezeti vonatkozásairól (pl. Környezetbarát Termék védjeggyel vagy az EU ökocímkével).	Engedélykérő, a szükséges információkat a vonatkozó termékadatlapokon fogja biztosítani ügyfelei számára.
Energiatakarékosság és -hatékonyság javítása, a megújulóenergia-hasznosítás növelése	Teljes életciklus elemzés alapján az energiatermelési és szolgáltatási folyamat (ideértve az alapanyag-előállítói, beszállítói, szállító és értékesítési tevékenységeket is) hatékonyságának növelése, a kibocsátások és a környezeti terhelés minimalizálása (pl. technológiafejlesztés, kapcsolt villamos- és hőenergia termelés, szállítási energiaigény és veszteség csökkentése)	A teljes életciklusra vonatkozó elemzés végrehajtása a beszállítói lánc kialakítását követően lehetséges.
	A termelő és szolgáltató tevékenységek során a takarékos és hatékony energiahasználat megvalósítása (pl. saját célú megújulóenergia-termelés, a termelési folyamatok energiahatékonysági korszerűsítése, a legjobb elérhető technológia alkalmazása, ökoinnováció).	A létesítmény vonatkozásában az energiahatékony és környezetkímélő működés elsődleges szempont volt a tervezési koncepció kidolgozása során.
	A megújuló energiaforrások fenntartható hasznosítása, a környezetvédelmi előírások betartása.	A létesítmény vonatkozásában az energiahatékony és környezetkímélő működés elsődleges szempont volt a tervezési koncepció kidolgozása során.
	Helyi, térségi együttműködések kialakítása az energiatakarékosság növelése céljából, az ipari ökológia szemlélet érvényesítése.	A helyi együttműködést segíti a Nyíregyházi Ipari Park Nonprofit Kft.-vel és a Nyíregyházi Ingatlanfejlesztő és Befektetésszervező Kft.-vel fenntartott szoros együttműködés.

Stratégiai terület	Elérendő célok	Célokkal való összhang értékelése
Hulladékgazdálkodás	Hulladékszegény technológiák, termékek bevezetése. Tartós, illetve újrahasználató fogyasztási cikkek gyártása és forgalmazása. A kiterjesztett gyártói felelősség körébe tartozó termékekből képződő hulladékok gyűjtése és kezelése. A visszavételi és hasznosítási kötelezettségek teljesítése. Visszavételi és újrahasználati rendszerek, javító-hálózatok kialakítása és működtetése.	Az Engedélykérő törekszik a hulladékkezelés minimalizálására, illetve a keletkező hulladékok hasznosító szervezetnek történő átadására.
Az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése, felkészülés az éghajlatváltozás hatásaira	Az Európai Unió emisszió-kereskedelmi rendszerének hatálya alá tartozó létesítmények esetében a vonatkozó uniós előírások maradéktalan érvényesítése. A legjobb elérhető technológia alkalmazása az üvegházhatású gázok kibocsátásának lehető legnagyobb mértékű csökkentése érdekében. A klímaváltozásnak különösen kitett ágazatokban a hosszú távú hatásokra való felkészülés szempontjainak és kívánalmainak felmérése és integrálása a termelési folyamatokba	A létesítményben új földgáz tüzelésű kazánok telepítése nem tervezett. A technológiai szárítási igények ellátása elektromos fűtéssel tervezett. A meglévő kazánok a létesítmény komfortcélú fűtési, illetve melegvíz ellátási igényeit fogják szolgálni. A klímaváltozás hosszú távú hatásaira való felkészülést szolgálja a hűtőrendszer megfelelő méretezése.
Az agrárgazdaság környezeti aspektusai	Az agro-ökológiai adottságokhoz illeszkedő, környezetbarát gazdálkodás alkalmazása, figyelembevéve a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás szempontjait is (pl. környezetbarát és talajkímélő agrotechnika, vetésforgó, vetésszerkezet, tápanyag-ellátás, mikroöntözés alkalmazása; erózióvédelem; integrált növényvédelem; tarlóégetés elkerülése). A kölcsönös megfeleltetési rendszer (Jogszabályban foglalt gazdálkodási követelmények, Helyes Mezőgazdasági és Környezeti Állapot) előírásainak betartása.	A projekt szempontjából a stratégiai terület nem releváns, mivel mezőgazdasági tevékenység a telephelyen nem tervezett. A barnamezős terület igénybevétele nem jár mezőgazdasági, illetve erdőgazdálkodási területek igénybevitelével

Stratégiai terület	Elérendő célok	Célokkal való összhang értékelése
	<p>Az állattartás (pl. az állattartási technológia, takarmányozás, trágyatárolás és -kijuttatás) keretében a környezeti és klímavédelmi szempontok figyelembevétele.</p> <p>Az állattartó telepek trágyatároló műtárgyainak megfelelő műszaki védelemmel történő ellátása.</p> <p>A helyes mezőgazdasági gyakorlat betartása a nitrát érzékeny területeken</p>	
Az erdőgazdálkodás környezeti aspektusai	<p>Az erdősített területek környezetkímélő használata (pl. száraló erdőgazdálkodás, egyéb, a folyamatos erdőborítást és elegyességet biztosító erdőművelési és erdőkezelési eljárások alkalmazása, agresszíven terjedő, idegenhonos fa- és cserjefajok visszaszorítása).</p> <p>Az erdőtelepítés és az erdők szerkezetátalakítása (pl. erdőtelepítés; az erdőtömbök összekapcsolásának elősegítése; nem őshonos faállományok lecserélése a termőhelynek megfelelő őshonos faállományokra, a sarj eredetű erdők mag eredetűvé alakítása).</p>	<p>A projekt szempontjából a stratégiai terület alapvetően nem releváns, mivel erdősített területeket a fejlesztés nem érint. A barnamezős terület igénybevétele nem jár mezőgazdasági, illetve erdőgazdálkodási területek igénybevételével</p>
Az ásványkincsekkel való gazdálkodás környezeti szempontjai	<p>Az ásványi nyersanyagok kutatása és kitermelése során a legjobb elérhető technológiák alkalmazása, a környezet terhelésének csökkentése.</p> <p>A bányászattal érintett térrészek teljes és komplex tájrendezése.</p> <p>A kedvező adottságú előfordulások kitermelése során a kevésbé kedvező, de még gazdaságosan kitermelhető ásványi nyersanyagtelepek, illetve előfordulások megsemmisülésének megakadályozása.</p> <p>A bányászati, illetve ipari létesítmények (pl. meddő szénhidrogén kutak), meddőanyagok és</p>	<p>A projekt szempontjából a stratégiai terület nem releváns, mivel a létesítményben ásványi nyersanyagok kutatása, illetve bányászati tevékenység nem tervezett.</p>

Stratégiai terület	Elérendő célok	Célokkal való összhang értékelése
	<p>másodlagos nyersanyagok hasznosítása a környezeti szempontok figyelembevételével.</p> <p>A bányászati vízkivétellel járó terhelések és szennyezések megelőzése és csökkentése.</p> <p>A nyersanyagok (pl. kavics, homok) bányászata és szállítása során a természeti és a települési környezetet terhelő kedvezőtlen hatások megelőzése, csökkentése.</p>	
Közlekedés és környezet	<p>A vasúti járműpark és az autóbusz állomány modernizálásának folytatása.</p> <p>Légijárművek technológiai fejlesztésének elősegítése és légiforgalmi gyakorlatok hatékonyabbá alakítása a kibocsátás csökkentésének és a körforgásos tevékenységek elterjedésének érdekében.</p> <p>A közlekedésben használható alternatív üzemanyagok használatának vizsgálata, hazai lehetőségek kiaknázása</p>	A tervezett fejlesztés részeként áttételesen, elektromos autó gyárok ellátása a cél, így a létesítmény kialakítása az elektromobilitást támogatja.
Turizmus és környezet	<p>Csak a releváns pontok kerülnek az alábbiakban kiemelésre:</p> <p>A természeti és környezeti értékek fenntartható módon történő bemutatását szolgáló fejlesztések, programok megvalósítása, kiemelten a natúrparkok területén.</p> <p>Környezetbarát közlekedési módok használatának ösztönzése, elősegítése.</p> <p>Közönségkapcsolatok fejlesztése (sajtócikk, tévéműsor, könyv stb.), korszerű informatikai és kommunikációs eszközökre épülő tájékoztató, látogatói információs hálózat kialakítása és működtetése.</p>	A projekt szempontjából a stratégiai terület alapvetően nem releváns, azonban az Engedélykérő elkötelezett a környezettudatosság fejlesztésében, támogatásában, a lakosság tájékoztatása kapcsán, illetve a környezetbarát közlekedési módok fejlesztése kapcsán.
Kémiai biztonság	A vegyi anyagok gyártása, felhasználása során a lehető legkisebb környezeti kibocsátás elérése, a terméktervezésnél az életciklus szemlélet	Az üzemben víz kerül oldószerként alkalmazásra.

Stratégiai terület	Elérendő célok	Célokkal való összhang értékelése
	alkalmazása, a kevésbé veszélyes vegyi anyagok, illetve ilyeneket tartalmazó termékek használatának előnyben részesítése. Az alkalmazott biocidok, növényvédő szerek veszélyességének csökkentése. A vegyi anyagok egészségre, környezetre gyakorolt (együttes) hatásainak kutatása.	A létesítmény vonatkozásában a veszélyes anyagok alacsony tárolási igényére tekintettel iparbiztonsági engedély beszerzése nem szükséges.
Nukleáris biztonság, sugárvédelem és környezet	Hőerőművek környezetében az égetésből visszamaradt pernye és salak radioaktív szennyezésének csökkentése, megszüntetése	A projekt szempontjából a stratégiai cél nem releváns.
Környezeti kármegelőzés és kárelhárítás	A veszélyes anyagok szállítására, kezelésére vonatkozó előírások betartása. Biztonságos, környezetkímélő ipari tevékenység megvalósítása, az esetleges környezeti károsodások megelőzése és hatékony felszámolása. Veszélyes üzemek működéséről biztonsági elemzések/jelentések készítése, aktualizálása.	A veszélyes anyagok telephelyre szállítása ADR előírásoknak megfelelő csomagolásban, a vonatkozó előírások betartása mellett tervezett. A létesítményben az anyagok szállítása, továbbítása a környezet veszélyeztetése nélkül tervezett. A létesítmény vonatkozásában a veszélyes anyagok alacsony tárolási igényére tekintettel iparbiztonsági engedély beszerzése nem szükséges.



## 9. A környezetre gyakorolt hatások áttételes hatása a lakosság egészségi állapotára

A létesítmény felszín alatti vízre és földtani közegre gyakorolt hatásai a technológiai utasítások, az ipari jó gyakorlat és megfelelő műszaki fegyelem betartása esetén nem tekinthetők jelentősnek, így az egészségi állapotra gyakorolt áttételes (közvetlen) hatások sem vizsgálhatóak.

A kivitelezés időszakában a várható terhelés a tervezési terület telekhatárán belül a legnagyobb gépigénnyel rendelkező időszakokban elérheti, vagy meghaladhatja az egészségügyi határértéket, illetve a tervezési irányértéket, azonban a telekhatáron, illetve a legközelebbi védendőknél a határértékek tarthatók maradnak. A kivitelezés időszakában a terület munkaterületnek tekinthető, melyre a 5/2020. (II. 6.) ITM rendelet határértékei alkalmazandók. A munkaegészségügyi határértékek a területen tarthatók maradnak.

A létesítményben a pontforrásokra telepíteni tervezett nagy hatékonyságú leválasztó berendezéseknek köszönhetően a kibocsátások nem haladják meg az emissziós határértéket. A modellfuttatások alapján a várható immissziós koncentrációk is határérték alatt maradnak a létesítmény normál üzemelést feltételezve a teljes vizsgált területen (beleértve a létesítmény kerítésen belüli területét is) és minden időpontban, így nem okoznak az egészségügyi határértékeket, illetve a tervezési irányértékeket meghaladó terhelést.

A termelés által érintett belső terekben, illetve a munkaterületeken nem csak a környezetvédelmi, de a munkaegészségügyi és munkavédelmi előírások betartása is kötelező lesz, ezzel védve az ott dolgozók egészségét.

A várható üzemi zajterhelés a szolgáltatott zajkibocsátási adatok figyelembevételével végrehajtott számítások alapján nem haladja meg a határértéket a legközelebbi védendő homlokzatok előtt sem. A lakosságot így üzemi jellegű zajterhelésből származó károsodás a létesítmény üzemeltetéséhez kapcsolódóan nem érheti. A telephelyen és a környező ipari területeken a munkahelyi zajvédelmi előírásoknak megfelelően a későbbiekben meghatározott védőfelszerelést kell a dolgozóknak biztosítani és az egyes munkaterületeken az ott mérhető legnagyobb zajterhelési szintnek megfelelően elő kell írni a munkavédelmi egyéni védőfelszerelés (fülvédő) használatát, illetve szükség esetén a munkaidő korlátozását kell elrendelni. Ennek pontos meghatározása a későbbiekben a munkavédelmi tervekben, már munkahelyi zajmérés alapján lesz lehetséges. A határértéket nem meghaladó mértékű terhelések és a védendő épületek relatíve nagy távolsága miatt áttételes egészségügyi hatások kialakulása nem valószínűsíthető.

Az érintett közutakon a kivitelezés során a jelentős forgalmat lebonyolító M3-as autópálya és 4-es főút esetében érzékelhető mértékű változás kialakulása a fejlesztés alatt nem várható. Ezzel szemben, az ipari parkba vezető 35130-as út esetében annak alacsony alapállapotú forgalmára visszavezethetően a kivitelezés során 1,3 dB növekmény kialakulása várható. Kiemelendő, hogy a növekménnyel együttes zajterhelés sem éri el a zajvédelmi határértéket, azonban észlelhető mértékű változást generál a közlekedő út környezetében. Az üzemelés időszakában hasonlóan a korábban említettekhez, az M3-as autópálya és a 4-es főút környezetében nem várható érzékelhető, illetve kimérhető zajterhelés változás kialakulása. A 35130-as út esetében a nappali időszakban jelentkező 1 dB-es, valamint az éjjeli időszakban jelentkező 1,1 dB-es növekmény érzékelhető mértékű változást jelent, azonban a védendőknél várható terhelések határérték alatt maradnak.

Összefoglalóan a létesítmény által generált forgalom a jelenleg is nagy átmenő forgalommal rendelkező utak esetében érdemben nem fogja befolyásolni a környező területek zajvédelmi terhelését, míg az alacsony alapállapotú forgalommal rendelkező 35130-as út esetében jelentős mértékű változást fog jelenteni a közvetlen környezetben. Kiemelendő azonban, hogy a 35130-as út közvetlen környezetében elhelyezkedő 4-es főközlekedési út okozta zajterhelés mértéke jelentősen nagyobb a környezetben, mely így domináns forrásként jelenik meg, és „elfedi” a 35130-as út forgalomműködése okozta változást. Emellett a Nyíregyháza Déli Ipari Park hosszútávú tervei között szereplő, az M3-as autópályával párhuzamosan kialakítani tervezett, az Ipari Park elérését biztosító út megvalósulását követően a 35130-as út kihasználtsága várhatóan jelentős mértékben csökkenni fog. Hasonló hatást gyakorolhat a jelenleg még csak tervezés alatt álló, az Ipari Park közvetlen autópálya elérését biztosítani hivatott autópálya csomópont kialakítása is, mely a tervezési területtől délre, a lakott területektől relatíve távol kerülne telepítésre. Ezen fejlesztések a közlekedés generáló hatás okozta zajterhelés növekményt, annak áttevődésével és a lakott területek lehetőségeihez mért elkerülésével jelentős mértékben csökkentenék, ezzel a várható negatív hatásokat kompenzálnák.

A létesítményben keletkező kommunális szennyvíz összetétele nem tér el a háztartásokból kikerülő szennyvizekétől, mennyisége a városi szennyvízmérlegben észrevehetően növekményt okoz. A technológiai szennyvizeket hulladékként kívánják elszállítani. A telephelyről kibocsátani tervezett szennyvizek befogadója a Nyíregyházi II. számú szennyvíztisztító telep, illetve opcionálisan, annak kialakítását követően a Déli Ipari Park területén telepíteni tervezett Közműudvari szennyvíztisztító telep. A Nyíregyházi II. számú szennyvíztisztító telep alkalmazása esetén a tisztított szennyvíz annak elfolyójával együtt az 1. sz. szivárgóba, majd innen a Kisszéki-Hosszúhátú szivárgóba (0+720 szelvény), végül pedig a Simai (IX. sz.) főfolyásba kerül, mely a Lónyay-csatornába torkollik. A Közműudvari szennyvíztisztító telep alkalmazása esetén a befogadó a Simai (IX. sz.) főfolyás.

Az adiabatikus hűtőrendszeren keresztül a légkörbe kerülő vízgőz tisztaságát az előtisztító rendszerek biztosítják. A lakott területek nagy távolságára tekintettel a lakosságra gyakorolt mikrometeorológiai hatások okozta áttételes hatások kialakulása nem valószínű. A klimatikus viszonyokat a kibocsátott vízgőz mennyisége egészséget érintő módon nem befolyásolja.

A gyártás során keletkező veszélyes és nemveszélyes hulladékokat és a gyártási selejtet a megfelelő szakképesítéssel és a kezelésre engedéllyel rendelkező alvállalkozónak adják át. A hulladékok kezelése így az előírásoknak megfelelően, de a telephelytől távol és annak működésétől függetlenül valósul meg.

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

Ugyanakkor hangsúlyozni kell, hogy mindezen kijelentések a gyár normál, üzemszerű működése esetén állnak fent és az ott dolgozók, valamint az érintett lakosság egészségének védelme ennek maradéktalan és mindenkor betartása és betartatása esetén garantált. A javasolt monitoringhálózat pontos és nyílt üzemeltetése, a létesítmény mindenkor és minden részletére kiterjedő, előírásoknak, az ipari joggyakorlatnak és a legmagasabb technológiai fegyelemnek megfelelő, szabályos és transzparens működése az alapja a környezet és az emberi egészség megőrzésének.

Bár közvetlen hatással nincs az emberi egészségre, de a lakosság körében kialakult nagy beruházásokkal szembeni bizalmatlanság okán ajánlható a létesítmény lakosság felé irányuló kommunikációja, a mért kibocsátási értékek önkéntes nyilvánosságra hozatala, a gyár működését az érintett és érdeklődő lakosság felé

bemutató nyílt napok szervezése, a működéssel kapcsolatos kérdések és esetleges panaszok őszinte, gyors és megfelelő szakmaisággal való, partneri szintű kezelése. A transzparenciában és a megelőzésben kulcsfontosságú a hatóságok előírásainak betartása és rendszeres felülvizsgálatainak támogatása, a monitoringrendszerek szakszerű és folyamatos üzemeltetése, a nyilvántartások (veszélyes anyagok és hulladékok, balesetek, munkanaplók, munkavédelmi jegyzőkönyvek stb.) naprakész vezetése. A megfelelőség folyamatos biztosítása és a szabványoknak való megfelelés másik fontos eleme a működés paramétereinek és a mért technológiai kibocsátás mutatóinak folyamatos és proaktív elemzése és kiértékelése, szükség esetén az értékelésen alapuló technológiai, munkavédelmi, eljárásbeli módosítások vagy újítások bevezetése.

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

A létesítményben újonnan bevezetésre kerülő technológia alkalmazása nem tervezett.

## 11. A létesítményből származó kibocsátások mérésére (monitoring), folyamatos ellenőrzésére szolgáló módszerek, intézkedések

### 11.1. Légszennyező pontforrások

A légszennyező pontforrásokon szükséges mérésekre vonatkozó információkat a 7.1.3.5 fejezetben ismertettük.

A telephelyen üzemelő légszennyező pontforrásokról, valamint a hozzájuk kapcsolódó technológiai berendezések üzemviteléről folyamatosan üzemnapló lesz vezetve, amelyben naprakészen információk állnak rendelkezésre az alábbiak kapcsán:

- a technológiai berendezések, valamint az elszívó berendezések üzemidejét (negyedévenkénti összesítéssel),
- a légszennyező anyagok kibocsátására hatást gyakorló adatokat (felhasznált anyagok fajtankénti mennyisége negyedéves összesítéssel, összetételük, minőségi jellemzőik stb.),
- a bekövetkezett üzemzavarok, a szokásostól eltérő, rendkívüli üzemállapotok okát, idejét és időtartamát, valamint az azok megszüntetésére tett intézkedéseket,
- a kibocsátásra jelentős hatást gyakorló karbantartások (javítások) idejét és időtartamát, valamint a karbantartás eredményeképpen bekövetkező kibocsátás változást.

Az üzemnapló minden naptári év végével kerül zárásra, összesítésre kerül és a tárgyévet követő év március 31. napjáig az éves levegőtisztaság-védelmi jelentéshez csatoltan kerül megküldésre a környezetvédelmi hatóság számára.

### 11.2. Felszín alatti víz és földtani közeg

#### 11.2.1. Építési időszak

Az építés időszakában a működés során felhasznált anyagok nem lesznek még a telephelyen. Az építkezés alatt a munkagépek üzemeléséből meghibásodásából, valamint havária során (ütközés, borulás, hirtelen és nem várt sérülés) valamint korlátozottan a beszállított építőanyagokból kerülhetnek ki a környezetet károsító anyagok. Tekintettel azonban arra, hogy a fejlesztés során burkolt felületek kialakítása nem tervezett, a meglévő burkolt felületek pedig megfelelő védelmet nyújtanak egy haváriás esemény során kialakuló szennyezőanyag kijutás ellen, az alábbi paraméterek vizsgálatát a kivitelezés időszakában abban az esetben javasoljuk, ha a felszín alatti vizet, vagy földtani közeget veszélyeztető haváriás esemény alakul ki a területen.

- TPH, BTEX, PAH (talaj és talajvíz minták)
- a 6/2009. kormányrendelet szerinti fémek és félfémek króm (VI)-tal (talaj és talajvíz minták)
- ÁVK (talajvíz minták)

#### 11.2.2. Működési időszak

Tekintettel arra, hogy a talajvízmonitoring-rendszer hivatott információval szolgálni a tervezési területre érkező és onnan távozó talajvizek szennyezettségi állapotáról egyaránt, a telephelyen monitoring kutak kialakítása tervezett. A monitoring kutak száma, helye, a vizsgálandó paraméterek köre, és a vizsgálati gyakoriság a monitoring kutak vízjogi engedélyeztetése során kerül meghatározásra az illetékes hatóság (Szabolcs-Szatmár-

Bereg Vármegyei Kormányhivatal Tűzvédelmi, Iparbiztonsági és Vízügyi Hatósági Főosztály) által az érintett vagyonkezelő (FETIVIZIG) bevonásával és az ipari parkban kiépíteni tervezett monitoring rendszer figyelembevételével. Előzetes tervek szerint a telephelyen égtájanként egy, tehát mindösszesen négy darab monitoring kút telepítése tervezett, melyek a létesítmény északkeleti telekhatára mentén, a veszélyes hulladék tároló épület környezetében, a gyártócsarnoktól északnyugatra a burkol felületen túl a zöld területen, a raktárcsarnoktól délkeletre a zöld területen, valamint a funkcióváltással ténylegesen érintett térrész délkeleti határán, a tűzivíz tározó mellett kerülnek elhelyezésre. Ez utóbbi, megállapodás esetén kiváltható az Electrolux üzemeltetésében álló, a fejlesztési területen üzemelő talajvíz monitoring kút egyikével.

A földtani közeg mintavételezésére, összhangban az ipari parkban végezni tervezett talaj monitoringgal, vizsgálatok az alábbiak szerint tervezettek:

- A környezetvédelmi eljárás során a környezetvédelmi hatóság által meghatározásra kerülő talajmonitoring pontokon 25-50 cm mélységközből minden pontból évente a következő komponensek vizsgálata szükséges: összes alifás szénhidrogén, fémek és egyéb elemek, toxikus nehézfémek, illékony aromás szénhidrogének (BTEX).
- Ugyanez a vizsgálat végzendő el 3 évente az 1 m mélységben vett mintából minden olyan ponton, ahol a 25-50 cm mélységközből kimutatható volt bármelyik vizsgált komponens, továbbá 6 évente a 2,5 m mélységben vett mintából minden olyan ponton, ahol az 1m mélységből kimutatható volt bármelyik vizsgált komponens, vagy ahol a talajvízből kimutatható volt szennyező komponens.
- 5 évente kiegészítő szűrővizsgálat végrehajtása 25-50 cm mélységben általános illékony és nem illékony vegyületek és a glikolok vonatkozásában.

### 11.3. Csapadékvíz

A csapadékvizeket zárt rendszerben gyűjtik, majd a kibocsátást megelőzően, az illetékes Hatósággal történt egyeztetés alapján a kibocsátási pont előtt rendszeresen vizsgálják a csapadékvíz szennyezettségi állapotát. A vizsgálati paraméterek köre a vízjogi engedélyeztetést megelőzően a FETIVIZIG, illetve a helyileg illetékes Szabolcs-Szatmár-Bereg Vármegyei Kormányhivatal Tűzvédelmi, Iparbiztonsági és Vízügyi Hatósági Főosztály bevonásával kerül meghatározásra.

### 11.4. Zajvédelem

A használatbavételt követően évente szabvány szerinti ellenőrző zajmérés végrehajtása javasolt a legközelebbi védendő területek, épületek, helyiségek előtt, valamint az üzemterület védendő területekhez, épületekhez és helyiségekhez legközelebbi határán.

### 11.5. Kommunális szennyvíz

A telephelyről a kommunális szennyvíz az RO visszamosató vizekkel egyesítetten kerülnek kibocsátásra a szennyvíz csatornahálózatba betartva a vízszennyező anyagok kibocsátására és azok alkalmazására vonatkozó előírásokat a 28/2004. (XII. 25.) KvVM kormányrendeletben foglaltak szerint. A mintavétel gyakoriságát, illetve a vizsgálati kört a vízvédelmi hatóság az Önellenőrzési terv elfogadásával együtt határozza meg, rögzítve a figyelembe veendő és vizsgálandó határértékeket.

## 11.6. Technológiai szennyvíz

A telephelyen keletkező technológiai szennyvíz, illetve a magas sótartalmú vizek felszín alatti, duplafalú, szivárgásérzékelővel ellátott tartályban kerül gyűjtésre és hulladékként kerül átadásra engedéllyel rendelkező hulladékgazdálkodási cégnek. Ennek megfelelően a technológiai szennyvíz vizsgálata a 20/2006. (IV. 5.) KvVM rendelet előírásai szerint, az átvevő hulladékgazdálkodási cég esetleges kiegészítő követelményeit figyelembe véve kerül végrehajtásra.

## 11.7. Üzemi kárelhárítási terv

Tekintettel arra, hogy a technológia telepítésének engedélyeztetése a környezetvédelmi engedély kiadását követően kezdődhet meg, így a 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet szerinti üzemi kárelhárítási terv elkészítéséhez szükséges adatok egy része nem áll rendelkezésre. Ezért az üzemi kárelhárítási terv és önellenőrzési terv benyújtását az Engedélykérő a használatbavételi eljárás részeként tervezi végrehajtani.

## 11.8. Együttműködés az Ipari Park területén telepíteni tervezett rendszerrel

Engedélykérő kötelezettséget vállal a Nyíregyháza Megyei Jogú Város Önkormányzata által kialakításra kerülő monitoring rendszerhez történő csatlakozásra. A monitoring rendszer főbb elemeit az alábbiakban foglaljuk össze.

- Fixen telepített automata levegőtisztaság-védelmi mérőkonténer
- Talajvíz monitoring rendszer, mely az Ipari Park területén közterületen, illetve gyártó létesítmény területén is telepítésre kerül. Ez utóbbi kapcsán Engedélyes vállalja, hogy a monitoring kutak mintázásához a szabad bejutást Nyíregyháza Megyei Jogú Város Önkormányzata képviselője számára biztosítani fogja.
- Szűrőpróbaszerű szennyvízvizsgálatok a szennyvíz kibocsátási ponton, illetve a csapadékvíz csatornarendszer kibocsátási pontján.

## 12. Biztosítékadási és céltartalék képzéssel kapcsolatos adatok

Az Engedélykérő környezetvédelmi biztosításra vonatkozó kötelezettségeit a 681/2023. (XII. 29.) Korm. rendelet előírásai határozzák meg. Ugyanezen rendelet állapítja meg, hogy pénzügyi biztosíték adási, illetve céltartalékképzési kötelezettség nem merül fel.

A környezetvédelmi biztosítás mértéke a 681/2023. (XII. 29.) Korm. rendelet 8. § (1) bekezdése értelmében biztosítási káreseményenként és időszakonként legalább 10 millió forint. A környezetvédelmi biztosítást a vonatkozó rendelet előírása szerint abban az esetben szükséges megkötni a hulladéktermelő gazdálkodó szervezetnek, ha bármely telephelyén a képződött és birtokolt hulladék éves mennyisége meghaladja:

- a) veszélyes hulladék esetén a 200 kg-ot,
- b) nem veszélyes hulladék esetén – a c) pontban foglaltak kivételével – a 2000 kg-ot, vagy
- c) nem veszélyes építési-bontási hulladék esetén az 5000 kg-ot

Jelenleg a tervezési területen a hulladéktermelő gazdálkodó szervezet felelősségi körébe tartozó képződött, illetve birtokolt hulladék mennyisége 0 kg, így a környezetvédelmi biztosítást javasoljuk a tevékenység megkezdését vagy a technológiai berendezések telepítését megelőzően megkötni és a kötvény másolatát a Szabolcs-Szatmár-Bereg Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya felé benyújtani.

## 13. Országhatáron átnyúló hatások

A beruházás kapcsán az országhatáron átnyúló hatások kialakulása nem valószínűsíthető.

## 14. Üzleti titok hatálya alá tartozó adatok és információk

Beruházói döntés alapján a projekt vonatkozásában üzleti titok hatálya alá tartozó információ nem merült fel.



## 15. A környezeti hatástanulmány kidolgozásának menete

A környezeti hatástanulmány, illetve a dokumentáció tárgya Sinomatech (Hungary) Kft. által Nyíregyháza településen kialakítani tervezett szeparátor fólia felületkezelő létesítmény létesítése, üzemeltetése, felszámolása, továbbá az esetleges haváriás események hatásainak vizsgálata. A környezeti hatástanulmány, illetve a dokumentáció célja a tervezett létesítmény környezeti hatásainak becslése és vizsgálata, a káros hatások lehetőség szerinti minimumra csökkentésére irányuló javaslatok megfogalmazása, valamint a telepítést környezetvédelmi szempontból esetlegesen kizáró okok felderítése.

Fenti célok elérése érdekében a környezeti hatástanulmányban publikus információkra, illetve helyszíni mérésekre alapozva felmértük, illetve értékeltük a beruházási terület jelenlegi környezeti állapotát, környezeti viszonyait, valamint a tervezett technológia megépítése kapcsán fellépő környezeti hatásokat, azok mértékét és következményeit. Az egyes környezeti elemek, környezeti rendszerek jelenlegi, illetve távlati (beruházás utáni) állapotának vizsgálatával, a vizsgált terület lehatárolásával, a védekezés lehetséges módozataival szakterületenként külön-külön foglalkoztunk, majd összefoglaló értékelésben összegeztük vizsgálati eredményeinket.

A dokumentáció kidolgozása során a Beruházó, illetve az általa megbízott Tervező, Szakértők által szolgáltatott adatokra, információkra alapozva hajtottuk végre a környezetvédelmi hatások értékelését.

A környezeti hatástanulmány készítésekor a jelenleg érvényes környezetvédelmi jogszabályok szerint jártunk el. A környezeti hatástanulmányt a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény és a Környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati eljárásról szóló 314/2005. (XII.25.) számú kormányrendelet előírásai alapján készítettük. Az alkalmazott jogszabályok minden szakági munkarészben ismertetésre kerültek.

A hatásvizsgálatban alkalmazott módszereket, azok korlátait és alkalmazásának körülményeit, az előrejelzések érvényességi határait (valószínűségét), a hatások és vizsgálati eredmények értékelésénél felmerült, a tudományos ismeretekben lévő hiányosságokat és bizonytalanságokat – ha ilyen felmerült – minden esetben külön ismertettük.

### 15.1. A környezeti hatástanulmány összeállításához felhasznált adatok forrása

A környezeti hatástanulmány kidolgozása során publikusan elérhető információkat (pl. levegőterhelési jellemzők, forgalmi adatok, területek védettségi jellemzői), a rendelkezésünkre bocsátott korábbi vizsgálatokat (pl. talajmechanikai feltárás és régészeti felmérés), valamint hatósági adatszolgáltatásokat (a tágabb környezetben végrehajtott fejlesztések környezetvédelmi hatásainak összefoglalója, és a telephely környezetében elhelyezkedő veszélyes üzemek főbb adatai) vettük figyelembe. Emellett helyszíni vizsgálatokat végeztünk a területen annak környezetvédelmi, zajvédelmi és természetvédelmi állapotának megállapítása, illetve a felszín alatti víz és a földtani közeg alapállapotának meghatározása érdekében.

A hatástanulmány kidolgozása során figyelembe vett, a létesítmény kialakítása, és üzemelése kapcsán várható hatásokat meghatározó alap adatokat az Engedélykérő, illetve az általa megbízott Tervezők, illetve Szakértők biztosították számunkra.

## 15.2. Az alkalmazott módszerek, azok korlátai és alkalmazási körülményei, az előrejelzések érvényességi határai (valószínűsége), a tanulmány összeállításához szükséges információkkal kapcsolatban felmerült nehézségek, bizonytalanságok

A hatásvizsgálat során, illetve a dokumentáció elkészítésekor a vonatkozó fejezetekben meghivatkozott jogszabályok és szabványok figyelembevételével hajtottuk végre a várható környezeti hatások értékelését.

Az adatszolgáltatás, és így várható hatások értékelése a tervezés jelen szintjének megfelelő kidolgozottságú, így a tervezés későbbi fázisaiban kisebb mértékű módosulások nem zárhatók ki. Ennek megfelelően az adatok bizonytalansága egyenes arányban van a tervek kidolgozottságának jelenlegi szintjével, illetve a jogszabályi, szabványi előírások szerinti számítási módszerek bizonytalanságával.

A dokumentáció elkészítésekor nyilvános adatbázisokból származó adatokat, képeket, információkat is beszereztünk, ezeket a megfelelő helyen minden alkalommal jelöltük.

## 15.3. A felhasznált tanulmányok listája, a tanulmányokhoz való hozzáférés módja

A dokumentáció kidolgozása során Engedélykérő az alábbi tanulmányokat biztosította számunkra:

- talajmechanika
- A tervezési terület régészeti vizsgálata (ERD I, Magyar Nemzeti Múzeum)
- A tervezett technológia részletes leírása (Óbuda Újlak Zrt.)
- A létesítmény építészeti, tűzvédelmi, gépészeti, közmű, út, és technológiai tervei (Óbuda Újlak Zrt.)
- A tervezett levegőtisztaság-védelmi és zajvédelmi források adatai (Óbuda Újlak Zrt.)
- A felhasználni tervezett alap- és segédanyagok biztonsági adatlapjai (Óbuda Újlak Zrt.)

Az alábbi tanulmányok publikus forrásokból kerültek beszerzésre és figyelembevételre a dokumentáció kidolgozása során:

- Az 5. Nemzeti Környezetvédelmi Program
- AZ ORSZÁGOS KÖZUTAK 2022. ÉVRE VONATKOZÓ KERESZTMETSZETI FORGALMA, Megrendelő témaszáma:VB-2023/0083419/00  
Megrendelő szakmai felelőse: Janás Lajos, adatbanki főmunkatárs; Vállalkozó: One Planet Mérnökiroda Kft.; Felelős kiadó: Nitsch Gergely, okl. közlekedésmérnök, ügyvezető; Forrás: <https://internet.kozut.hu/kozerdeku-adatok/orszagos-kozuti-adatbank/forgalomszamlalas>
- NYÍREGYHÁZA MEGYEI JOGÚ VÁROS KÖZGYŰLÉSÉNEK 21/2007. (VI. 12.) KGY rendelete Nyíregyháza 19/2005. (V. 5.) KGY rendelettel jóváhagyott helyi építési szabályzatának módosításáról és egységes szerkezetű szövegének megállapításáról
- Dövényi Zoltán (szerk.): Magyarország kistájainak katasztere, MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest, 2010
- MFO LRK Adatközpont: 2018. évi összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről az automata mérőhálózat adatai alapján (Országos Meteorológiai Szolgálat), 2019; Forrás: [https://legszenneyezettseg.met.hu/storage/media/ertekelesek/2018\\_automata\\_ertekeles.pdf](https://legszenneyezettseg.met.hu/storage/media/ertekelesek/2018_automata_ertekeles.pdf)
- MFO LRK Adatközpont: 2019. évi összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről az automata mérőhálózat adatai alapján (Országos Meteorológiai Szolgálat), 2020; Forrás: [https://legszenneyezettseg.met.hu/storage/media/ertekelesek/2019\\_automata\\_ert.pdf](https://legszenneyezettseg.met.hu/storage/media/ertekelesek/2019_automata_ert.pdf)

- MFO LRK Adatközpont: 2020. évi összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről az automata mérőhálózat adatai alapján (Országos Meteorológiai Szolgálat), 2021; Forrás: [https://legszenneyezettseg.met.hu/storage/media/ertekelesek/2020\\_ertekeles\\_automata.pdf](https://legszenneyezettseg.met.hu/storage/media/ertekelesek/2020_ertekeles_automata.pdf)
- MFO LRK Adatközpont: 2021. évi összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről az automata mérőhálózat adatai alapján (Országos Meteorológiai Szolgálat), 2022; Forrás: [https://legszenneyezettseg.met.hu/storage/media/ertekelesek/2021\\_automata%20ertekeles.pdf](https://legszenneyezettseg.met.hu/storage/media/ertekelesek/2021_automata%20ertekeles.pdf)
- MFO LRK Adatközpont: 2022. évi összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről az automata mérőhálózat adatai alapján (Országos Meteorológiai Szolgálat), 2023; Forrás: <https://legszenneyezettseg.met.hu/storage/media/ertekelesek/2022%20automata.pdf>
- Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság. (2020). *Jelentős vízgazdálkodási kérdések: Lónyay-főcsatorna és vízgyűjtője – Vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési alegység*. Vitaanyag. Nyíregyháza: Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság. Elérhető: [https://vizeink.hu/wp-content/uploads/2020/04/2\\_3\\_Feti\\_Vizig\\_Lonyay\\_JVK\\_2020\\_04\\_22.pdf](https://vizeink.hu/wp-content/uploads/2020/04/2_3_Feti_Vizig_Lonyay_JVK_2020_04_22.pdf).
- 8-1 háttéranyag: Vízgazdálkodási projektek a VGT intézkedésekkel való kapcsolatának értékelése KEHOP, KEHOP Plusz, RRF projektek
- MAGYARORSZÁG VÍZGYŰJTŐ-GAZDÁLKODÁSI TERVÉNEK MÁSODIK FELÜLVIZSGÁLATA TISZA RÉSZVÍZGYŰJTŐ VÍZGYŰJTŐ-GAZDÁLKODÁSI TERVE – 2021
- Magyarország Vízgyűjtőgazdálkodási terve -2021 és mellékletei

## 16. A szellemi alkotás védelméhez fűződő jogok

Jelen dokumentációt az EY denkstatt Kft. (1132 Budapest, Váci út 20.) készítette a Sinomatech (Hungary) Kft., mint Engedélykérő részére. Az elkészült dokumentációra, mint szellemi alkotásra a szerzői jogról szóló módosított 1999. évi LXXVI törvény előírásai az irányadóak.

## 17. A környezethasználó által korábban számba vett fő változatok és azoknak a fő okoknak a megjelölése, amelyek e korábbi változatok közötti választását – figyelembe véve a környezeti hatásokat – indokolták

A tervezési terület elhelyezkedése vonatkozásában egyéb változatok kidolgozására a projekttervezés korai szakaszában meghozott döntésekre tekintettel nem nyílt lehetőség.

A telephelyen telepíteni tervezett technológiai elemek vonatkozásában az alábbi módosítás történt a tervezés korai fázisához képest, jellemzően logisztikai, pénzügyi, környezetvédelmi, üzembiztonsági és ütemezési megfontolásokból:

- A telephely hűtési igényének hűtőtornyokkal történő ellátása
- A csapadékvíz rendszer elemeinek módosítatlan alkalmazása

Tekintettel arra, hogy a fenti témakör vonatkozásában a tervezés korai fázisában döntés született, így a környezeti hatások értékelésére nem nyílt lehetőség. Emellett, mivel többlet környezeti igénybevétellel rendelkezett volna vízvédelmi szempontból, így összességében pozitívabb környezeti hatás ezen projektelemek vonatkozásában nem feltételezhető.

A csapadékvíz rendszer vonatkozásában, mivel az eltérő funkció, illetve az akkumulátoripari technológia eltérő szennyezőanyagaira tekintettel a szikkasztás potenciális kockázatot jelentene a felszín alatti vízre és a földtani közegre, Engedélykérő zárt csapadékvíz csatornarendszer kialakítása, illetve a szennyeződhető területek megfelelő elkülönített csapadékvíz gyűjtése mellett döntött.

Összességében megállapítható, hogy a tervezés korábbi fázisaiban elvetett változatok tovább tervezése környezetvédelmi szempontból nem biztosítottak volna jobb alternatívát a jelen dokumentációban bemutatott tervektől.