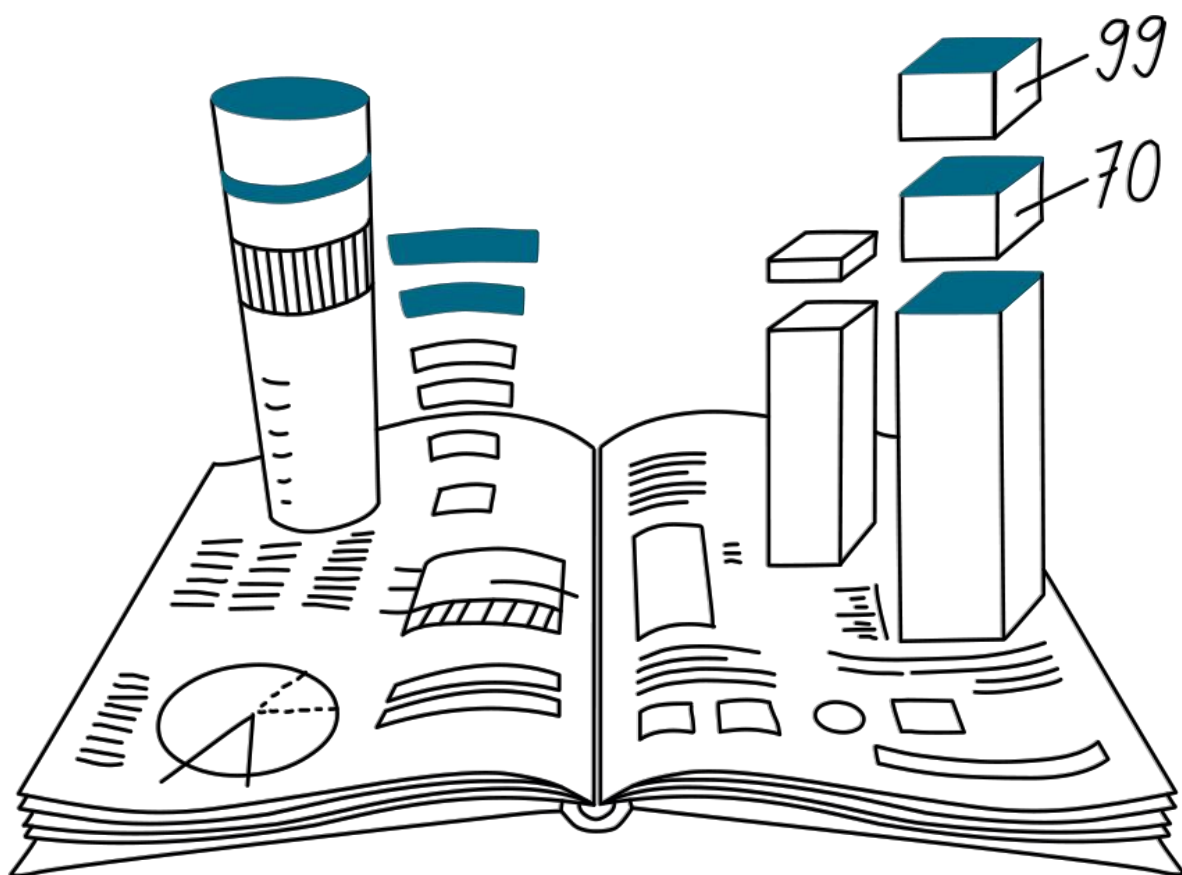


Inovance Automotive Hungary Kft. által Miskolc Gábor Dénes utca hrsz 0130/36 alatti ingatlanon létesíteni tervezett inverter és tápegység összeszerelő üzem előzetes vizsgálata

a DesignPlan Zrt. részére



Ez az oldal szándékosan maradt üresen

Dokumentum címe:

Inovance Automotive Hungary Kft. által Miskolc Gábor Dénes utca hrsz 0130/36 alatti ingatlanon létesíteni tervezett inverter és tápegység összeszerelő üzem előzetes vizsgálata

Készítette

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



Dr. Tallósi Béla
természetvédelmi szakértő
SZ-016/2011
Okl. biológus

Készítette és ellenőrizte

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

Dátum

2023.07.06.

Projekt szám

8473-01/EVD/2023

Kapcsolat**Denkstatt Hungary Kft.**

H-1037, Budapest, Seregély u.6.

Tel.: +36 1 1239 1206

Email: denkstatt@denkstatt.hu

Web: www.denkstatt.eu

Nyilatkozat

Jelen dokumentációt a Denkstatt Hungary Kft. készítette el a szerződésben foglaltak szerint elvárható legnagyobb körültekintéssel és gondossággal, az érvényben levő, és vonatkozó jogszabályok és szabványok figyelembevétele mellett. Cégünk nem vállal felelősséget semmilyen, a jelen dokumentáció határain túlnyúló kérdésben.

Ez az oldal szándékosan maradt üresen

Tartalomjegyzék

1.	Bevezetés	10
2.	Alapadatok	11
2.1.	A vizsgált létesítményre vonatkozó adatok	11
2.2.	Rendelkezésre álló engedélyek	11
2.3.	A tervezéssel érintett ingatlan használata, tulajdoni viszonyai	11
3.	A dokumentáció kidolgozásának menete	14
3.1.	Technológia kiválasztása	14
3.2.	A tervezett tevékenység számba vett változatainak részletes leírása	14
3.3.	A tevékenység tervezett volumene	14
3.4.	A telepítés és működés tervezett időpontja	15
3.5.	A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye	15
4.	Technológiai leírás	17
4.1.	Nyomtatott áramkör gyártása	17
4.2.	Inverter gyártás	18
4.3.	Tápegység gyártása	19
4.4.	Eszköz mosó szoba	19
4.5.	Hibaellenőrzés	20
4.6.	Alkatrészek vizsgálata	20
4.7.	Alkatrész és vegyszer tárolás, illetve hulladék gyűjtés	20
4.8.	Technológiai elszívás tisztítórendszer	21
4.9.	Vészeseti generátorok	21
4.10.	A technológia környezeti hatásai	21
4.11.	Az adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása	21
4.12.	A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége	21
4.13.	A telepítéshez, megvalósításhoz, felhagyáshoz szükséges kapcsolódó műveletek	23
5.	A tervezési terület és környezetének alapállapota	25
5.1.	Települési környezet bemutatása	25
5.2.	Domborzati viszonyok	25

5.3. Éghajlat, Meteorológia.....	25
5.4. Levegőtisztaság-védelem	26
5.5. Felszín alatti víz és földtani közeg	27
5.6. Felszíni vizek.....	31
5.7. Természet és tájvédelem.....	32
5.8. Művi elemek védelme	34
5.9. Zajvédelem	34
5.10.Közlekedés	35
5.11.Szabályozási tervi előírások	37
6. Nyomvonalas létesítmény továbbvezetésének lehetősége.....	38
7. A létesítmény környezetre gyakorolt hatásai	38
7.1. Levegőtisztaság-védelem	38
7.2. Felszíni víz	55
7.3. Felszín alatti víz és földtani közeg	57
7.4. Hulladékgyűjtés	59
7.5. Természetvédelem és tájvédelem	62
7.6. Tájvédelmi hatások.....	65
7.7. Klímaadaptáció lehetőségeinek vizsgálata a tervezett projekt kapcsán.....	65
7.8. Művi elemek védelme.....	75
7.9. Zajvédelem és rezgésvédelem	75
8. A környezetre gyakorolt hatások áttételes hatása a lakosság egészségi állapotára.....	84
9. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia ..	84
10. Országhatáron átnyúló hatások.....	84
11. Üzleti titok hatálya alá tartozó adatok és információk.....	84
12. Közérthető összefoglaló	85
12.1.A tevékenység lényegének ismertetése	85
12.2.A környezeti hatások becslése, értékelése	85
12.3.A környezeti állapotváltozások által érintett emberek egészségi állapotában, életminőségében és életmódjában várható változások.....	87
12.4.A környezet és az emberi egészség védelmére fogatosítandó intézkedések	87

Táblázat jegyzék

1. táblázat: A tervezett létesítményt magába foglaló tervezési területre jellemző EOv koordináták.....	12
2. táblázat: A beépítésre vonatkozó alapadatok.....	15
3. táblázat: A létesítéshez szükséges számított anyagmennyiségek [m ³].....	21
4. táblázat: A létesítmény által generált többlet forgalom bontása	22
5. táblázat: "Sajó völgye" jellemző háttér szennyezettsége.....	26
6. táblázat: Háttérszennyezettség a Miskolc-Görömböly, Lavotta utcán található automata mérőberendezés alapján	26
7. táblázat: Légszennyezőanyagok immissziós határértékei (4/2011. (I. 14.) VM rendelet).....	26
8. táblázat: Zajmérési pontok elhelyezkedése	34
9. táblázat: Mérési eredmények.....	35
10. táblázat: A létesítmény környezetében található közutak alapállapotú forgalmi terhelése [j/nap] (2023) ...	35
11. táblázat: Alapállapotú forgalmak a vizsgált közutakon a kivitelezés időszakában (2023).....	36
12. táblázat: Alapállapotú forgalmak a vizsgált közutakon az üzemelés időszakában (2023)	36
13. táblázat: Alapállapotú forgalmak a vizsgált közutakon a távlati időszakban (2038)	36
14. táblázat: A létesítmény környezetében található országos közutak várható forgalmi terhelése az üzemelés fázisában [j/nap] (2023)	36
15. táblázat: A létesítmény környezetében található országos közutak várható forgalmi terhelése az üzemelés fázisában [j/nap] (2023)	37
16. táblázat: A létesítmény környezetében található országos közutak várható forgalmi terhelése a távlati időszakban [j/nap] (2038).....	37
17. táblázat: Fajlagos kibocsátási adatok a 3,5 tonna megengedett össztömegnél nagyobb tehergépjárművek vonatkozásában (g/km)	38
18. táblázat: Tehergépjárművek várható maximális emissziós értékei a tervezési terület egy munkaterületén (kg/h)	38
19. táblázat: Fajlagos emissziók, maximálisan 75 kW teljesítményű munkagépek esetén (g/kWh)	39
20. táblázat: Munkagépek várható maximális emissziós értékei a tervezési terület egy munkaterületén (kg/h).....	39
21. táblázat: Várható teljes emisszió a kivitelezési munkák során.....	39
22. táblázat: Várható immissziós terhelés a kivitelezési munkák során	39
23. táblázat: Számított levegőtisztaság-védelmi hatások a kivitelezés időszakában a legközelebbi védendőnél.....	39
24. táblázat: Az érintett útszakaszok főbb paraméterei a levegőtisztaság-védelmi modellezés kapcsán.....	42
25. táblázat: Levegőtisztaság-védelmi számítási eredmények a kivitelezés fázisában (2023).....	43
26. táblázat: A közlekedő utak levegőtisztaság-védelmi terhelésének változása a kivitelezési fázisban (2023) (várható növekmények)	44
27. táblázat: Számított immissziós koncentrációk a legközelebbi védendő vonalában a kivitelezési fázisban (2023).....	44
28. táblázat: Pontforrások emissziós jellemzői	45
29. táblázat: Pontforrások fizikai jellemzői	46
30. táblázat: Légszennyező anyag terjedésmodellezésének számítási eredményei [µg/m ³]	46
31. táblázat: A számítási eredmények háttérterheléssel együttes értéke [µg/m ³] a háttérértékkel rendelkező szennyező anyagok vonatkozásában.....	47

32. táblázat: A létesítmény pontforrásainak hatásterülete az egyes anyagok vonatkozásában	47
33. táblázat: Személygépjárművek fajlagos emissziós tényezői 2021. évben Magyarországon (g/km)	48
34. táblázat: Buszok fajlagos emissziós tényezői 2021. évben Magyarországon (g/km)	49
35. táblázat: A 3,5 t összsúlyt meghaladó tehergépjárművek fajlagos emissziós tényezői fajlagos emissziós tényezői 2021. évben Magyarországon (g/km).....	49
36. táblázat: Levegőtisztaság-védelmi számítási eredmények az üzemelés fázisában (2023).....	50
37. táblázat: A közlekedő utak levegőtisztaság-védelmi terhelésének változása az üzemelés fázisában (2023) (várható növekmények)	50
38. táblázat: Számított immissziós koncentrációk a legközelebbi védendő vonalában az üzemelés fázisában (2023).....	51
39. táblázat: Levegőtisztaság-védelmi számítási eredmények a távlati időszakban (2038)	52
40. táblázat: A közlekedő utak levegőtisztaság-védelmi terhelésének változása a távlati időszakban (várható növekmények) (2038).....	52
41. táblázat: Számított immissziós koncentrációk a legközelebbi védendő vonalában a távlati időszakban (2038)	53
42. táblázat: Az építkezés fázisában keletkező hulladékok	59
43. táblázat: Üzemelés során várhatóan keletkező hulladékok	60
44. táblázat: Az egyes időjárási események kockázatértékelése	71
45. táblázat: A létesítményre vonatkozó érzékenységvizsgálat	73
46. táblázat: A lehetséges hatások elemzése	74
47. táblázat: Munkagépek és tehergépjárművek várható zajterhelése az építés időszakában	76
48. táblázat: Számított zajterhelés a védendő épületek vonalában [L_t : dB(A)].....	78
49. táblázat: Kiindulási adatok a zajszámítás kapcsán.....	78
50. táblázat: A vizsgált útszakaszok alapállapotú zajterhelésének számítási eredményei a kivitelezés időszakában (2023).....	79
51. táblázat: Számított zajterhelés a vizsgált útszakaszok vonatkozásában a kivitelezési időszakban [dB (A)]... 79	79
52. táblázat: A tervezett beruházás zajforrásai	79
53. táblázat: Számított zajterhelési eredmények [dB(A)].....	80
54. táblázat: Háttérterheléssel együttes eredmények	80
55. táblázat: A vizsgált útszakaszok alapállapotú zajterhelésének számítási eredményei az üzemelési időszakban (2023).....	81
56. táblázat: Számított zajterhelés a vizsgált közlekedő utak környezetében az üzemelési időszakban [dB (A)] (2023).....	81
57. táblázat: A vizsgált útszakaszok alapállapotú zajterhelésének számítási eredményei a távlati időszakban (2038).....	82
58. táblázat: Várható forgalomnövekmény által okozott zajterhelés növekmény a távlati időszakban [dB (A)] 82	82

Ábrajegyzék

1. ábra: A tervezési terület környezete szabályozási tervi besorolása (tervezési terület pirossal jelölve)	12
2. ábra: A tervezési terület jelenlegi állapota (forrás: Google Earth).....	16
3. ábra: A tervezési terület környezetében elhelyezkedő vízbázis védelmi területek	29
4. ábra: A terület felszín alatti vízre vonatkozó érzékenységi besorolása.....	30

5. ábra: Felszíni vizek elhelyezkedése a tervezési terület környezetében	31
6. ábra: Az ökológiai hálózat elemeinek elhelyezkedése a tervezési terület környezetében	32
7. ábra: Országos jelentőségű védett és fokozottan védett természeti területek elhelyezkedése a tervezési terület környezetében	33
8. ábra: Natura 2000 területek elhelyezkedése a vizsgálat ingatlan környezetében.....	33
9. ábra: Évi átlag középhőmérséklet 1981-2009, és 2050-es időszakokra	67
10. ábra: Évi maximális átlagos középhőmérséklet 1981-2009, és 2050-es időszakokra	68
11. ábra: Évi minimális átlagos középhőmérséklet 1981-2009, és 2050-es időszakokra	69
12. ábra: Évi átlagos csapadékmennyiség 1981-2009, és 2050-es időszakokra	70
13. ábra A tervezett zajforrások elhelyezkedése.....	80

Mellékletek

1. Iratmelléklet

- 1.1. Eljárási illeték utalásáról szóló igazolás
- 1.2. Jogosultságot igazoló okirat
- 1.3. Nyilatkozat (314/2005 (XII.25.) Korm. Rendelet)
- 1.4. Meghatalmazás
- 1.5. Nyilatkozat nagyberuházásról
- 1.6. Zajmérési jegyzőkönyv

2. Térképi melléklet

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

1. Bevezetés

Az Inovance Automotive Hungary Kft. inverter és tápegység összeszerelő üzem létesítését tervezi a Miskolc Gábor Dénes utca 0130/36 helyrajzi számú ingatlanon található, csarnoképületben, mely a tervezés jelenlegi fázisában egy már használatbavételi engedéllyel rendelkező épület, mint bérleményben. Az épület tulajdonosa a Mia Rising Kft. (4025 Debrecen, Simonffy u 4-6. 1/121).

Az érintett tervezési terület kiterjedése 61,569 m², míg a beépített terület mértéke 5 729,44 m².

A logisztikai tevékenységről gyártási, összeszerelési tevékenységre történő funkciómódosítás részeként az épületen belül belső átalakítások végrehajtása tervezett, melyek biztosítják az automata gyártó és összeszerelő sorok telepítését.

A tervezett technológia részét képezi többek között 2 db automata gépsor, melyen nyomtatott áramkörök gyártása tervezett az inverter alkatrészeként. A technológia egyes lépéseiben vegyszerek alkalmazása tervezett, melyek egy része oldószertartalmú. Az éves vegyianyag felhasználás ~463 tonna, melyből ~370 tonna nem veszélyes (nagyon mennyiségben alumínium és alumínium-oxid tartalmú szilika-gél). A létesítményben az éves oldószert felhasználás (felület tisztítás, ragasztás) a biztonsági adatlapok figyelembevételével kevesebb, mint 8 tonna.

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

Előzetes vizsgálat kötelees tevékenység:

3. számú melléklet 65. pont: Fémeket és műanyagokat elektrolitikus vagy kémiai folyamatokkal felületkezelő üzem

- 20 ezer m²/év felület kezelésétől A felületkezelni tervezett felület nagysága előzetes számítás szerint 17 500 m²/év **Nem releváns**
- b) ahol az összes kezelőkád térfogata meghaladja a 30 m³-t Merítőkádás felületkezelés nem tervezett. **Nem releváns.**

3. számú melléklet 67. pont: Automata gépsoron nyomtatott áramköröket előállító üzem méretmegkötés nélkül: **Releváns**

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

- a) 2 ha területfoglalástól (~1,09 ha): **Nem releváns**
- b) 300 parkolóhelytől (48 személygépkocsi parkoló): **Nem releváns**

A fentiek alapján előzetes vizsgálat lefolytatása szükséges a tervezett fejlesztés kapcsán. Jelen dokumentáció a tervezett inverter és tápegység gyártó, összeszerelő üzem előzetes vizsgálati dokumentációját tartalmazza.

A Inovance Automotive Hungary Kft. megbízása alapján a DesignPlan Zrt. (9027 Győr, Nagysándor József utca 31.) a Denkstatt Hungary Környezettechnológiai és -management Tanácsadó Kft-t (továbbiakban: Denkstatt Hungary Kft, 1037 Budapest, Seregély u. 6.) bízta meg a beruházás előzetes vizsgálatának elkészítésével.

2. Alapadatok

A létesítmény és az engedélyes alapadatait az alábbiakban foglaltuk össze.

2.1. A vizsgált létesítményre vonatkozó adatok

Engedélyes megnevezése	Inovance Automotive Hungary Kft.
Engedélyes székhelye	3501 Miskolc. Gábor Dénes út 3.
Engedélyes adószáma	32149070-2-05
Engedélyes cégjegyzék száma	05-09-036652
Engedélyes KSH száma	32149070-4531-113-07
Engedélyes KÜJ száma	104099175
Tervezési terület helyrajzi számai	Miskolc, 0130/36
Ingatlan tulajdonosa	Mia Rising Kft.
Település statisztikai azonosító száma	30456
Tervezési terület	61 569 m ²
A telephely KTJ száma	103103089
Központi EOY koordináták	X=302680 Y= 781250
A tervezett tevékenységek (TEÁOR)	2931 '08 Járművillamossági, elektronikai készülékek gyártása
Dolgozói létszám	130 fő
Műszakszám	3
Heti munkanapok száma	6
Tervezett kapacitás	520 300 db nyomtatott áramkör/év 560 000 db inverter/év 540 000 db elektromos csatlakozó/év 17 5000 m ² /év kezelt felület

2.2. Rendelkezésre álló engedélyek

A területen logisztikai funkcióval került engedélyeztetésre és megépítésre egy csarnoképület, illetve hozzá tartozó közmű és útfejlesztés is végrehajtásra került a BO/24/3749-20/2021. iktatószámon kiadott építési engedély alapján. Az engedélyes eljáráshoz hozzájárulását a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály BO/32/08292-3/2021. hivatkozási számon adta meg. A beruházás kapcsán jelen eljárás keretében előzetes vizsgálati eljárás lefolytatása tervezett.

Az épület kapcsán az illetékes Építésügyi és Örökségvédelmi Főosztály által használatbavételi engedély (Iktatószám: BO/24/1609-22/2023) került kiadásra 2023. május 16-án.

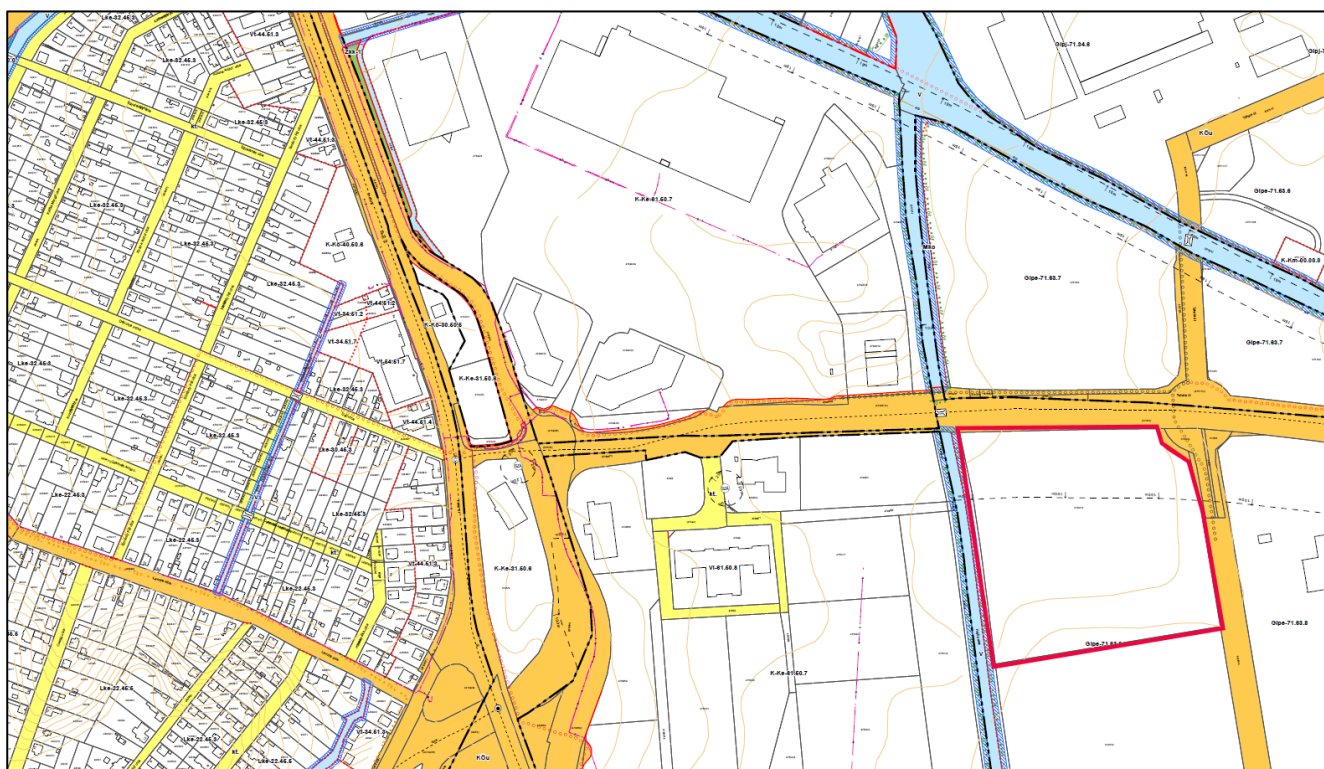
2.3. A tervezéssel érintett ingatlan használata, tulajdoni viszonyai

A tervezéssel érintett ingatlan Miskolc külterületének képezi részét. Földhivatali besorolása alapján kivett beruházási célterület, tulajdonosa a Mia Rising Kft. (4025 Debrecen, Simonffy utca 4-6. 1. em. 121. ajtó). A területet Engedélyes bérleti szerződés alapján kívánja igénybe venni.

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

A vizsgált helyszín jelenleg kivett beruházási célterület, melyen 1 db logisztikai csarnoképület használatbavétele volt folyamatban jelen dokumentáció kidolgozásának időszakában. A tervezési terület a 304-es autópályától délre található, az Inpark Miskolc Észak-Magyarország ipari központ részét képezi. A területen az Engedélyes által alkalmazni tervezett épület használatbavétele van folyamatban. Az ingatlan területe 61 569 m².

A tervezési terület, illetve annak környezetében elhelyezkedő ingatlanok településrendezési tervben szabályozott besorolása alapján körben gazdasági, illetve kereskedelmi területek, közlekedési területek, távolabb vegyes intézményi területek, településközponti területek, majd kertvárosias területek helyezkednek el az alábbi ábra szerint.



1. ábra: A tervezési terület környezete szabályozási tervi besorolása (tervezési terület pirossal jelölve)

A tervezési terület sarokponti EOY koordinátáit az alábbi táblázatban adjuk meg.

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

Sorszám	EOV X	EOV Y
1	781084,5	302693,3
2	781093,1	302650,1
3	781101,2	302591,5
4	781116,7	302472,4
5	781377,5	302517,8
6	781342,9	302708,8
7	781335,4	302712,3
8	781321,6	302718,0
9	781314,1	302724,9

Sorszám	EOV X	EOV Y
10	781307,2	302734,1
11	781306,7	302746,8
12	781074,1	302742,2

A tervezési terület környezetének helyszínrajza a mellékletben került csatolásra.

3. A dokumentáció kidolgozásának menete

3.1. Technológia kiválasztása

Az alkalmazni kívánt technológia az Engedélyes Kínában üzemelő telephelyén üzemelő, teljesen automatizált gyártási, összeszerelési tevékenység, mely kapcsán minimális módosulások a hazai tűzvédelmi, munkavédelmi és energiahatékonysági előírások eltérései miatt vált indokolttá. A módosulások jellemzően épületgépészeti megoldásokban jelennek meg, mint az elszívások pozíciója, az egy elszívóra kötött berendezések száma stb., tehát a technológia lényege teljes egészében ismert, abban érdemi változás, mint az autóiipari beszállítóknál általában, nem várható. A tervezett létesítmény a Közép- és Nyugat Európai gépjárműgyárak ellátását fogja biztosítani.

A tevékenység kapcsán üzemi zajforrások, valamint rakodás, és a belső közlekedésből származó zajhatások várhatóak. A tevékenység kapcsán technológiához kapcsolódó levegőtisztaság-védelmi pontforrások telepítése tervezett.

A területen nyomtatott áramkörök automata soron történő gyártása, energiaellátást biztosító csatlakozó gyártása, inverter gyártása, összeszerelése, és a gyártott termék tesztelése, csomagolása nevezhető meg technológiai folyamatként.

3.2. A tervezett tevékenység számba vett változatainak részletes leírása

A tervezett beruházás kapcsán nem volt számottevően különböző változatok kidolgozására lehetőség abból adódóan, hogy a fejlesztésnek helyet biztosító logisztikai funkcióval engedélyezett, és kivitelezett csarnok dimenziói kötöttek, és így a gyártási és logisztikai funkciók elhelyezkedése optimalizált módon csak a tervezett elrendezés mellett alakítható ki.

A bemutatásra kerülő változat hosszas pénzügyi, logisztikai és technológiai tervezést követően került kiválasztásra.

3.3. A tevékenység tervezett volumene

A tervezett technológia a Mia Rising Kft. által létesített, 5365,56 m² területű, logisztikai funkcióval engedélyezett csarnokban kerül telepítésre. A fejlesztés részeként kisebb épület hozzáépítések tervezettek mindösszesen 363,88 m² terület igénybevételével. Így a beépítés mértéke 5 729,44 m² -re módosul.

A gyártási technológia főbb kapacitási jellemzőit az alábbiak szerint adjuk meg:

- nyomtatott áramkörök gyártása: 520 300 db/év
- inverter gyártása: 560 000 db/év
- tápegység gyártása: 540 000 db/év

A fentiek szerint látható, hogy a létesítményben a gyártani tervezett inverterek és tápegységek nyomtatott áramkör igénye csak részben kerül lefedésre. További áramkörök alkatrészként kerülnek beszállításra és felhasználásra.

A létesítmény jelen tervek szerint heti 6 napon, 3 műszakos, folyamatos munkarendben fog üzemelni. A tervezett dolgozói létszám 130 fő, melyből 10 fő irodai és 120 fő sori dolgozó, ez utóbbi 3 műszakban oszlik meg (40 fő/műszak).

A fejlesztés kapcsán az alábbi területek igénybevétele tervezett.

2. táblázat: A beépítésre vonatkozó alapadatok

A vizsgált terület				
Övezet	Gipe-71.63.8			
Beépítés módja	Szabadon álló terület			
Telekméret	61 569 m ²			
Beépítettség	50%	30 829,5 m ²	9,3%	5 729,44 m ²
Burkolt felület	-	-	8 %	5 172,54 m ²
Területfoglalás mértéke	-	-	17,3%	10 901,98 m ²
Zöldfelületi minimum	25%	15 414,75 m ²	82,7%	50 667,0,2 m ²
Épület magasság	max.16 m		12,17 m	

A parkoló szám kapcsán Engedélyes az OTÉK-ban foglalt előírásokat, illetve a dolgozói létszám által meghatározott igényeket vette alapul.

3.4. A telepítés és működés tervezett időpontja

A tervezési területen jelenleg a használni tervezett logisztikai csarnoképület használatbavétele van folyamatban. A telek egyéb részei tereprendezést követő állapotnak megfelelő képet mutatnak. Az ingatlan jelenlegi állapotát, illetve elhelyezkedését az alábbi ábrák mutatják.

A technológia telepítése az előzetes vizsgálati eljárás lefolytatását követően, annak eredménye függvényében 2023 2., vagy 3. negyedévében tervezett.

Az ingatlan közvetlen környezetét és jelenlegi állapotát, illetve elhelyezkedését az alábbi ábra mutatja.

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

A tervezett fejlesztés a Mia Rising Kft. által létesített, 5,365.56 m² területű, logisztikai funkcióval engedélyezett csarnokban kerül telepítésre. A tervezési területen a korábbi fejlesztés részeként végrehajtásra kerültek a közmű és út fejlesztések, a funkcióváltás részeként kisebb burkolat és épületbővítések tervezettek, az alábbi funkciókkal:

- Elszívott levegő tisztító berendezés (burkolt terület, nem beépített): 227,55 m²
- Kompresszor épület: 63,98 m²
- Légkezelők számára fenntartott terület (burkolt terület, nem beépített): 272,2 m²
- Elektromos helyiség: 23,1 m²
- Diesel generátorok számára fenntartott terület (burkolt terület, nem beépített): 39,94 m²
- Folyékony nitrogén tároló tartály (burkolt terület, nem beépített): 48,79 m²
- Nem veszélyes hulladék tároló: 43,48 m²
- Veszélyes hulladék tároló: 42,16 m²
- Veszélyes anyag tároló: 19,93 m²

- Minőségellenőrző szoba: 81,66 m²
- Sűrítettlevegős csomag tisztítás: 8 m²

A funkcióváltás emellett szükségessé teszi a parkoló kapacitás módosítását, mely a jelen tervek szerint maximum 48 db parkoló kialakítása szükséges. Emellett a technológia részeként új nitrogén tartály telepítése, mint épületen kívüli beavatkozás, illetve a gépészeti rendszerek kialakítása szükséges.



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

4. Technológiai leírás

A gyártási technológia több önálló lépésből tevődik össze, melyek részben egymásra épülve biztosítják a gyártott termék, az inverter, illetve a tápegység gyártását. A létesítményben gyártott nyomtatott áramkörökön túl további szükséges áramkörök beszerzése alkatrészként tervezett.

A fentiek szerint a gyártás az alábbi főbb lépésekből tevődik össze:

- Nyomtatott áramkör gyártása
- Inverter gyártása (inverter sor)
- Tápegység gyártása
- Kapcsolódó tevékenységek:
 - Eszköz mosó szoba
 - Hibaellenőrzés
 - Alapanyag, alkatrész minőség-ellenőrzés

A gyártás részletes lépéseit az alábbi fejezetekben mutatjuk be.

4.1. Nyomtatott áramkör gyártása

A gyártási folyamat a nyáklapok automata berendezésbe helyezésével veszi kezdetét. Az adagolás automatikusan történik. A következő lépésben megtörténik a nyáklap pormentesítése (sűrített levegős lefúvatás), illetve a statikus töltés megszüntetése. Ezt követően réz, ezüst és ón tartalmú forrasztópaszta kerül felhordásra a nyáklapra, melyet minimális (0,01 ml/munkadarab) alkohollal hígítanak a felhordáshoz. Ezt követően ragasztót adagolnak a nyáklapra a gyártmánytervben meghatározottak szerint, melyet követően megtörténik a felhordott forrasztópaszta ellenőrzése. A fenti munkaterületekhez elszívás nem kapcsolódik.

Az ellenőrzésen megfelelt munkadarabokat szállítószalag továbbítja a következő automata berendezéshez, mely végrehajtja az elektronikus alkatrészek ráhelyezését a nyáklapra. A következő lépésben a nyáklap finommechanikai megmunkálása történik meg, melyet követően a munkadarab a következő gyártási lépéshez kerül továbbításra szállítószalag segítségével.

A következő lépésben elektromos kemencében, magas hőmérsékleten, nitrogén védőgáz használata mellett a forrasztópaszta megolvasztásra kerül, tehát megtörténik a komponensek nyáklapra forrasztása. A forrasztást követően a munkadarab lehűtésre kerül. A kemencéből 1200 m³/h elszívás történik, mely levegőtisztaság-védelmi pontforráshoz kapcsolódik.

A hűtőzónát követően egy automata ellenőrzés következik, majd a szállítószalag egy automata forgatóberendezéshez továbbítja a nyáklapokat, melyet követően a munkadarabok kihordásra kerülnek az automata sorról. Az előző sorról kikerült munkadarabok betöltésre kerülnek a következő, automata sorra. Újabb elektronikai komponensek kerülnek telepítésre a nyáklapra, majd szelektív forrasztással megtörténik a komponensek nyáklapra rögzítése. A forrasztás során gyanta és forrasztópaszta alkalmazása történik. A forrasztás nitrogén védőgáz használata és elszívás mellett történik. A munkadarab ezt követően szállítószalaggal továbbításra kerül a következő berendezéshez, ahol megtörténik a forrasztás automata ellenőrzése. A minőségellenőrzésen megfelelt munkadarabokat szállítószalag továbbítja, majd megtörténik a nyáklap megfordítása, melyet követően a következő gyártási lépés veszi kezdetét. Ebben a lépésben speciális,

két komponensű ragasztó kerül felhordásra a nyáklapra. Ezt követően ismételten szükséges a nyáklap megfordítása, melyet követően egy automata teszt lefuttatása, majd a szoftver feltöltése történik meg. Ezt követően különböző automata funkcionális tesztek kerülnek végrehajtásra, melyek között a továbbítást automata szállítószalag biztosítja. Ezt követően újabb programozási lépés következik, majd portalanítást, és a statikus töltés megszüntetését követően egy következő automata berendezés ragasztót hord fel a nyáklapra, majd UV fény alkalmazása mellett egy speciális polimer alapuló védőbevonat kerül felvitelre a munkadarabra, mely megvédi a nedvességtől, hőhatástól, statikus feltöltődéstől, rezgéstől és szennyeződéstől. A bevonat felvitele során folyamatos elszívás biztosított $814 \text{ m}^3/\text{h}$ térfogatárammal. A bevonatolás során akril alapú UV festék és butil-acetát alkalmazása történik. A bevonat felvitelét követően a munkadarab UV alapú szárítóberendezésbe kerül, mely szintén elszívással rendelkezik. Az elszívás térfogatárama $1832 \text{ m}^3/\text{h}$.

Ezt követően a munkadarab automata berendezés által megfordításra kerül, majd a fentivel azonos speciális bevonat felvitele, majd szárítás következik. A felhasznált anyag és az elszívás térfogatárama azonos a fent ismertetettel. A szárítást követően automata minőség-ellenőrzés, majd a munkadarabok kihordása történik meg az automata sorról.

A következő automata soron a munkadarabok betöltését követően újabb elektronikai alkatrészek telepítése történik meg a nyáklapra, melyet követően ismételten forrasztással kerülnek rögzítésre az alkatrészek. A forrasztás során gyanta és forrasztópaszta alkalmazása történik, a forrasztás során nitrogén védőgáz kerül alkalmazásra, és a gépből a forrasztás során elszívás történik $1\,800 \text{ m}^3/\text{h}$ térfogatárammal. A forrasztást követően automata minőség-ellenőrzés következik, majd a munkadarabok kihordásra kerülnek az automata berendezésből.

A következő lépésben a munkadarabok betöltését követően ragasztó felhordása, majd a fentiekben ismertetett speciális polimer alapuló védőbevonat felvitele történik meg, melyet követően UV alapú szárítás következik. A szárítást követően automata végrehajtja a munkadarab fordítását, majd megtörtént a másik oldal védőbevonattal történő ellátása, majd UV szárítása. Ezt követi egy automata minőség-ellenőrzés, majd a munkadarabok kihordása a berendezésből. A kihordó automatika környezetében, az esetlegesen még jelen lévő minimális oldószer felszabadulásra tekintettel $25 \text{ m}^3/\text{h}$ elszívás kerül biztosításra.

4.2. Inverter gyártás

Az inverter összeszerelése manuális szerelési munkafolyamatokkal veszi kezdetét, mely során a külső fém burkolat egyik részére rászzerelésre kerül a nagy feszültségű csatlakozó, kondenzátor, illetve műanyag bevonatolt alkatrészek. Ezt követően automata hajtja végre sűrített levegős csavarbehajtókkal a csavarok meghúzását.

Ezt követően újabb manuális szerelési lépés következik, mely során rugalmas nyomtatott áramkör kerül telepítésre, majd a burkolat két része közé szilikagél alapú szigetelés kerül felvitelre és felszerelésre kerül a külső burkolat egy másik eleme. Ezt követően automata szereli össze a központi modult, majd megtörténik a manuálisan, illetve az automata által összeszerelt alkatrészek automata általi összezsavarozása.

Ezt a hűtő szivárgásvizsgálata követi két lépésben, melyet szigetelő ragasztó felvitele, illetve vizuális ellenőrzés követ. Az ellenőrzésen megfelelt munkadarabok újabb automata csavarozáson mennek keresztül, melyet követően manuálisan kerül beszerelésre a korábbi technológiai lépésben összeállított nyomtatott áramkör, illetve megtörténik az inverter felmatricázása, valamint szilikagél alapú ragasztó felvitele történik meg.

Ezt követően újabb automata általi csavarozás, majd a nyomtatott áramkör burkolatának automata felszerelése történik meg, melyet a matricák vizuális ellenőrzése követ. Az újabb, automata által végrehajtott csavarozások után az inverter szigetelésének, időjárás állóságának vizsgálata történik meg két lépésben. Ezt követi két lépésben az elektromos szigetelés ellenőrzése, majd különböző elektronikai vizsgálatok kerülnek végrehajtásra. A vizsgálatokon megfelelt munkadarabokon ezt követően megtörténik az üzemeltető szoftver telepítése, majd annak tesztelése, melyet a csomagolás követ.

4.3. Tápegység gyártása

A tápegység összeszerelés a nagyfeszültségű csatlakozók burkolatba szerelésével és kifizetésével veszi kezdetét, mely több lépésben, gépi csavarozással, automatikusan történik meg. Ezt követően szilikagél alapú több komponensű hővezető ragasztó kerül felvitelre a burkolatra, majd manuálisan beszerelésre kerül a transzformátor és két hővezető elem, majd újabb csavarozás következik.

Ezt követően újabb szilikagél alapú több komponensű hővezető ragasztó kerül felvitelre, majd vizuális ellenőrzést követően beszerelésre kerül a nyomtatott áramkör.

Újabb nagyfeszültségű csatlakozók beszerelése, kábelcsatlakozó és buszcsatlakozó beszerelése, valamint a vezetékek elrendezése történik meg, melyet újabb nyomtatott áramkör telepítése követ. Ezt követően szilikagél alapú hővezető ragasztó kerül felvitelre a munkadarabra, majd telepítésre kerül a központi nyomtatott áramkör, melyhez gumialapú hővezető párnákat és a csavarokat alkalmaznak. Ezt követően több lépéses csavarozás, majd a kábelcsatlakozók meghúzása történik meg, melyet tesztelés követ.

A teszten megfelelt munkadarabok elektromos kemencébe kerülnek, ahol 80 °C-on megtörténik a ragasztók beszáritása. A kemence elszívással rendelkezik, melynek térfogatárama 1800 m³/h.

A következő lépésben gyanta és forrasztópaszta alkalmazásával, nitrogén, mint védőgáz alkalmazása mellett történik meg a forrasztás, melyhez kapcsolódóan 5 493 m³/h térfogatáramú elszívás tervezett.

A forrasztást követően automata optikai teszt, majd a hővezető elemek, illetve a burkolat egy részének felszerelése történik meg. Ezt újabb automata által végrehajtott csavarozások követik, majd szilikagél alapú szigetelés kerül felhordásra. Ezt újabb burkolati elem felszerelése, majd csavarozása követi.

A következő lépésben nagyfeszültségű teszt, a berendezés programozása majd több lépéses tesztelés történik. A teszten megfelelt munkadarabokról a tesztcsatlakozó leszedésre kerül, majd két lépéses vízzárósági / időjárás állósági vizsgálat történik. Ezt követően megtörténik a burkolat végszerelése, majd a termék csomagolása.

4.4. Eszköz mosó szoba

Az automata berendezések egyes alkatrészeit, illetve a gyártás során alkalmazott sablont a gyártási minőség fenntartása érdekében adott időközönként tisztítani kell. Erre egy elkülönített helyiségben kerülnek telepítésre berendezések az alábbiak szerint:

- **Ultrahangos tisztító:** a tisztító berendezés vizes alapú (alacsony oldószertartalmú) detergenst használ. A berendezés elszívással kerül ellátásra, melynek térfogatárama 350 m³/h
- **Nagynyomású mosó:** a tisztító berendezés vizes alapú (alacsony oldószertartalmú) detergenst használ. A berendezés elszívással kerül ellátásra, melynek térfogatárama 1 800 m³/h

- **Nagynyomású mosó 2:** a tisztító berendezés környezetbarát vizes alapú (alacsony oldószertartalmú) detergenst használ. A berendezés elszívással kerül ellátásra, melynek térfogatárama 350 m³/h
- **Alkohol fürdő:** A tisztítandó munkadarabok egy ~200 literes kádba (0,6*0,6*0,6 m) kerülnek bemeztetésre. A kádban 20 %-os etil-alkohol kerül alkalmazásra.
- **Ultrahangos tisztító 2:** a tisztító berendezés 20%-os alkoholt használ. A berendezés elszívással kerül ellátásra, melynek térfogatárama 300 m³/h

4.5. Hibaellenőrzés

A hibaellenőrzési területen az inverter és a tápegység további tesztelése történik meg az alábbiak szerint:

- Nagyfeszültségű töltés vizsgálat
- Egyenáramú töltés vizsgálat
- Váltakozóáramú töltés vizsgálat
- Hűtőfolyadék tartály teszt
- Alacsony feszültségű teszt
- Hőmérsékleti vizsgálat
- Alacsony feszültségű váltóáramos teszt
- Induktivitás (L), kapacitás (C) és ellenállás (R) mérés
- Nagyfeszültségű programozott tesztek
- Mikroszkópos vizsgálat
- Alacsony feszültségű ellátás vizsgálat

Amennyiben szükséges, ezen a területen van lehetőség javító hegesztésre, mely forrasztóhuzal alkalmazásával történik meg. Hegesztést megelőzően a felületet meg szükséges tisztítani, melyet oldószertartalmú vegyszerrel hajtának végre. A hegesztő terület elszívással kerül ellátásra, melynek térfogatárama 500 m³/h.

4.6. Alkatrész vizsgálat

Ezen a területen precíziós műszerek alkalmazásával történik meg az alkatrészek további minőségügyi vizsgálata.

A területen elszívás, vegyi anyagok alkalmazása nem történik.

A területre beszállításra kerülő alkatrész csomagok (raklapos csomagolás) a csarnokba történő beszállítás előtt egy „légzsilipbe” kerülnek elhelyezésre, ahol sűrített levegős tisztítást alkalmaznak, ezzel csökkentve a csarnoktérbe bejutó szálló, illetve ülepedő por mennyiségét.

4.7. Alkatrész és vegyszer tárolás, illetve hulladék gyűjtés

Az alkatrészek tárolására elkülönített raktárrész kerül kialakításra a csarnokon belül. A vegyi anyagok tárolására, valamint a hulladékok (veszélyes és nem veszélyes elkülönítetten) tárolása céljából a technológiai igényeknek megfelelő épületbővítmények kialakítása tervezett. A veszélyesanyag tároló helyiség kármentővel, illetve vízzáró burkolattal kerül kialakításra. A veszélyes hulladék gyűjtő vízzáró burkolattal kerül kialakításra, mely a gyűjtési tervezett hulladékok kémiai tulajdonságainak ellenálló bevonattal fog rendelkezni. A hulladékgyűjtő pontos kialakítását a vonatkozó fejezet tartalmazza.

4.8. Technológiai elszívás tisztítórendszer

A létesítményben alkalmazott berendezésekhez kapcsolódó elszívások többlépcsős tisztítórendszerbe kerülnek bekötésre. A kezelőrendszer táskásszűrőt és aktívszén szűrőt tartalmaz. A rendszer leválasztási hatásfoka ~90%.

A leválasztó pontforrásba köt be, ez a P1 pontforrás, melynek adatait a 7.1.5 fejezetben részletezzük.

4.9. Vészeseti generátorok

A létesítmény áramkimaradás esetén történő ellátása érdekében vészeseti generátorok telepítése tervezett az épülettől északra, az erre a célra allokalált térrészen.

4.10. A technológia környezeti hatásai

A létesítményben földgáz felhasználása nem tervezett. A hűtési-fűtési igények kielégítése split klímákkal történik.

A létesítményben keletkező nem veszélyes hulladékok egy része csomagolási hulladék. Emellett kommunális hulladék keletkezésével kell számolni a telephelyen a dolgozói jelenlétre tekintettel.

4.11. Az adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása

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

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

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

4.12.1. Építés időszakában

A tervezett létesítmény telepítése egy meglévő csarnoképületben tervezett. Egyes funkciókhoz, mint a veszélyes anyag és hulladék tárolás, kisebb hozzáépítések végrehajtása tervezett, melyek összegzett területe 1 094 m².

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

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

Szállított anyag	Várható mennyiség
Beton	125 m ³
Zúzott kő	104 m ³
Kavics	136 m ³
Talaj	672 m ³
Aszfalt	136 m ³

Az építés során tehergépjármű forgalmat generál a talaj beszállítás, zúzott kő beszállítás, betonozás, burkolatok, illetve az alaprétegek kialakítása. Az épületek beton burkolattal, a belső utak és parkolók térkő burkolattal kerülnek kialakításra.

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

- $125 \text{ m}^3 / 8 \text{ m}^3 / 10 \text{ nap} / 12 \text{ óra} = 0,25 \text{ tkg/óra}$, mely az érintett közutakon duplán jelentkezik, tehát a várható terhelés 0,5 tkg/óra, és 6 tkg/nap.

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

- $104 \text{ m}^3 / 12 \text{ m}^3 / 10 \text{ nap} / 12 \text{ óra} = 0,25 \text{ tkg/óra}$, mely az érintett közutakon duplán jelentkezik, tehát a várható terhelés 0,5 tkg/óra, és 6 tkg/nap.

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

- $136 \text{ m}^3 / 12 \text{ m}^3 / 10 \text{ nap} / 12 \text{ óra} = 0,25 \text{ tkg/óra}$, mely az érintett közutakon duplán jelentkezik, tehát a várható terhelés 0,5 tkg/óra, és 6 tkg/nap.

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

- $672 \text{ m}^3 / 8 \text{ m}^3 / 20 \text{ nap} / 12 \text{ óra} = 0,25 \text{ tkg/óra}$, mely az érintett közutakon duplán jelentkezik, tehát a várható terhelés 0,5 tkg/óra, és 6 tkg/nap.

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

- $136 \text{ m}^3 / 8 \text{ m}^3 / 10 \text{ nap} / 12 \text{ óra} = 0,25 \text{ tkg/óra}$, mely az érintett közutakon duplán jelentkezik, tehát a várható terhelés 0,5 tkg/óra, és 6 tkg/nap.

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

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

- 30 tkg/nap

4.12.2. Üzemelés időszakában

Az előzetes tervek szerint a létesítmény 3 műszakos munkarendben fog üzemelni tehergépkocsi motorjainak kipufogógázai kerülnek a levegőbe. Ezenkívül személygépkocsi forgalom is zajlik a létesítmény területén.

Járművek:

- kb. 3 db/óra tehergépjármű (24 db/nap)
- kb. 7 db/óra személygépjármű (165 db/nap)

A létesítmény üzemeltetése során a maximális kapacitást figyelembe véve az alábbi forgalom várható az egyes napszakokban. A létesítménybe nehézteher gépjárművek, illetve közepesen nehéz tehergépjárművek közlekedése várható. A dolgozók személygépjárművekkel közelíthetik meg a területet.

4. táblázat A létesítmény által generált többlet forgalom bontása

	Napszak	Órai csúcs	Összesen
Személygépjármű	06:00-14:00	24	72
	14:00-22:00	24	66
	22:00-06:00	24	66
Nehéz tehergépjármű	06:00-14:00	2	16
	14:00-22:00	2	16

	Napszak	Órai csúcs	Összesen
	22:00-06:00	-	-

4.13. A telepítéshez, megvalósításhoz, felhagyáshoz szükséges kapcsolódó műveletek

A tervezési terület, illetve annak közvetlen környezete rendelkezik a szükséges közmű csatlakozási lehetőségekkel, így a fejlesztés nem teszi szükségessé kapcsolódó műveletek végrehajtását.

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

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

A projekt kapcsán bányaüzem, vagy lerakóhely létesítése nem szükséges. A szükséges alapanyagok beszerezhetők a jelenleg is üzemelő építőipari létesítményekből, illetve a közeli anyagbányákból. A területen hulladék nem található, a kiszoruló talajt a telken belül elterítik, nem kerül elszállításra.

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

A telepítéshez szükséges szállítási kapacitások a 4.12.1 fejezetben kerültek megadásra.

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

4.13.3. A megvalósítás során keletkező hulladékokkal történő gazdálkodás és szennyvízkezelés

A létesítményben kommunális szennyvizek keletkezése várható, melynek elvezetése a Gábor Dénes utcában a meglévő szennyvíz gerincvezetékre történő csatlakozással biztosítható. A területen tervezett egy új gerinccsatorna, mely déli irányban épül, és a déli telekhatár közelében beköt a közterületen meglévő gravitációs csatornába. A meglévő út alatt egy meglévő védőcső található, mely felhasználásra kerül a haszoncső átvezetésére.

A szennyvíz várható terhelése 2,3 l/s, ami 8,68 m³/h.

A szennyeződhető felületekről a csapadékvizek olajfogón keresztül kerülnek átvezetésre.

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

A hulladékok elszállítását, kezelését a megfelelő engedéllyel rendelkező szervezetekkel végezteti az üzemeltető. A hulladék elszállításig történő tárolása a munkahelyi hulladékgyűjtő területen fog történni. A hulladékgazdálkodás módjáról részletes leírás a hulladékgazdálkodási fejezetben található.

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

A létesítményben földgáz felhasználása nem tervezett. A hűtési-fűtési igények kielégítése split klímákkal történik. A létesítmény üzemeltetéséhez ivóvíz és villamos energia szükséges. Az ivóvíz biztosításához új ivóvízbekötésre van szükség a meglévő D315 KPE gerincvezetékéről

5. A tervezési terület és környezetének alapállapota

5.1. Települési környezet bemutatása

A tervezéssel érintett ingatlan Miskolc külterületén található. Az ingatlan közvetlen környezetében gazdasági kereskedelmi területek, ipari területek, mezőgazdasági területek, valamint közlekedő utak találhatók.

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

- É-i irányban közlekedési út, valamint mezőgazdasági területek;
- K-i irányban mezőgazdasági területek, és közlekedési út, vasút;
- D-i irányban mezőgazdasági területek;
- Ny-i irányban oktatási terület, ipari gazdasági területek, valamint lakóterületek találhatók.

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

- Miskolc, Pesti utca lakóházai, melyek nyugatra ~600 m-re, valamint egy nemzetközi iskola, mely a telekhatártól ~260 m-re helyezkedik el.

5.2. Domborzati viszonyok

A tervezési terület a Miskolci-Bükkalja kistájon helyezkedik el.

A kistáj 115 és 366 m közötti tszf-i magasságú, K-DK-nek lejtő, hegyláb felszíni dombság. Geomorfológiailag 300 m átlagmagasságú hegyláb felszínként, ill. 150 m átlagos magasságú hegységelőtéri lejtőként értelmezhető, amelyeket az eróziós-deráziós folyamatok völgyek és völgyközi háta rendszerére bontottak. Az átlagos relatív relief 50 m/km^2 , É-on és Ny-on 100 m/km^2 feletti, D-en 30 m/km^2 alatti. A vízfolyássűrűség átlagos értéke $2,4 \text{ km/km}^2$, É-ENY-on 3-4 közötti, K-en és D-en 1 km/km^2 körüli a jellemző érték. A K-i kitettségű lejtőkön közepes, Miskolc és Nyékládháza között nagymértékű a talajerózió. A felszíni formák szoliflukcióval átformáltak.

5.3. Éghajlat, Meteorológia

A magasabban (250 m felett) fekvő területek éghajlata mérsékelt hűvös-mérsékelt száraz, a sík területeké pedig mérsékelt meleg-mérsékelt száraz.

A napsütéses órák száma 1800-1850, de Miskolc környékén a nagyobb ködgyakoriság miatt csak kb. 1800 napos óra várható évente. A nyári évnegyedben 740-760, a téliben 170-180 óra napsütésre számíthatunk, de az É-i részeken ennél kevesebbre (160 óra).

Az évi középhőmérséklet a kistáj ÉNy-i szegélye mentén $8,0 \text{ }^\circ\text{C}$ körüli, de DK-en már megközelíti a $9,5 \text{ }^\circ\text{C}$ -ot. A vegetációs időszaki átlag a tengerszint fölötti magasság és a kitettség függvényében $15,0$ és $17,0 \text{ }^\circ\text{C}$ között van. Ápr. 14-15. (DK-en már ápr. 10.) és okt. 13-15. között a napi középhőmérsékletek meghaladják a $10 \text{ }^\circ\text{C}$ -ot, így ez az időszak 180-185 napig tart. A fagymentes időszak É-on ápr. 25-én kezdődik és okt. 15. körül ér véget. D-en az utolsó tavaszi fagy ápr. 20. táján, az első őszi csak okt. 15. után valószínű, így a fagymentes időszak hossza kb. 180 nap, É-on ennél rövidebb. Az évi abszolút hőmérsékleti maximumok és minimumok sokévi átlaga $31,0$ - $33,0 \text{ }^\circ\text{C}$, ill. $-16,0 \text{ }^\circ\text{C}$.

A csapadék évi összege 600-650 mm között van, a vegetációs időszak átlaga 360-380 mm. 24 óra alatt a legtöbb csapadék (142 mm) Kácson hullott. A hótakarós napok átlagos száma 40-55, az átlagos maximális hóvastagság 20-25 cm.

Az ariditási index É-on 1,08 körüli, DK-en megközelíti az 1,17-et. A leggyakoribb szélirányok a DNy-i és az ÉK-i, az átlagos szélesség 2,5 m/s körüli. A terület éghajlata kedvez a szántóföldi és a kertészeti kultúráknak. Itt található a bükkaljai borvidék.

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 8. sz. légszennyezettségi zónába – „Sajó völgye” – tartozik.

5. táblázat: „Sajó völgye” jellemző háttér szennyezettsége

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

- Kéndioxid esetében a levegőterheltségi szint az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.
- Nitrogén-dioxid esetében a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték és a túrérték között van.
- Szén-monoxid esetében a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték és/vagy célérték között van.
- Benzol esetében a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határértékeket és célértéket meghaladja.
- PM₁₀ 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 a célértéket.

Miskolcon az Országos Levegőtisztaság-védelmi Mérőhálózatba tartozó automata vagy manuális mérőberendezés üzemel. A tervezési területhez legközelebb eső automata mérőberendezés Miskolc-Görömböly (Lavotta utca) településen található a tervezési területtől 1 km-re, így ennek a mérőberendezésnek az adatait vettük figyelembe.

A vizsgálat során figyelembe vehető alap adatokat a mérőkonténer 2021. évi mérési eredményei alapján határozzuk meg.

6. táblázat: Háttérszennyezettség a Miskolc-Görömböly, Lavotta utcán található automata mérőberendezés alapján

	SO ₂	NO ₂	NO _x	CO	PM ₁₀
Háttérszennyezettség (µg/m ³)	9,0	11,2	19,0	460,0	25,0

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

Szennyezőanyag	Légszennyezettségi határérték - 60 perces (µg/m ³)	Légszennyezettségi határérték - 24 órás (µg/m ³)	Légszennyezettségi határérték – éves (µg/m ³)
Szén-monoxid	10 000	5000	3000
Nitrogén-dioxid	100	85	40
Nitrogén-oxidok	200	150	-

Szennyezőanyag	Légszennyezettségi határérték - 60 perces ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Légszennyezettségi határérték - 24 órás ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Légszennyezettségi határérték – éves ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Szilárd nem toxikus por	-	50	40
Kén-dioxid	250	125	50

5.5. Felszín alatti víz és földtani közeg

5.5.1. A terület földtani jellemzői

A kistáj felszínének kb. 40%-át (főként az ÉNy-i, a Ny-i és a középső részeken) miocén riolittufa, mintegy 15%-át alsó-miocén homok, kavics fedi. Ezekhez a képződményekhez közel, E-D-i csapás mentén lignitlelepes pannóniai homok, kavics kapcsolódik; az előfordulás a kistáj középső részén jellemző. A K-i és a középső részeket pleisztocén lejtőanyagok borítják (kb. 30%), bennük szoliflukcióval átdolgozott löszanyag is előfordul. Jellemző szerkezeti irányai az ÉK-DNy-i és a K-Ny-i.

A több száz Mt felső-miocén lignitkészletre települt az ország második legnagyobb külfejtéses bányája (Bükkábrány). A bánya termelése során 2007-ben eredeti élőhelyzetben kb. 8 millió éves mocsári ciprusok kerültek elő. Hévízekkel, bő karsztforrásokkal jól ellátott kistáj.

5.5.2. Talajtani jellemzők¹

A kistáj Ny-i részén a riolittufa a talajképző kőzet, amelyhez É-on miocén homok és kavics, D-en pannon homok és kavics kapcsolódik. A K-i kistájrészt pleisztocén lejtőanyagok borítják, amelyben a szoliflukció által bekevert löszanyagok is előfordulnak. Az andezit- és riolittufán, ül. harmadidőszaki üledékeken képződött agyagbemosódásos barna erdőtalajok kiterjedése 14%. A köves, sekély termőrétegű változatok vízgazdálkodása szélsőséges. Termékenyséjük is a gátló tényezők függvénye. A középkötött üledékeken képződött változatok kedvezőbb vízgazdálkodásúak, termékenységi besorolásuk ext. 20-45, int. 25-50. Többnyire erdőterületek.

Az alacsonyabb térszínek, ill. az andezit- és riolittufán és nagyobb részt a lösszel kevert üledékeken barnaföldek képződtek (48%). Mechanikai összetételük vályog, vízgazdálkodásuk kedvező.

Termékenységi besorolásukat savanyúságuk és erodáltságuk mértéke szabja meg (ext. 30-55, int. 35-75). Főként mezőgazdasági hasznosítású területek. A nyirokszerű tarka agyagon képződött csernozjom barna erdőtalajok jelentős területen (34%) fordulnak elő. E talajok nehezen művelhetők, középkötöttek és agyagos vályog mechanikai összetételűek. Vízgazdálkodásukra a kis vízvezető és a nagy víztartó képesség jellemző. Erózióval szemben a talajképző kőzet minősége következtében ellenállóak (ext. 35-50, int. 35-65).

A kistájban még középkötött réti öntéstalajok fordulnak elő (2%). Termékenységi besorolásuk elsősorban szervesanyag-tartalmuk szerint változik (ext. 30-50, int. 35-60). A talajok közel 70%-át erdők borítják. A szántók és a szőlők részaránya egyaránt 12%. A kistáj peremén lévő szántók jó búzatermő területek. A szántók részaránya az erdőtalajokon eléri a 20%-ot.

¹ Forrás: Dövényi Zoltán: Magyarország Kistájainak Katasztere (2010)

5.5.3. Talaj, és talajvíz vizsgálat²

Szikszai Gyula egyéni vállalkozó által készített talajvizsgálati jelentést az alábbiakban ismertetjük.

A vizsgálat során 11 db 5,0 méter mély kutatófúrás lett mélyítve 2021. június 16-23. között.

5.5.3.1. Talajviszonyok

A felszínt barna, sötétbarna humuszos, helyenként feltöltés jellegű törmelékes agyag képezi 0,5-0,7 méterig, mely alapozásra alkalmatlan. Alatta szürke, sötétszürke, szerves festődésű kövér kemény és merev agyag van, gyakran fehér mésztufa törmelékes padokkal 1,4-3,5 méterig. Tovább sötétszürke homokeres sovány agyag van, gyúrható, 2,1-3,2 méterig. Alatta homok települt szürke, azonosíthatatlanul gyorsan változó szemcseösszetétellel, mely iszapos, finom és durva, gyakran agyag és kavicspados, alul kavicsos, osztályozatlan. Ez a talaj alapozásra alkalmas.

A feltárt talajok gyakran szenesedett apró növénymaradványosak, szerves festődésűek. A feltárások alapján a természetes településű talaj folyóvízi kötött kövér kemény és sovány agyag, iszap és homok, a szürke talajok alapozásra alkalmasak.

A beruházási célterület beépítésre alkalmas.

5.5.3.2. Talajvíz-viszonyok

2021. június 16-23-án a talajvíz szintje 1,1-1,5 méteren volt észlelhető. A természetes települési talaj szürke, vízre utaló elváltozást mutat. Ásott kút, VITUKI talajvíz-megfigyelőkút a közelben nincs. A talajvíz júniusban van maximumon és októberben minimumon.

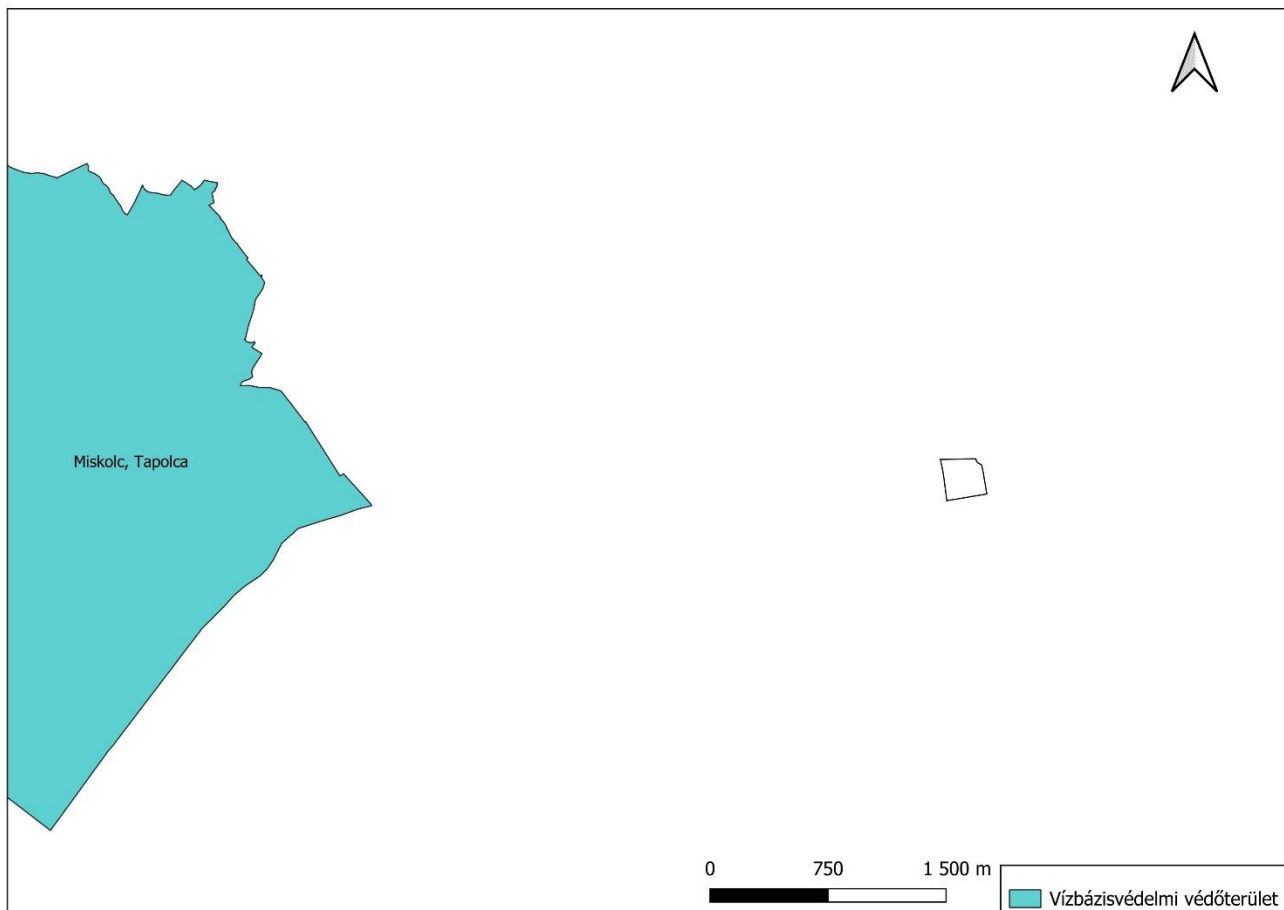
A vizsgált terület magas talajvízű terület, a Sajó-Hejő völgytalpa. A terület ÉNy-i felén különösen sok vízkedvelő növény van. A talajvíz maximális mértékadó szintje 111,7, illetve terepszinten adható meg.

A talajvíz, a talajon átszivárgó víz betonra nem szulfátagresszív.

² Forrás: Szikszai Gyula okleveles geológus egyéni vállalkozó – *Geotechnikai tervezési talajvizsgálati jelentés a Miskolc, Gábor Dénes u. 0130/13. hsz. Logisztikai csarnok tervéhez és a beruházási célterület vizsgálatáról*

5.5.4. Vízbázis védelmi védőterületek

A tervezési terület vonatkozásában vízbázis védelmi védőterület érintettsége nem áll fenn. A legközelebbi vízbázis a Miskolc, Tapolca vízbázishoz tartozik, mely 3 640 m távolságra található északnyugati irányban.

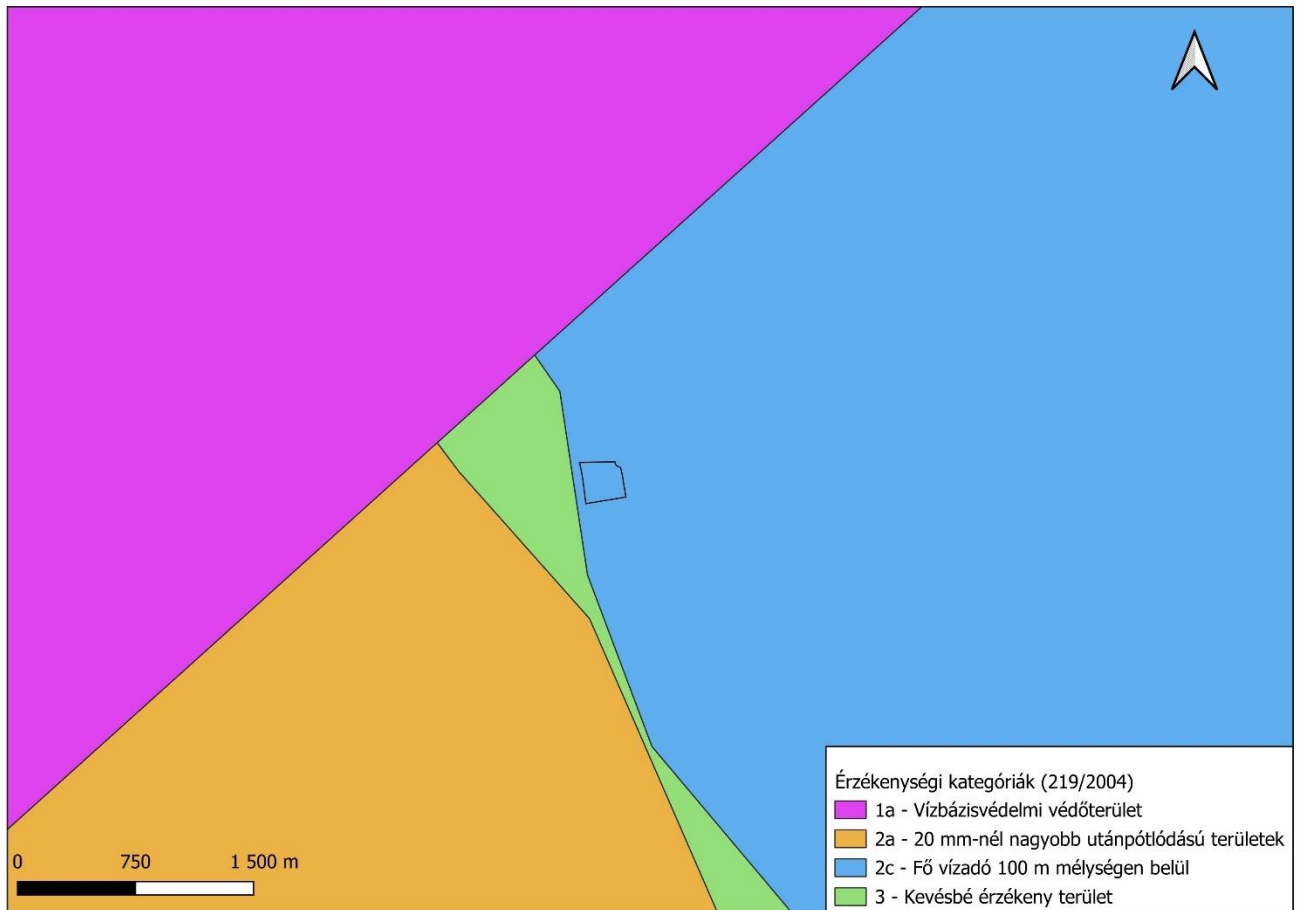


3. ábra: A tervezési terület környezetében elhelyezkedő vízbázis védelmi területek

5.5.5. A felszín alatti víz érzékenysége

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

A terület besorolása: 2c, Fő vízadó 100 m mélységen belül.



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

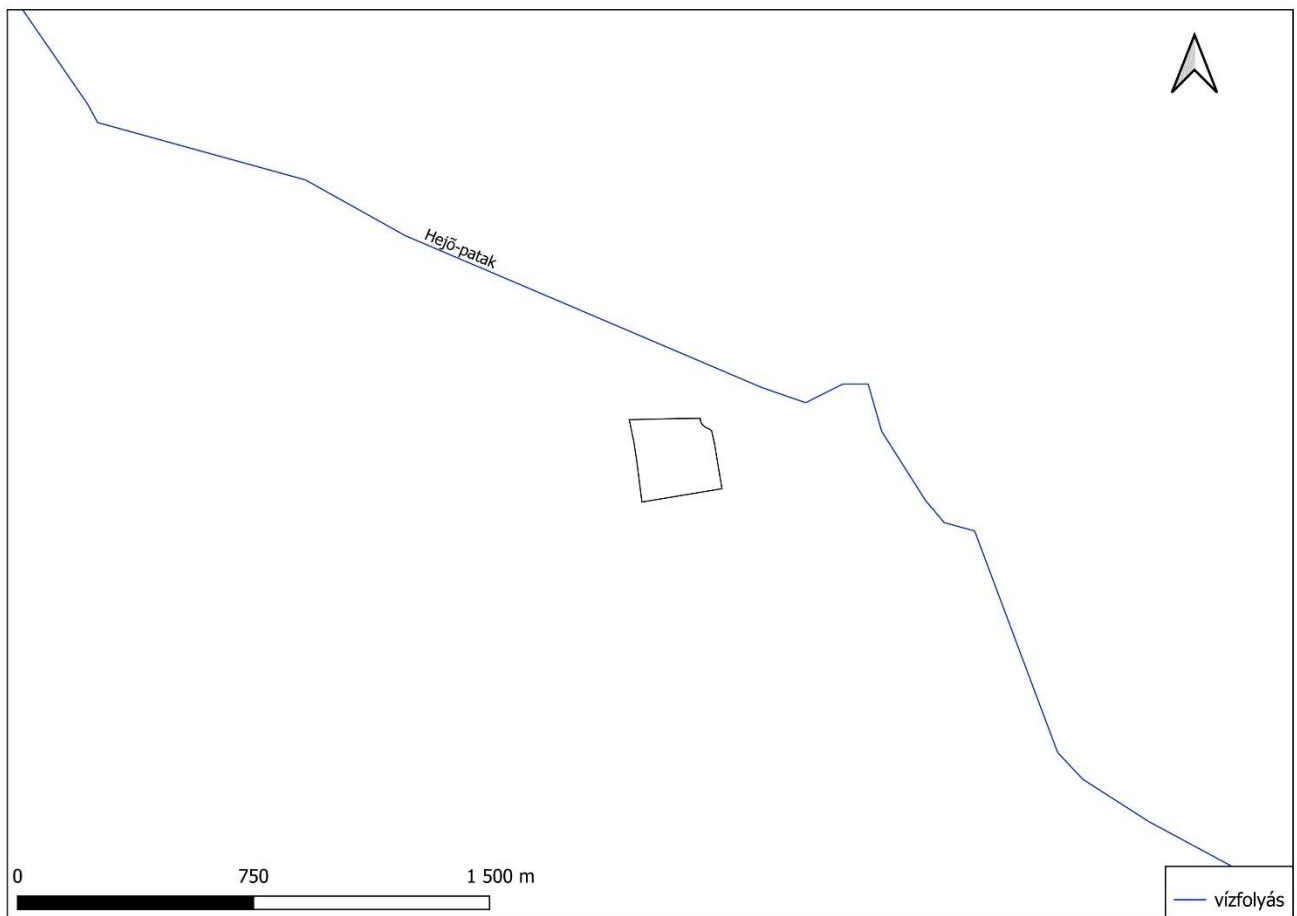
5.6. Felszíni vizek

A létesítmény közvetlen környezetében felszíni vízfolyás nem található. A területtől távolabb a Hejő-patak, illetve a Sajó található.

A tervezési területhez legközelebbi felszíni víztestek:

- Hejő-patak: ~143 méter
- Sajó: ~4 360 méter

A felszíni víztestek alapállapotára vonatkozóan információk nem állnak rendelkezésre.



5. ábra: Felszíni vizek elhelyezkedése a tervezési terület környezetében

5.7. Természet és tájvédelem

A létesítmény közvetlen környezetében 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: ~10 méter
- Országos jelentőségű védett és fokozottan védett természeti területek:
 - Legközelebbi védett természeti terület (Bükk Nemzeti Park): ~5 995 méter
- Natura 2000 területek minimális távolsága:
 - Különleges természet megőrzési terület ~4 244 méter
 - Különleges madárvédelmi terület ~2 790 méter

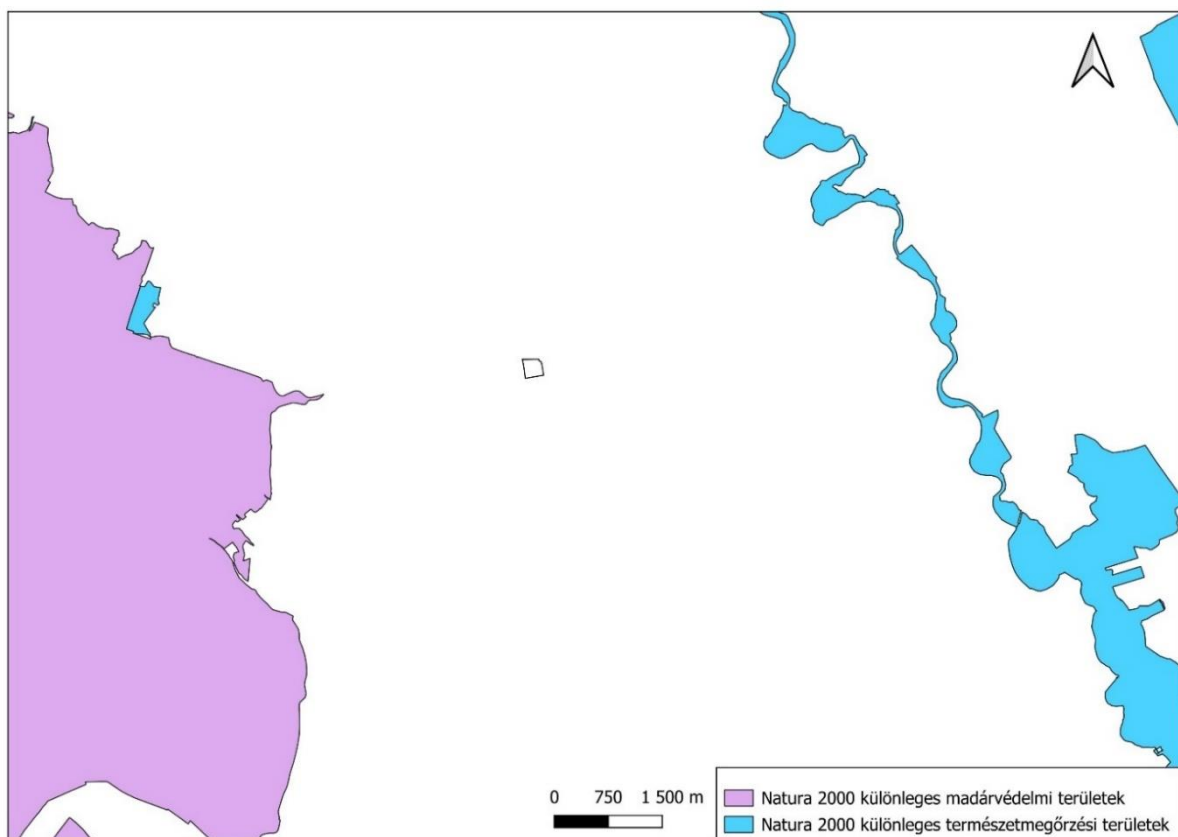
A beruházás helyi védelem alatt álló természeti értéket nem érint.



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



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



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

5.8. Művi elemek védelme

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

5.9. Zajvédelem

A létesítmény környezetének zajvédelmi alapállapot felmérésére 2023. május 23-25-én került sor; május 23-án a nappali méréseket, május 24-25-én az éjszakai méréseket végezték el.

A zajmérés során négy mérési pont lett felvéve, melyek adatait az alábbi táblázat tartalmazza.

8. táblázat: Zajmérési pontok elhelyezkedése

Mérési pont jele	Mérési pont helye
Z1	az Avalon International School központi épületének északi homlokzata előtt
Z2	a Harsány község felé vezető út mentén álló, szám nélküli lakóingatlan nyugati telekhatára előtt
Z3	a 3. sz. főközlekedési út nyugati oldalán álló, szám nélküli lakóingatlan keleti telekhatára előtt
Z4	a Szirma városrészhez vezető Miskolci út mentén álló, hrsz 0148 lakóingatlan keleti telekhatára előtt

Mérések a nappali és éjszakai időszakban egyaránt történtek.

A feladat a kijelölt pontok környezetében észlelhető alap- és háttérzaj értékek műszeres meghatározása volt.

Alapzajnak a mérést zavaró, mérés technikailag ki nem iktatható egyéb környezeti zajok tekinthetők, háttérzajként pedig a zajforrással azonos megítélés alá eső forrástól származó zajterhelés veendő figyelembe.

A mérések során megállapítható volt, hogy az Ipari Park területén a Joyson Hungary KFT kivételével jelenleg egyetlen olyan ipari üzem vagy szolgáltató létesítmény sincs, amely a Z1., Z2. és Z3. jelű pontok felé értékelhető – sőt, egyáltalán észlelhető – mértékű zajt emittálna. Így kijelenthető, hogy ezen pontok környezetében háttérzaj nem mutatható ki.

A mérési pont körüli alapzaj csak a Z2. jelű ponton határozható meg. Itt jóval gyéresebb a forgalomsűrűség, ami az egyes elhaladási szünetekben lehetővé teszi annak a minimális szintnek a meghatározását, amely erre a csendes (kiskertekkel, gyümölcsösökkel teli), külterületi környezetre jellemző.

A Z1 és Z3 mérési pontokon napszaktól függetlenül permanensen csak a közúti gépjárműforgalom zajhatásai dominálnak, de oly mértékben, hogy gyakorlatilag az egyes gépjárművek elhaladásainak szüneteiben sem lehet sem az adott területre jellemző alapzajt, sem háttérzajt meghatározni. Az adott utakon mindkét irányban hosszú, több száz méteres egyenes szakaszon bonyolódik le a forgalom, emiatt, ha a kiválasztott mérési pont előtt éppen nem halad el gépjármű, a közeledő vagy távolodó gépjárművek hangja akkor is már/még messziről hallható. Ezen ok miatt az alapzaj minimális szintjét gyakorlatilag a közlekedési zajok határozzák meg.

A zajmérési eredményeket az alábbi táblázat mutatja.

9. táblázat: Mérési eredmények

Mérési pont jele	L _{Amin} [dB]		L _{hátér} [dB]	
	nappal (06-22 ó)	éjjel (22-06 ó)	nappal (06-22 ó)	éjjel (22-06 ó)
Z1	46	¹	-	-
Z2	39	33	³	³
Z3	48	46	3	3
Z4	42	35	⁴	37

¹ Éjjel nem védett létesítmény

³ Nincs háttérzaj

⁴ A közlekedési zajok miatt nem mérhető

5.10. Közlekedés

A létesítménybe irányuló forgalom a 304-es úton keresztül éri el közvetlenül a területet. Ezen útszakasz vonatkozásában a teljes generálódó forgalom megjelenésével lehet számolni. Az M30-as autópálya egyes útszakaszaira számításaink során a kivitelezés és üzemelés időszakára a teherforgalom 50%-át vettük figyelembe, a személygépjármű forgalom vonatkozásában pedig – figyelembe véve a Miskolcra történő bejárást – a 3-mas főút, 304-es út és M30-as autópálya szakaszait vesszük figyelembe. A 3-mas főút északi és déli szakaszánál a forgalom 25-25%-át, a 304-es út vonatkozásában a teljes forgalmat, valamint az M30-as autópálya vonatkozásában pedig szintén a személygépjármű forgalom 25-25%-át.

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

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

Alapállapot	304-es út	M30 É	M30 D	3-mas főút É	3-mas főút D
Személygépkocsi	5635	13630	13153	30815	10665
Kis tehergépkocsi	1492	1766	3244	3198	1359
Szóló busz	34	16	49	342	131
Csuklós busz	26	1	3	16	22
Közepesen nehéz tehergépkocsi	896	92	278	174	61
Nehéz tehergépkocsi	38	576	549	75	143
Pótkocsis tehergépkocsi	63	113	252	36	40
Nyerges szerelvény	265	1679	2886	416	170
Speciális	5	19	48	5	6
Motorkerékpár	53	50	24	189	52

Az építés megkezdése várhatóan 2023-ban tervezett, a teljes kapacitású üzemelés megkezdése szintén 2023-ban várható. 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.

11. táblázat: Alapállapotú forgalmak a vizsgált közutakon a kivitelezés időszakában (2023)

	304-es út	M30 É	M30 D	3-mas főút É	3-mas főút D
Személygépkocsi	5860	14175	13679	32048	11092
Kis tehergépkocsi	1552	1837	3374	3326	1413
Szóló busz	34	16	50	345	132
Csuklós busz	26	1	3	16	22
Közepesen nehéz tehergépkocsi	941	97	292	184	65
Nehéz tehergépkocsi	40	605	576	80	152
Pótkocsis tehergépkocsi	66	119	265	38	42
Nyerges szerelvény	278	1763	3030	441	180
Speciális	5	20	50	5	6
Motorkerékpár	54	51	24	191	53

12. táblázat: Alapállapotú forgalmak a vizsgált közutakon az üzemelés időszakában (2023)

	304-es út	M30 É	M30 D	3-mas főút É	3-mas főút D
Személygépkocsi	5860	14175	13679	32048	11092
Kis tehergépkocsi	1552	1837	3374	3326	1413
Szóló busz	34	16	50	345	132
Csuklós busz	26	1	3	16	22
Közepesen nehéz tehergépkocsi	941	97	292	184	65
Nehéz tehergépkocsi	40	605	576	80	152
Pótkocsis tehergépkocsi	66	119	265	38	42
Nyerges szerelvény	278	1763	3030	441	180
Speciális	5	20	50	5	6
Motorkerékpár	54	51	24	191	53

13. táblázat: Alapállapotú forgalmak a vizsgált közutakon a távlati időszakban (2038)

	304-es út	M30 É	M30 D	3-mas főút É	3-mas főút D
Személygépkocsi	7269	19082	18414	40368	13971
Kis tehergépkocsi	1925	2472	4542	4189	1780
Szóló busz	40	21	64	332	127
Csuklós busz	31	1	4	16	21
Közepesen nehéz tehergépkocsi	1398	129	389	252	88
Nehéz tehergépkocsi	59	806	769	109	207
Pótkocsis tehergépkocsi	98	158	353	52	58
Nyerges szerelvény	413	2351	4040	603	247
Speciális	8	27	67	7	9
Motorkerékpár	37	55	26	113	31

5.10.1. Várható forgalom a kivitelezés fázisában

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

14. táblázat: A létesítmény környezetében található országos közutak várható forgalmi terhelése az kivitelezés fázisában [j/nap] (2023)

	304-es út	M30 É	M30 D	3-mas főút É	3-mas főút D
Személygépkocsi	5860	14175	13679	32048	11092
Kis tehergépkocsi	1552	1837	3374	3326	1413
Szóló busz	34	16	50	345	132
Csuklós busz	26	1	3	16	22
Közepesen nehéz tehergépkocsi	941	97	292	184	65

	304-es út	M30 É	M30 D	3-mas főút É	3-mas főút D
Nehéz tehergépkocsi	70	620	591	80	152
Pótkocsis tehergépkocsi	66	119	265	38	42
Nyerges szerelvény	278	1763	3030	441	180
Speciális	5	20	50	5	6
Motorkerékpár	54	51	24	191	53

5.10.2. Várható forgalom az üzemelés időszakában

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

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

	304-es út	M30 É	M30 D	3-mas főút É	3-mas főút D
Személygépkocsi	6034	14219	13722	32091	11135
Kis tehergépkocsi	1552	1837	3374	3326	1413
Szóló busz	34	16	50	345	132
Csuklós busz	26	1	3	16	22
Közepesen nehéz tehergépkocsi	941	97	292	184	65
Nehéz tehergépkocsi	64	617	588	80	152
Pótkocsis tehergépkocsi	66	119	265	38	42
Nyerges szerelvény	278	1763	3030	441	180
Speciális	5	20	50	5	6
Motorkerékpár	54	51	24	191	53

16. táblázat: A létesítmény környezetében található országos közutak várható forgalmi terhelése a távlati időszakban [j/nap] (2038)

	304-es út	M30 É	M30 D	3-mas főút É	3-mas főút D
Személygépkocsi	7442	19125	18458	40411	14014
Kis tehergépkocsi	1925	2472	4542	4189	1780
Szóló busz	40	21	64	332	127
Csuklós busz	31	1	4	16	21
Közepesen nehéz tehergépkocsi	1398	129	389	252	88
Nehéz tehergépkocsi	83	818	781	109	207
Pótkocsis tehergépkocsi	98	158	353	52	58
Nyerges szerelvény	413	2351	4040	603	247
Speciális	8	27	67	7	9
Motorkerékpár	37	55	26	113	31

5.11. Szabályozási tervi előírások

A beruházási terület szabályozási tervi besorolása Gipe-71.63.8, mely az alábbi előírásokkal jellemezhető:

- Beépítési mód: Szabadon álló
- Legnagyobb beépítettség: 50 %
- Legkisebb zöldfelületi fedettség: 25 %
- Épület magasság: max. 16 m

A tervezési terület kapcsán a szabályozási terv módosítása nem tervezett. A projekt során telekalakítás nem történt.

6. Nyomvonalas létesítmény továbbvezetésének lehetősége

A létesítés kapcsán a telekhatáron kívüli nyomvonalas létesítmények kialakítása, bővítése, továbbvezetése nem tervezett.

7. A létesítmény környezetre gyakorolt hatásai

7.1. Levegőtisztaság-védelem

7.1.1. Alapállapot

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

7.1.2. Hatások a kivitelezés időszakában

7.1.2.1. Munkagépek és tehergépjárművek emissziója

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

A területen, a 4.12.1 fejezetnek megfelelően földmunka, illetve beton, kavics beszállítása és elterítése fog megtörténni.

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

A kivitelezési területet hat munkaterületre osztva, összesen 2 db univerzális földmunkagép, 1 db rakodógép, 4 db tehergépjármű együttes jelenlétével, és ebből adódó légszennyező anyag kibocsátással kell számolni, a Közlekedés Tudományi Intézet által kidolgozott emisszió kataszter, valamint a 75/2005 (IX.29) GKM rendelet adatai figyelembevételével. 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 tehergépjárművekre vonatkozóan a 2006. évben kiadott, 2004. évi kibocsátásokra vonatkozó fajlagos értékeket az alábbi táblázatok tartalmazzák.

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

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

A terület méretéből, illetve a tervezett bővítési területek elhelyezkedéséből adódóan maximálisan 0,4 km telephelyen belüli mozgást és 12 órás üzemidőt feltételezve:

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

CO	CH	NO _x	PM
0,635	0,067	0,234	0,071

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

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

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

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

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

CO	CH (FID)	NO _x	PM
0,560	0,020	0,330	0,002

21. táblázat: Várható teljes emisszió a kivitelezési munkák során

Anyag	CO	CH	NO _x	PM
Teljes emisszió (kg/h)	1,190	0,080	0,570	0,074

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

22. táblázat: Várható immissziós terhelés a kivitelezési munkák során

	CO	CH (FID)	NO _x	PM
Maximális immissziós koncentráció [µg/m³]	2,664	0,197	1,273	0,039
Hatásterület [m] – „A” feltétel	0	0	0	0
Hatásterület [m] – „B” feltétel	0	0	0	0
Hatásterület [m] – „C” feltétel	97	97	97	97

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

A tervezési terület környezetében elhelyezkedő legközelebbi védendőknél (a munkaterülettől mért átlagos távolság 260 méter) az alacsony emissziós magasság - mely a szennyezőanyagok rosszabb keveredését, illetve terjedését okozza - mellett sem várható az egészségügyi határértékek túllépése az alábbiak szerint:

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

	CO	CH (FID)	NO _x	PM
Koncentráció a védendőnél [µg/m³]	1,100	0,081	0,529	0,016
Koncentráció háttérrel [µg/m³]	461,100	0,081	19,529	25,016

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

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

7.1.3. Porterhelés

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

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

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

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

Rakodáskor a maximálisan 4 méter magasra felvert por kiülepedési ideje:

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

Ahol:

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

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

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

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

Alternatív megközelítéssel élve a levegőbe kerülő por mennyisége a US EPA³ által kidolgozott összefüggésekkel számítható, így a beruházási területet felületi forrásként figyelembe véve a várható maximális koncentráció és a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2.§ 14. pontja szerinti hatásterület megállapítható.

A szélrózsa okozta porképződés számítására az alábbi összefüggést alkalmazzuk:

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

Ahol:

- k a szemcse méretétől függő szorzó tényező
- N a zavarások száma éves szinten
- P a legnagyobb szélességhez tartozó eróziós potenciál g/m²-ben

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

³ Environmental Protection Agency (U.S. EPA) Compilation of Air Pollutant Emission Factors, AP-42, Fifth Edition, Volume I: Stationary Point and Area Sources. Section 13.2.5. Industrial Wind Erosion illetve Section 13.2.2. Unpaved Roads

Ahol:

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

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

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

A szemcseméret alapján meghatározott szorozótényező értéke 0,5.

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

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

1 óra alatt 1000 m²-es terület földmunkájával számolva és a földmunkát felületi forrásként modellezve a fentebb ismertetett módszerekkel a várható maximális koncentráció 24 órás átlagolási idő esetén 0,051 µg/m³, a számított hatásterület 126 méter.

Fentiek közül a legnagyobbat véve figyelembe a számított maximális levegőtisztaság-védelmi hatásterület az építés időszakában **126 méter**, mely a porterhelésre vezethető vissza.

7.1.4. Közlekedési emisszió

7.1.4.1. Kivitelezés

A tervezési területre irányuló, és azt elhagyó tehergépjárművek és betonkeverők várható mennyisége az 4.12fejezetben került ismertetésre.

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

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

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

24. táblázat: Az érintett útszakaszok főbb paraméterei a levegőtisztaság-védelmi modellezés kapcsán

Közút megnevezése		304-es út	M30 É	M30 D	3-mas főút É	3-mas főút D
Közút típusa		II. rendű főút	Autópálya	Autópálya	I. rendű főút	I. rendű főút
Sebességkorlát (km/h)	I	50	130	130	50	110
	II	50	100	100	50	70
	III	50	80	80	50	70
Út vs szélirány (°)		80	30	5	5	5
Szélsebesség (m/s)		2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Legközelebbi védendő távolsága (m)		60	745	510	10	30
Kibocsátási magasság (m)		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Stabilitás értéke		B	B	B	B	B
Érdességi paraméter		sík terület növényzettel	sík terület növényzettel	sík terület növényzettel	város 2	sík terület növényzettel

25. táblázat: Levegőtisztaság-védelmi számítási eredmények a kivitelezés fázisában (2023)

Közút megnevezése		304-es út	M30 É	M30 D	3-mas főút É	3-mas főút D	Eü-i határérték
CO	Emisszió (mg/m*s)	0,104	0,202	0,254	0,319	0,117	10000
	Immissziós maximum (µg/m³)	15,561	30,316	39,305	41,527	18,068	
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	N.É.	N.É.	N.É.	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	N.É.	N.É.	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	2	2	2	
CH	Emisszió (mg/m*s)	0,011	0,019	0,024	0,034	0,012	500
	Immissziós maximum (µg/m³)	1,711	2,899	3,720	4,384	1,853	
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	N.É.	N.É.	N.É.	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	N.É.	N.É.	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	2	2	2	
NO _x	Emisszió (mg/m*s)	0,237	0,443	0,643	0,502	0,204	200
	Immissziós maximum (µg/m³)	35,360	66,544	99,466	65,343	31,521	
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	3	5	3	1	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	2	3	1	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	2	2	2	
NO ₂	Emisszió (mg/m*s)	0,040	0,078	0,101	0,130	0,049	100
	Immissziós maximum (µg/m³)	6,044	11,706	15,641	16,949	7,589	
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	1	1	1	N.É.	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	1	1	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	2	2	2	
PM	Emisszió (mg/m*s)	0,005	0,009	0,013	0,012	0,005	50
	Immissziós maximum (µg/m³)	0,189	0,321	0,495	0,379	0,182	
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	N.É.	N.É.	N.É.	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	N.É.	N.É.	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	2	2	2	

26. táblázat: A közlekedő utak levegőtisztaság-védelmi terhelésének változása a kivitelezési fázisban (2023) (várható növekmények)

Közút megnevezése		304-es út	M30 É	M30 D	3-mas főút É	3-mas főút D
CO	Emisszió (mg/m*s)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
	Immissziós maximum (µg/m³)	0,136	0,068	0,070	<0,01	<0,01
	Hatásterület módosulás [m]	0	0	0	0	0
CH	Emisszió (mg/m*s)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
	Immissziós maximum (µg/m³)	0,013	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	Hatásterület módosulás [m]	0	0	0	0	0
NO _x	Emisszió (mg/m*s)	0,003	0,002	0,002	<0,001	<0,001
	Immissziós maximum (µg/m³)	0,474	0,238	0,245	<0,01	<0,01
	Hatásterület módosulás [m]	0	0	0	0	0
NO ₂	Emisszió (mg/m*s)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
	Immissziós maximum (µg/m³)	0,044	0,022	0,023	<0,01	<0,01
	Hatásterület módosulás [m]	0	0	0	0	0
PM	Emisszió (mg/m*s)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
	Immissziós maximum (µg/m³)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	Hatásterület módosulás [m]	0	0	0	0	0

27. táblázat: Számított immissziós koncentrációk a legközelebbi védendőkhöz a kivitelezési fázisban (2023)

Közút megnevezése		304-es út	M30 É	M30 D	3-mas főút É	3-mas főút D	Eü-i határérték
CO	Immissziós maximum (µg/m³)	0,239	0,029	0,059	4,230	0,623	10000
CH	Immissziós maximum (µg/m³)	0,026	<0,01	<0,01	0,447	0,064	500
NO _x	Immissziós maximum (µg/m³)	0,544	0,063	0,149	6,656	1,086	200
NO ₂	Immissziós maximum (µg/m³)	0,093	0,011	0,023	1,726	0,261	100
PM	Immissziós maximum (µg/m³)	<0,01	<0,01	<0,01	0,039	<0,01	50

Ahogy az a modellezési eredményekből látható, az uralkodó szélirány figyelembevételével számított immissziós koncentrációk az érintett útszakaszok esetében nem eredményezik az egészségügyi határértéket meghaladó koncentrációk kialakulását a legközelebbi védendő vonalában. Az M3-as autópálya - észak tengelyében kialakuló, határértéket meghaladó terhelés kapcsán ki kell emelni, hogy itt emberi jelenlét kizárható, így az ebből adódó egészségügyi kockázat is elhanyagolható.

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

7.1.5. Hatások az üzemelés időszakában

A létesítményben alkalmazott berendezésekhez kapcsolódó elszívások többlépcsős tisztítórendszerbe kerülnek bekötésre. A kezelőrendszer táskásszűrőt és aktívszén szűrőt tartalmaz. A rendszer leválasztási hatásfoka ~90%.

A leválasztó bejelentésre kötelezett levegőtisztaság-védelmi pontforrásba köt be, ez a P1 pontforrás.

7.1.5.1. Pontforrások

A létesítményben Megbízói adatszolgáltatás alapján technológiai levegőtisztaság-védelmi pontforrás telepítése tervezett, melynek adatai a következők:

28. táblázat: Pontforrások emissziós jellemzői

Szennyező anyag	P1		P2 (5 perces üzemelést feltételezve)	
	[mg/m ³]	[kg/h]	[mg/m ³]	[kg/h]
Polidimetil-sziloxán	0,15504	0,002153	-	-
Sziloxánok és szilikonok, dimetil	0,025745	0,000358	-	-
Alumínium-oxid	0,266515	0,003701	-	-
Vinilfedő szilikonolaj	0,015708	0,000218	-	-
Izo-propil-alkohol	0,176811	0,002456	-	-
Ezüst	0,011475	0,000159	-	-
(Tetrahidro-2-furil)akrilát	0,286875	0,003984	-	-
1,7,7-trimethylbicyclo[2,2,1]heptan-2-ol-2-acrylate	0,133875	0,001859	-	-
2-hidroxi-etilakrilát végződésű 1,6-diizocianáto-hexán homopolimerje	0,809314	0,01124	-	-
N-butyl-acetát	0,011475	0,000159	-	-
Szilikon polimer	0,013382	0,000186	-	-
Alumínium-oxid	0,499612	0,006939	-	-
Alumínium-hidroxid	0,214074	0,002973	-	-
Szén-monoxid	-	-	245	0,060883
Nitrogén-oxidok	-	-	190	0,047215
Szilárd anyag	-	-	50	0,012425

A tisztítóberendezéshez tartozó pontforrás emissziós értékei nem okozzák a jogszabályban meghatározott emissziós határértékek meghaladását az 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 2. melléklete 1 pontja szerint:

- N-butil-acetát: 5 mg/m³
- Izo-propil-alkohol: 5 mg/m³

A dízel aggregátor emissziós értékei nem okozzák a jogszabályban meghatározott emissziós határértékek meghaladását az 53/2017. (X. 18.) FM rendelet szerint:

- Szén-monoxid: 245 mg/m³
- Nitrogén-oxidok: 1 500 mg/m³
- Szilárd anyag: 50 mg/m³

29. táblázat: Pontforrások fizikai jellemzői

Pontforrás jele	Megnevezés	Magasság (m)	Keresztmetszet (m ²)	Átmérő (m)	Áramlási sebesség (m/s)	Hőmérséklet (K)
P1	Tisztítórendszer elszívás	15	1,13	1,2	12,28	298,95
P2	Dízel aggregátor	3	0,01	0,1	105,47	866,15

A környezetre gyakorolt hatások modellezése

A területen létesítendő légszennyező pontforrások hatását a fentebb megadott bemeneti adatok figyelembevételével az Aermid View 11.2.0 szoftver segítségével modelleztük. A modellezés során a dízel aggregátornál 5 perces üzemelési időt feltételeztünk.

Az Aermid View 11.2.0 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_x és NO₂ paraméterek esetében az Aermid modellszámításával kapott értékek 98%-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 percentiliséit vettük figyelembe az NO₂ és NO_x vonatkozásában.

30. táblázat: Légszennyező anyag terjedésmódellenzésének számításai eredményei [µg/m³]

Szennyező anyag	60 perces átlagok maximum értéke	Határérték	24 órás átlagok maximális értéke	Határérték	Éves átlagok maximális értéke	Határérték
CO*	10,45	10000	6,06	5000	2,64	3000
NO _x *	9,01	200	4,62	150	2,44	-
NO ₂ *	7,58	100	4,05	85	2,26	40
PM ₁₀ *	-	-	1,41	50	0,62	40
Polidimetil-sziloxán	0,09	100	0,04	100	0,07	-
Sziloxánok és szilikonok, dimetil	1,2	-	0,51	-	0,23	-
Alumínium-oxid	0,2	-	0,08	-	0,04	-
Vinilfedő szilikonolaj	2,21	-	-	-	0,37	-
Izo-propil-alkohol	0,13	-	0,05	-	0,02	-

Szennyező anyag	60 perces átlagok maximum értéke	Határérték	24 órás átlagok maximális értéke	Határérték	Éves átlagok maximális értéke	Határérték
Ezüst	1,42	10000	0,57	5000	0,26	-
(Tetrahydro-2-furil)akrilát	0,11		0,04		0,02	-
1,7,7-trimethylbicyclo[2,2,1]heptan-2-ol-2-acrylate	2,29	-	0,93	-	0,42	-
2-hidroxi-etilakrilát végződésű 1,6-diizocianáto-hexán homopolimerje	1,06	-	0,44	-	0,19	-
N-butil-acetát	6,02	-	2,65	-	1,16	-
Szilikon polimer	0,11	-	0,04	-	0,02	-
Alumínium-oxid	4,02	-	1,6	-	0,72	-
Alumínium-hidroxid	1,73	-	0,68	-	0,32	-

*: 5 perces üzemelést feltételezve

31. táblázat: A számítási eredmények háttérterheléssel együttes értéke [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] a háttérértékkel rendelkező szennyező anyagok vonatkozásában

Szennyező-anyag	60 perces átlagok maximum értéke	Határérték	24 órás átlagok maximális értéke	Határérték	Éves átlagok maximális értéke	Határérték
CO*	470,45	10000	466,06	5000	462,64	3000
NO _x *	28,01	200	23,62	150	21,44	-
NO ₂ *	18,78	100	15,25	85	13,46	40
PM ₁₀ *	-	-	26,41	50	25,62	40

A számítások szerint a tervezett tevékenység során várható kibocsátások nem okozzák az (immissziós) egészségügyi határérték, illetve a tervezési irányértékek meghaladását.

A létesítményben lévő pontforrások levegőtisztaság-védelmi hatásaira vonatkozó számítás eredményei alapján a létesítmény levegőtisztaság-védelmi hatásterülete az alábbiak szerint adható meg.

32. táblázat: A létesítmény pontforrásainak hatásterülete az egyes anyagok vonatkozásában

Szennyező anyag	Hatásterület [m] Kritérium			EOV X	EOV Y
	A)	B)	C)		
CO*	-	-	116	781280	302685
NO _x *	-	-	90	781280	302685
NO ₂ *	-	-	108	781280	302685
PM ₁₀ *	-	-	89	781280	302685
Polidimetil-sziloxán	-	-	114	781277,7	302686,4
Sziloxánok és szilikonok, dimetil	-	-	115	781277,7	302686,4
Alumínium-oxid	-	-	114	781277,7	302686,4
Vinilfedő szilikonolaj	-	-	103	781277,7	302686,4

Szennyező anyag	Hatásterület [m] Kritérium			EOV X	EOV Y
	A)	B)	C)		
Izo-propil-alkohol	-	-	113	781277,7	302686,4
Ezüst	-	-	113	781277,7	302686,4
(Tetrahidro-2-furil)akrilát	-	-	72	781277,7	302686,4
1,7,7-trimethylbicyclo[2,2,1]heptan-2-ol-2-acrylate	-	-	110	781277,7	302686,4
2-hidroxi-etilakrilát végződésű 1,6-diizocianát-hexán homopolimerje	-	-	111	781277,7	302686,4
N-butil-acetát	-	-	115	781277,7	302686,4
Szilikon polimer	-	-	112	781277,7	302686,4
Alumínium-oxid	-	-	109	781277,7	302686,4
Alumínium-hidroxid	-	-	110	781277,7	302686,4

A számítási eredmények térképi megjelenítése a mellékletben került csatolásra.

7.1.5.2. Telken kívüli közlekedés

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

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

33. táblázat: Személygépjárművek fajlagos emissziós tényezői 2021. évben Magyarországon (g/km)

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

34. táblázat: Buszok fajlagos emissziós tényezői 2021. évben Magyarországon (g/km)

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

35. táblázat: A 3,5 t összsúlyt meghaladó tehergépjárművek fajlagos emissziós tényezői fajlagos emissziós tényezői 2021. évben Magyarországon (g/km)

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

A számítás során figyelembe vett alapadatok a 24. táblázat szerinti. A figyelembe vett forgalmak a 12. táblázatban és a 13. táblázatban kerültek ismertetésre.

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

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

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

Ki kell továbbá emelni, hogy a várható forgalom előreszámítása azon logikán alapul, hogy az adott területeken a fejlődésre visszavezethetően a személy- és tehergépjármű terhelés az idő előrehaladtával folyamatosan növekszik. Összevetve a 15. táblázat, és a 16. táblázat értékeit, kijelenthető, hogy az előreszámított értékek a személygépjárművekre vonatkozó adat kivételével jelentősen meghaladják a tervezett beruházás tényleges generált hatását, így kijelenthető, hogy a távlati időszakban a bemutatottnál alacsonyabb forgalmak kialakulása várható.

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

36. táblázat: Levegőtisztaság-védelmi számítási eredmények az üzemelés fázisában (2023)

Közút megnevezése		304-es út	M30 É	M30 D	3-mas főút É	3-mas főút D	Eü-i határérték
CO	Emisszió (mg/m*s)	0,105	0,202	0,254	0,319	0,117	
	Immissziós maximum (µg/m³)	15,720	30,349	39,339	41,568	18,116	10000
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	N.É.	N.É.	N.É.	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	N.É.	N.É.	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	2	2	2	
CH	Emisszió (mg/m*s)	0,012	0,019	0,024	0,034	0,012	
	Immissziós maximum (µg/m³)	1,722	2,901	3,722	4,387	1,856	500
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	N.É.	N.É.	N.É.	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	N.É.	N.É.	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	2	2	2	
NO _x	Emisszió (mg/m*s)	0,238	0,443	0,643	0,502	0,204	
	Immissziós maximum (µg/m³)	35,503	66,556	99,479	65,395	31,583	200
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	3	5	3	1	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	2	3	1	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	2	2	2	
NO ₂	Emisszió (mg/m*s)	0,041	0,078	0,101	0,130	0,049	
	Immissziós maximum (µg/m³)	6,112	11,721	15,657	16,966	7,609	100
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	1	1	1	N.É.	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	1	1	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	2	2	2	
PM	Emisszió (mg/m*s)	0,005	0,009	0,013	0,012	0,005	
	Immissziós maximum (µg/m³)	0,191	0,324	0,500	0,382	0,184	50
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	N.É.	N.É.	N.É.	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	N.É.	N.É.	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	2	2	2	

37. táblázat: A közlekedő utak levegőtisztaság-védelmi terhelésének változása az üzemelés fázisában (2023) (várható növekmények)

Közút megnevezése		304-es út	M30 É	M30 D	3-mas főút É	3-mas főút D
CO	Emisszió (mg/m*s)	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
	Immissziós maximum (µg/m³)	0,295	0,102	0,105	0,041	0,048
	Hatásterület módosulás [m]	0	0	0	0	0

39. táblázat: Levegőtisztaság-védelmi számítási eredmények a távlati időszakban (2038)

Közút megnevezése		304-es út	M30 É	M30 D	3-mas főút É	3-mas főút D	Eü-i határérték
CO	Emisszió (mg/m*s)	0,135	0,268	0,339	0,380	0,141	
	Immissziós maximum (µg/m³)	20,159	40,332	52,478	49,478	21,888	10000
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	N.É.	N.É.	N.É.	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	N.É.	N.É.	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	2	2	2	
CH	Emisszió (mg/m*s)	0,014	0,025	0,032	0,036	0,013	
	Immissziós maximum (µg/m³)	2,046	3,786	4,928	4,648	2,044	500
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	N.É.	N.É.	N.É.	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	N.É.	N.É.	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	2	2	2	
NO _x	Emisszió (mg/m*s)	0,328	0,592	0,858	0,620	0,253	
	Immissziós maximum (µg/m³)	48,923	88,932	132,805	80,746	39,176	200
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	5	7	4	2	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	1	2	4	2	1	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	2	2	2	
NO ₂	Emisszió (mg/m*s)	0,054	0,105	0,135	0,162	0,061	
	Immissziós maximum (µg/m³)	8,013	15,710	20,963	21,090	9,460	100
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	1	2	2	N.É.	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	1	1	1	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	2	2	2	
PM	Emisszió (mg/m*s)	0,007	0,012	0,018	0,015	0,006	
	Immissziós maximum (µg/m³)	0,252	0,430	0,662	0,471	0,227	50
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	N.É.	N.É.	N.É.	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	N.É.	N.É.	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	2	2	2	

40. táblázat: A közlekedő utak levegőtisztaság-védelmi terhelésének változása a távlati időszakban (várható növekmények) (2038)

Közút megnevezése		304-es út	M30 É	M30 D	3-mas főút É	3-mas főút D
CO	Emisszió (mg/m*s)	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
	Immissziós maximum (µg/m³)	0,295	0,102	0,105	0,041	0,048
	Hatásterület módosulás [m]	0	0	0	0	0

Közút megnevezése		304-es út	M30 É	M30 D	3-mas főút É	3-mas főút D
CH	Emisszió (mg/m*s)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
	Immissziós maximum (µg/m³)	0,024	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	Hatásterület módosulás [m]	0	0	0	0	0
NO _x	Emisszió (mg/m*s)	0,004	0,002	0,002	<0,001	<0,001
	Immissziós maximum (µg/m³)	0,617	0,250	0,258	0,052	0,062
	Hatásterület módosulás [m]	0	0	0	0	0
NO ₂	Emisszió (mg/m*s)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
	Immissziós maximum (µg/m³)	0,112	0,037	0,038	0,017	0,020
	Hatásterület módosulás [m]	0	0	0	0	0
PM	Emisszió (mg/m*s)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
	Immissziós maximum (µg/m³)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	Hatásterület módosulás [m]	1	1	1	0	0

41. táblázat: Számított immissziós koncentrációk a legközelebbi védendő vonalában a távlati időszakban (2038)

Közút megnevezése		304-es út	M30 É	M30 D	3-mas főút É	3-mas főút D	Eü-i határérték
CO	Immissziós maximum (µg/m³)	0,31	0,04	0,08	5,04	0,75	10000
CH	Immissziós maximum (µg/m³)	0,03	<0,01	<0,01	0,47	0,07	500
NO _x	Immissziós maximum (µg/m³)	0,75	0,08	0,20	8,22	1,35	200
NO ₂	Immissziós maximum (µg/m³)	0,12	0,01	0,03	2,15	0,33	100
PM	Immissziós maximum (µg/m³)	<0,01	<0,01	<0,01	0,05	<0,01	50

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

Az eredmények tekintetében kijelenthető, hogy az egészségügyi határértékek a védendők vonatkozásában tarthatók maradnak a távlati időszakban is.

7.1.6. Hatások a felszámolás időszakában

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

7.1.7. A létesítmény levegőtisztaság-védelmi hatásterülete

A létesítményben bejelentésre kötelezett levegőtisztaság-védelmi pontforrás létesítése tervezett, mely a tisztítóberendezéshez kapcsolódó elszívás. Ezenkívül dízel aggregátor telepítése tervezett a területen. A pontforrások adatai a korábbiakban kerültek részletezésre.

7.1.7.1. Közvetlen hatásterület

Közvetlen hatásterület a kivitelezés fázisában kialakuló levegőtisztaság-védelmi hatásterület, mely a terület határától számítva **126 méternek** adódott.

A területen bejelentésre kötelezett levegőtisztaság-védelmi pontforrások telepítése tervezett, melynek hatásterülete a pontforrások súlypontjából számított **116 méterben** jelölhető meg, mely a CO emissziójára vezethető vissza.

A hatásterület által érintett helyrajzi számok az alábbiak:

Kivitelezés időszaka:

Miskolc II. kerület - belterület:

47388/12, 47388/13, 47393/14, 47393/16, 47393/19, 47496/1, 47496/2, 47498/2, 47498/3, 47501/1, 47501/3, 47501/4, 47503/1, 47503/2, 47514/2, 47515/2, 47516/3, 47516/4, 47517/1, 47517/2, 47517/3, 47518/4, 47518/5, 47593/1, 47593/2

Miskolc II. kerület – külterület:

0116/1, 0116/2, 0116/3, 0126/8, 0126/10, 0126/11, 0126/12, 0127/1, 0130/10, 0130/12, 0130/14, 0130/36, 0130/37

Üzemelés időszaka:

Miskolc II. kerület - belterület:

47516/3, 47516/4, 47517/2

Miskolc II. kerület – külterület:

0116/2, 0126/8, 0126/10, 0126/11, 0127/1, 0130/10, 0130/36, 0130/37

7.1.7.2. Közvetett hatásterület

Közvetett hatásterületként a létesítmény által generált közlekedés környezetre gyakorolt hatásai vizsgálhatók. Ahogy az a 0 fejezetben ismertetésre került, a forgalom lebonyolítására használni tervezett közlekedő utak számított hatásterületében a növekmény mindösszesen maximálisan 2 méternek adódik.

7.2. Felszíni víz

7.2.1. Alapállapot

Az 5.6 fejezetben foglaltak szerint.

7.2.2. Hatások a kivitelezés időszakában

A tervezési terület közvetlen környezetében felszíni vízfolyás nem található.

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

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

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

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

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

Ki kell azonban emelni, hogy a felszíni vízfolyások nagy távolságára tekintettel a felszíni vizek havária szennyezésének kialakulása igen csekély.

7.2.3. Hatások az üzemelés időszakában

7.2.3.1. Vízellátás

A vízi közművek üzemeltetője a Mivíz Zrt. A megfelelő ivóvízszükséglet biztosításához új ivóvízbekötésre van szükség a meglévő D315 KPE gerincvezetékéről.

A telekhatárán belül létesítendő vízmérő aknáig D160 KPE bekötő vezetékkel kell építeni, mely az épület ivóvíz és oltóvíz igényét is biztosítja. A szélsőséges vízigény változások miatt a tervezett vízmérő típusa: WOLTMAN WESAN WS 233 DN150 vízmérő. (Névleges vízhozam 250 m³/h; minimális vízhozam 6,25 m³/h; pl: MOM

Vízméréstechnika Zrt.). A vízmérő után két külön vezetékszakasz épül, az egyik a belső tűzivíz ellátást biztosítja (D160 KPE vezeték), a másik a szociális vízigényeket szolgálja ki (D160 KPE vezeték).

Az épületbe két D63 vízbeállítás épül, valamint egy leágazás épül a portaépület felé, valamint a tározó tartály mellett egy locsolócsap is telepítésre kerül, melyről a tározóban az oltóvíz szint utántölthető. Az épület északi oldalán is telepítésre kerül egy locsolócsap. Az épület D-Ny-i sarkánál egy tűzcsap telepítése történik a belső hálózatra. A meglévő vízvezetékre, a tervezett kapubehajtó déli oldalán egy db földfeletti tűzcsap telepítése történik, az épülettől számítva 100m-en belül.

A max. vízigény az épületben 2,72 l/s, ami 9,79 m³/h.

A közterületen az ingatlan mellett 1 db földfeletti kitörésbiztos tűzcsap található. Az előzetes tájékoztatás alapján a meglévő vízvezetékéről 3000 l/perc oltóvíz intenzitás biztosítható, a további oltóvízszükséglet tűzivíztározóval kell biztosítani.

A meglévő vízvezetékre egy db földfeletti tűzcsap telepítése történik, az épülettől számítva 100m-en belül. Az ingatlanon belül, a tervezett vízvezetékre, az épület D-Ny-i sarkánál egy tűzcsap telepítése történik. A biztonság érdekében a tűzcsapok összes oltóvíz biztosítását 3000 l/perc értéken vették figyelembe.

7.2.3.2. Szennyvízelvezetés

A létesítményben keletkező kommunális szennyvíz elvezetése a Gábor Dénes utcában a meglévő szennyvíz gerincvezetékre történő csatlakozással biztosítható. A meglévő gravitációs hálózat DN 300 KGPVC dimenziójú.

Az épületben összesen 18 db WC, 14 db kézmosó, 4 db falikút, 4 db zuhanyzó és 2 db mosogató, mint csapoló lesz beépítve. A max. vízigény az épületben 2,72 l/s, ami 9,79 m³/h. A csaptelepek kifolyó végein hideg-melegvíz biztosítható. A vízellátási rendszer a padlóban és falhoronyban szerelt ötrétegű ill. inox vezetékekkel valósul meg. A szennyvízelvezetés PVC és KG PVC csöveken keresztül történik.

Az épületből 2 db kitörési pont került meghatározásra, melyekből DN 160 és DN 125 KGPVC csatornák ágaznak ki. A kitöréseket az épület K-i és D-i oldalával párhuzamosan lefektetett gerinccsatorna szedi össze, DN 1000 betonaknákon keresztül és vezeti a tervezett D 200 KGPVC gerinccsatornába.

A tervezett csatorna déli irányban épül, és a déli telekhatár közelében beköt a közterületen meglévő gravitációs csatornába. A meglévő út alatt egy meglévő védőcső található, mely felhasználásra kerül a haszoncső átvezetésére.

A szennyvíz terhelés: 2,3 l/s, ami 8,68 m³/h.

7.2.3.3. Csapadékvíz elvezetés

A tervezett kapubehajtó érinti a meglévő útárkot, ahol az átvezetését áteresszel, kitorkolló fejekkel, és az áteresz előtti és utáni szakaszon 5-5 m árokburkolással kell kialakítani.

Csapadékvíz elvezető közmű csatorna nincs a területen, ezért a telken belüli csapadékvíz az összegyűjtés után a zöldterület öntözésére vagy oltóvízként használható. Az öntözés mentes időszakban, a csapadék gyakorisága alapján havonta 1-2 alkalommal lehet szükséges a csapadékvíz beengedése a meglévő árokba.

A tározóba egy szivattyú kerülne elhelyezésre, mely átemeli a csapadékvizet a tervezett túlfolyó csatornán keresztül a telek nyugati határánál meglévő Hejő - Malomárokba. A kifolyócsövön egy elzáró szerelvény is

elhelyezésre kerül, így a tározóból bármely vízszint mellett sem tud a víz elfolyni, csak az ideiglenesen megnyitott elzárány keresztül. Az árokba történő bekötésnél a csővégen visszacsapó szerelvény beépítése történik. A tározó ürítése az árokba alapvetően csak csapadégmentes időszakban történhetnek, így nem terhelnek az árkok.

A függesztek 4 db helyen kerültek levezetésre az épületről, melynek pontjai az építész által kerültek meghatározásra. A függesztek minden egyes pontban D125 KGPVC és egy D150 KGPVC csatornával csatlakoznak a csapadékvíz csatornához. A Cs-2 gerincvezeték az épület É-i oldalán halad végig és szedi össze a függesztek vizeit, majd közvetlenül beköt a Hejő – Malomárokba.

A Cs-1 gerincvezeték az épület K-i és D-i oldalán halad végig és szedi össze a parkolók és a burkolt felületek csapadékvizeit és az épület előtető vizeit, majd beköt a tározó műtárgyba. Erre a csatornára kötnek rá a parkolókban elhelyezett víznyelő fedlapos aknák, a víznyelő műtárgyak, valamint a sávós folyókák.

A Cs-2 gerincvezeték beköt a tározótól a Hejő – Malomárokig tervezett D500 csatornába. A Hejő – Malomárokba a tervezett csatorna gravitációsan nem köthető be a magassági viszonyok miatt, ezért egy WUM K-VSGY Ø2100/1000 átemelő akna műtárgy telepítése szükséges. Az átemelőből egy D250 vezeték köti be a csapadékvizet az árokmederbe. A tervezett bevezetés előtti és utáni szakaszon 2-2 m árokburkolással kell ellátni a meglévő föld medret.

7.2.4. Hatások a felszámolás időszakában

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

7.2.5. Hatásterület lehatárolás

A felszíni vizekre gyakorolt hatások vonatkozásában a hatásterület a tervezési terület jelenlegi csapadékvíz elvezetési módjának megváltozásával hozható összefüggésbe. A burkolt felületek kialakításával és a csapadékok pontszerű összegyűjtésével a megváltozott lefolyási viszonyokkal érintett terület környezete jelölhető meg hatásterületként.

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

A felszíni vizekre gyakorolt várható hatások nem jelentősek.

7.3. Felszín alatti víz és földtani közeg

7.3.1. Alapállapot

Az 5.5 fejezetben ismertetettek szerint.

7.3.2. Hatások a kivitelezés időszakában

Szennyezés kialakulása esetén törekedni kell a szennyező forrás mielőbbi felszámolására.

Havária 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 jelentősebb havária szennyezés elkerülése érdekében a munkaterületen biztosítani kell a kárelhárítás általános eszközállományát az alábbiak szerint:

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

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

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

7.3.3. Hatások az üzemelés időszakában

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

Havária eseményként a tehergépjárművek meghibásodása, borulása, a közművek (szennyvíz csatornarendszer) törése, a burkolat repedése, vagy törése, a tárolt veszélyes anyagok és hulladékok környezetbejutása feltételezhető.

Balesetek esetén a talaj és felszín alatti víz hidraulika olaj-, vagy üzemanyag általi szennyezése lehetséges. Ilyen esetben a környezetterhelés megakadályozása érdekében a szennyező forrás megszüntetését, hibaelhárítást, szennyezőanyag felitátását, a szennyeződött talaj eltávolítását, cseréjét szükséges haladéktalanul megkezdeni. Kiemelendő, hogy a nagy kiterjedésű burkolt felületekre tekintettel a balesetekre visszavezethetően a környezeti elemek szennyeződésének valószínűsége csekély.

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

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

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

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

Külön gondot kell fordítani a csapadékvíz tisztító berendezések (olajfogó) folyamatos időközönkénti karbantartására, hiszen havária 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 (homok, tároló konténer, vagy egyéb felitató anyag).

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

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

7.3.4. Hatások a felszámolás időszakában

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

7.3.5. Hatásterület lehatárolás

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

7.4. Hulladékgazdálkodás

7.4.1. Hatások a kivitelezés időszakában

Az építési hulladékokkal kapcsolatban az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól szóló 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendeletben foglaltak szerint kell eljárni.

A keletkező hulladék, döntő mértékben építési vegyes hulladékok (építőelem, fém, csomagoló anyag, papír, műanyag). Ezek tárolása környezetszennyezést kizáró módon, a szolgáltató cég által biztosított gyűjtőedényben (pl. konténerben, kukában) lesz megoldva.

42. táblázat: Az építkezés fázisában keletkező hulladékok

A hulladék megnevezése	Hulladék azonosító	Becsült mennyiség
Betontörmelék	17 01 01	0,5 t
Vas és acél	17 04 05	0,1 t
Szigetelő anyagok	17 06 04	0,1 t
Vegyes építési bontási hulladék	17 09 04	0,1 t
Talaj		500 t

7.4.2. Hatások az üzemelés időszakában

A keletkező hulladék tömegarányát tekintve túlnyomórészt elektromos termelési hulladék, illetve csomagolási hulladék.

A hulladékok tárolása környezetszennyezést kizáró módon, a szolgáltató cég által biztosított gyűjtőedényben (pl. konténerben, kukában) lesz megoldva.

A várhatóan keletkező hulladékok becsült éves mennyiségét és azok tárolását az alábbi táblázat mutatja.

43. táblázat Üzemelés során várhatóan keletkező hulladékok

EWC kód	Hulladék megnevezése	Hulladék forrása	Becsült éves mennyiség (kg)	Tárolás
17 04 01	Réz	termelési hulladék	20	Az épületen kívüli tárolóban, illetve a gyártás helyén elhelyezett 200 l-es tárolóban
17 04 02	Alumínium	termelési hulladék	1744,5	Az épületen kívüli tárolóban, illetve a gyártás helyén elhelyezett 200 l-es tárolóban
02 01 10	Ónpor	termelési hulladék	51	Az épületen kívüli tárolóban, illetve a gyártás helyén elhelyezett 200 l-es tárolóban
17 04 05	Acél	termelési hulladék	1991,85	Az épületen kívüli tárolóban, illetve a gyártás helyén elhelyezett 200 l-es tárolóban
17 04 11	Kábelek	termelési hulladék	2	Az épületen kívüli tárolóban, illetve a gyártás helyén elhelyezett 200 l-es tárolóban
02 01 04	Műanyag	termelési hulladék	866	Az épületen kívüli tárolóban, illetve a gyártás helyén elhelyezett 200 l-es tárolóban
20 01 35*	Nyák	-	30,5	Az épületen kívüli tárolóban, illetve a gyártás helyén elhelyezett 200 l-es tárolóban
15 01 02	Hungarocell	termelési és csomagolási hulladék	346	Az épületen kívüli tárolóban, illetve a gyártás helyén elhelyezett 200 l-es tárolóban
15 01 01	Karton	csomagolás	3852	Az épületen kívüli tárolóban, illetve a gyártás helyén elhelyezett 200 l-es tárolóban
15 01 03	Fa hulladék	csomagolás	6000	Az épületen kívüli tárolóban, illetve a gyártás helyén elhelyezett 200 l-es tárolóban
15 02 02*	Festett kesztyűtörlőkendők	Festékcsoportgép karbantartása	4	Hordóban a veszélyes hulladéktároló területén
19 12 04	Gumi hulladék	adagolás	950	Hordóban a veszélyes hulladéktároló területén

EWC kód	Hulladék megnevezése	Hulladék forrása	Becsült éves mennyiség (kg)	Tárolás
07 02 10*	Olajjal szennyezett szűrőpapír hulladék	olajszűrő papír	700	Hordóban a veszélyes hulladéktároló területén
15 02 02*	Törlőkendők	nyomtató karbantartás	5720	Hordóban a veszélyes hulladéktároló területén
02 01 04	Hulladék műanyag fecskendőű cső	adagolás	900	Hordóban a veszélyes hulladéktároló területén
20 01 29*	Hulladék tisztítószer	UV bevonógép karbantartása	420	Hordóban a veszélyes hulladéktároló területén
20 01 35*	Selejt áramkörtől	elektromos jelzőtábla	176	Az épületen kívüli tárolóban, illetve a gyártás helyén elhelyezett 200 l-es tárolóban
20 01 29*	Tisztítószer hulladék	takarítás	20440	Hordóban a veszélyes hulladéktároló területén
15 01 05	Csomagoló konténer hulladék	-	2400	Az épületen kívüli tárolóban, illetve a gyártás helyén elhelyezett 200 l-es tárolóban
07 01 10*	Hulladék szűrővatta	tercier szűrő	610	Az épületen kívüli tárolóban, illetve a gyártás helyén elhelyezett 200 l-es tárolóban
19 09 04	Aktivált szén hulladék	Aktívszenes adszorpciós eszköz	11230	Az épületen kívüli tárolóban, illetve a gyártás helyén elhelyezett 200 l-es tárolóban

7.4.3. Hatások a felszámolás időszakában

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

7.4.4. Hatásterület lehatárolás

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

7.5. Természetvédelem és tájvédelem

7.5.1. Élővilág védelem

7.5.1.1. A telepítés várható élővilág-védelmi hatásai

Az üzemi terület kialakítása során a tervekben megjelölt földrészleten a talaj felső rétegét, az abban megtelepedett élővilággal együtt eltávolítják. A beavatkozás következtében az érintett területen jelentős élőhelyi változás következik be. A jelenleg degradált rétként definiálható terület élővilága majdnem teljes egészében eliminálódik. Legfeljebb a talaj mélyebb rétegeiben élő mikroorganizmusok, férgek és egyéb gerinctelen állatok élnek túl a helyszínen a tereprendezés és a terület burkolásának, valamint a szükséges épületek felépítésének létesítési munkálatait.

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

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

Az építkezés során megjelenő terhelés a környező, közvetlenül nem érintett földterületeken is kifejti hatását. Ezek a hatások leginkább a kedvezőbb természeti állapotú Hejő-patak közeli szakaszán lehetnek relevánsak. Az építés során az anyagszállítás és a kivitelezési munkálatok, mint jelen lévő tényezők időszakos terhelést fognak jelenteni az érintett szakaszon. A tervezési területtel határos szakaszokon elkerülhetetlenül nagyobb intenzitással manifesztálódó hatásokkal kell számolni. A patak érintett szakaszának halfaunájáról nem állnak rendelkezésre adatok, de tekintettel a változó vízhozamra és vízminőségre, továbbá arra, hogy a felsőbb szakaszokon az urbanizált területeken halad végig kicsi a valószínűsége nagyobb természeti értéket képviselő fajok jelenlétének. A környezetvédelmi szabályokat figyelembe véve, és a vízszennyezés elkerülésével az építés során a víz minőségi változásával nem kell számolni, így az ilyen élőhelyhez kötődő élő szervezetek jelentős károsodásával vagy pusztulásával sem.

A létesítés hatási közül élővilágvédelmi szempontból a fokozott zaj és porterhelésnek van jelentősége, amelyek zavaróak a hatásterület az élővilágára. Az uralkodó széliránynak megfelelően ezek a hatások időszakosan változó intenzitással manifesztálódnak a hatásterületen. A munkát végző gépek által keltet zaj, azok kipufogógáza és az általuk, valamint fedetlen, száraz talaj esetén a szél által felvert por jelent káros hatást. Kedvezőtlen esetben, korlátozott területen a fenti okok miatt elképzelhető a határértékek túllépése, azonban

annak gyakorisága és tartóssága feltehetően nem lesz jelentős. Ez utóbbi a távolság függvényében egyenes arányosan csökken, de fent már említett uralkodó szélirány és szélerősség is hatással van rá. A káros hatások mérséklésére a rendelkezésre álló módszerek (a terület locsolása porképződés ellen, megfelelő műszaki állapotú munkagépek alkalmazása, a kimosódás veszélyének minimalizálása a létesítési fázis e tekintetben érzékeny szakaszában stb.) alkalmazásával kell törekedni.

A létesítés folyamán a már említetteken kívül, előre láthatóan, az élővilágot károsan érintő emisszió forrás lehet a csapadékvíz, ami a befogadóban az Hejő-patakban és annak vízrendszeréhez tartozó élővízű csatornáknak fejt ki hatását. A létesítés idején esetlegesen bekövetkező nagy esőzések során fennáll a veszélye annak, hogy a lefelé áramló csapadékvíz egyebek mellett az élővilágra káros anyagokat is szállít a patak irányába.

A tervezett beavatkozás során nem kerül veszélybe a térségre jellemző egyetlen különös jelentőségű, és az érintett területhez, illetve annak környezetéhez kötődő védett vagy fokozottan védett természeti érték sem. A tág környezetben található országos védettségű területekre jellemző és a Natura 2000 területek kijelölésének alapjául szolgáló egyetlen közösségi jelentőségű növény vagy állatfaj, illetve társulástípus sem károsodik a létesítés létesítése során.

7.5.1.2. Üzemeltetés várható élővilág-védelmi hatásai

Az ipari létesítmény üzemelése során előre láthatóan nem lesznek olyan jellegű és akkora intenzitással ható környezeti tényezők, amelyek a tágabb környék természetvédelmi szempontból jelentősebb élőhelyein vagy azok élővilágában a létesítés előtti állapothoz képest nagy változásokat generálnának. A létesítmény működtetésével kapcsolatos fogalomnövekedésnek inkább környezetvédelmi, mintsem természetvédelmi vonatkozásai érdemelnek figyelmet. A területről kiinduló, a működéssel kapcsolatos káros emisszió, ahogy az azzal kapcsolatos forgalom intenzitása is egyenesen arányos a kihasználtsággal. A megnövekedő zajterhelés, poremisszió és fényszennyezés is fokozódó terhelést fog jelenteni a környék élővilágára is, amelynek intenzitása és jelentősége egyenesen arányos a távolsággal. A káros emisszióforrások közül a legnagyobb jelentősége a csapadékvíznek lesz, ami, ha tisztítatlanul kerül a környező élővizekbe, hosszú távon terhelést fog jelenteni. A fent már említett adottságok, de főleg az uralkodó légmozgás miatt, az üzemelés hatásai is kisebb mértékben érvényesülnek a tervezési területtől északra és nyugatra eső részeken. Az élővilágra is negatívan ható környezeti terhelés teljes mértékű megakadályozására nincs lehetőség, de a környezetvédelmi normák és a megfelelő technológiák alkalmazásával azok intenzitása jelentősen csökkenthető.

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

Törekedni kell arra, hogy a környező természeti területek élővilágának védelme érdekében olyan üzemelési rend érvényesüljön, ami a szükségtelen terhelő hatásokat, mint például a szennyezett csapadékvíz kijutása vagy a túl intenzív és zavaró megvilágítás, a lehetséges minimumon tartja.

7.5.1.3. A felhagyás várható élővilág-védelmi hatásai

Amennyiben az üzem funkciója olyan módon változna meg, ami egyben a környezeti terhelés növekedését is okozza, az élővilágra ható tényezők módosulása, a jogszabályokban rögzített környezethasználati engedélyezési eljárás során kerül majd definiálásra. A létesítmény üzemén kívül helyezése esetén gondoskodni kell a szennyeződésnek fokozottan kitett csapadékvíz és a hulladékemisszió megakadályozásáról a környező területekre. A használaton kívüli épületekbe megtelepedő védett állatfajok okozta problémák 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 az élővilág-védelmi célállapot meghatározása is. A területre ható intenzív emberi hatás megszűnése vagy jelentős gyengülése, lehetőséget teremt az élővilág visszatelepedésére. Esetleges rekultivációs beavatkozások során kizárólag őshonos növényfajok telepítése fogadható el, de az előre láthatóan megváltozott pedológiai feltételek, például a területet borító aszfaltréteg vagy a szennyezett és gyorsabban kiszáradó talaj, valamint a természetestől nagyban különböző általános életfeltételek miatt, kicsi az esélye természeteshez közeli élőlény-együttesek gyors kialakulásának. A felhagyott területen, a rekultiváció nyomán tervszerűen, majd spontán módon megtelepedő életközösségek nagyban különböznek az eredeti élőlény-együttesektől. Előre láthatóan a térség megváltozott szerkezetű, viszonylag nedves viszonyokat preferáló, többségében inkább a nyílt ligetes élőhelyekre jellemző, általánosan elterjedt fajok telepednek majd meg először. Amennyiben a rekultiváció során nem alakul ki zárt faállomány, várhatóan kedvezőtlen környezeti feltételek miatt számolni kell a térségben igen elterjedt magaskórós lágyszárúak, az akác és egyéb adventív növényfajok térhódításával.

7.5.1.4. Az létesítmény élővilág-védelmi hatásterülete

A beruházással érintett terület Miskolc közigazgatási területéhez tartozik, és a már beépített lakó, de főleg üzleti és ipari övezettől délnyugatra helyezkedik el. Jelenleg inkább agrárterületként határozható meg, amelyet közút, a viszonylag természetközeli patak völgy mellett, országos közút, vasút és intenzív szántók vesznek körül. A létesítés és a későbbi üzemelés élővilág-védelmi hatásainak elemzésénél, nem hagyható figyelmen kívül a tervezési területnek és a hatásterületnek a közelmúltban és a jelenlegi földhasználati módból eredő leromlott természetességi állapota, és az azzal határos közlekedési hálózat.

A tervezett üzem létesítésével közvetlenül érintett földrészlet korábban szántó volt és a környék nagyobb egybefüggő, még be nem épített területei is agrárterület. A hatásterületen, illetve annak külső övezete mentén a közlekedési célú használat mellett a mezőgazdasági és ipari tevékenység a meghatározó. A tervezési területet tágabb környezetében, a korábbiakban részletesen ismertetett elrendezésben főleg déli irányban találhatók viszonylag stabilizálódott, de természetvédelmi szempontból nem kimagasló jelentőségű élőhelyek. Magát a tervezési terület és annak közvetlen környezetét erős zavarásnak kitett, degradált élőhelyek jellemzik.

A hatásterület meghatározásánál lényeges szempont volt a nyugat-északnyugati uralkodó szélirány. A közvetlenül érintett terület degradált környezetén túl az távolabbi értékesebb természetközeli élőhelyek a becsült élővilág-védelmi közvetett hatásterülettel nem érintkeznek.

7.6. Tájvédelmi hatások

7.6.1.1. Az építés várható tájesztétikai, tájvédelmi hatásai

A Bükk-hegység hullámos síkvidéki előterén tervezett üzem Miskolc közelében, attól délnyugati irányban helyezkedik el. A területet közlekedési útvonalak, valamint gazdasági funkciókkal betelepített területek határolják. A létesítési munkák nyomán a tervezési területen a tájseb jelleg átmenetileg kifejezett lesz, mivel a talajfelszínt építésre alkalmassá teszik, ami viszonylag nagy földmunkákkal fog járni. Az eredetileg is fás növényzettől mentes sík területen folyó létesítési munkák fokozzák a természetidegen táj jellegét.

7.6.1.2. Az üzemelés várható tájesztétikai, tájvédelmi hatásai

Délről, illetve délnyugatról szemlélve Miskolc, távolabb pedig a Bükk-hegység vonulatival a háttérben megjelenő viszonylag magas építmények meghatározó művi elemként jelennek meg az eredetileg döntően agrártájban.

A projekt kapcsán egy meglévő csarnoképület bővítése tervezett, mely jól illeszkedik a gazdasági funkciókkal bíró környező létesítmények által alkotott közvetlen környezetébe.

7.6.1.3. A felhagyás várható tájesztétikai, tájvédelmi hatásai

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

7.7. Klímaadaptáció lehetőségeinek vizsgálata a tervezett projekt kapcsán

7.7.1. A terület éghajlata domborzati viszonyai, és földtanának alapállapota

7.7.1.1. Domborzat

A domborzati viszonyok az 5.2 fejezetben kerültek bemutatásra

7.7.1.2. Földtan

A földtani viszonyok az 5.5 fejezetben kerültek bemutatásra

7.7.1.3. Éghajlat

Az éghajlati és meteorológiai viszonyok a 5.3 fejezetben kerültek bemutatásra

7.7.2. Változatelemzés

Klímavédelmi, klímaadaptációs szempontból két irányú változáselemzés lehetséges:

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

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

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

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

7.7.3. A létesítmény kitettségének vizsgálata az elmúlt, illetve a következő 30 év klimatikus adatainak figyelembevételével

7.7.3.1. Az értékelés módszertana

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

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

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

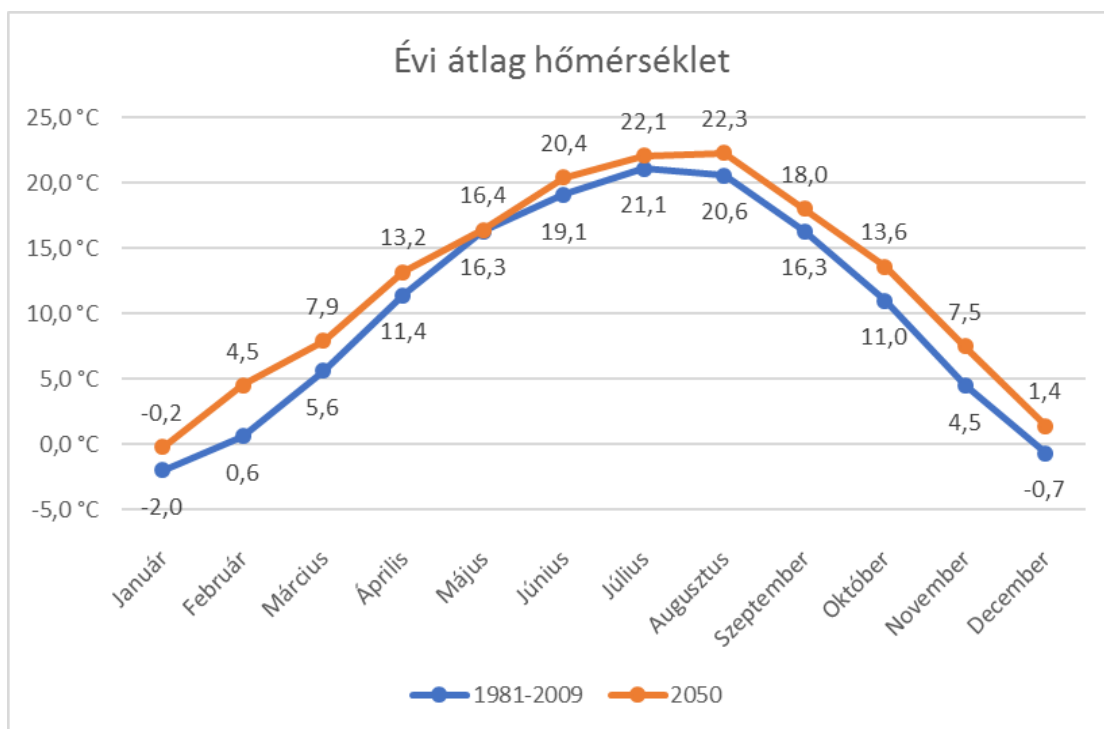
Az értékelés során az alábbi klimatikus adatok múltbeli és jövőbeli változásait elemezzük:

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

A fenti adatok elemzését, vizsgálatát indokolja:

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

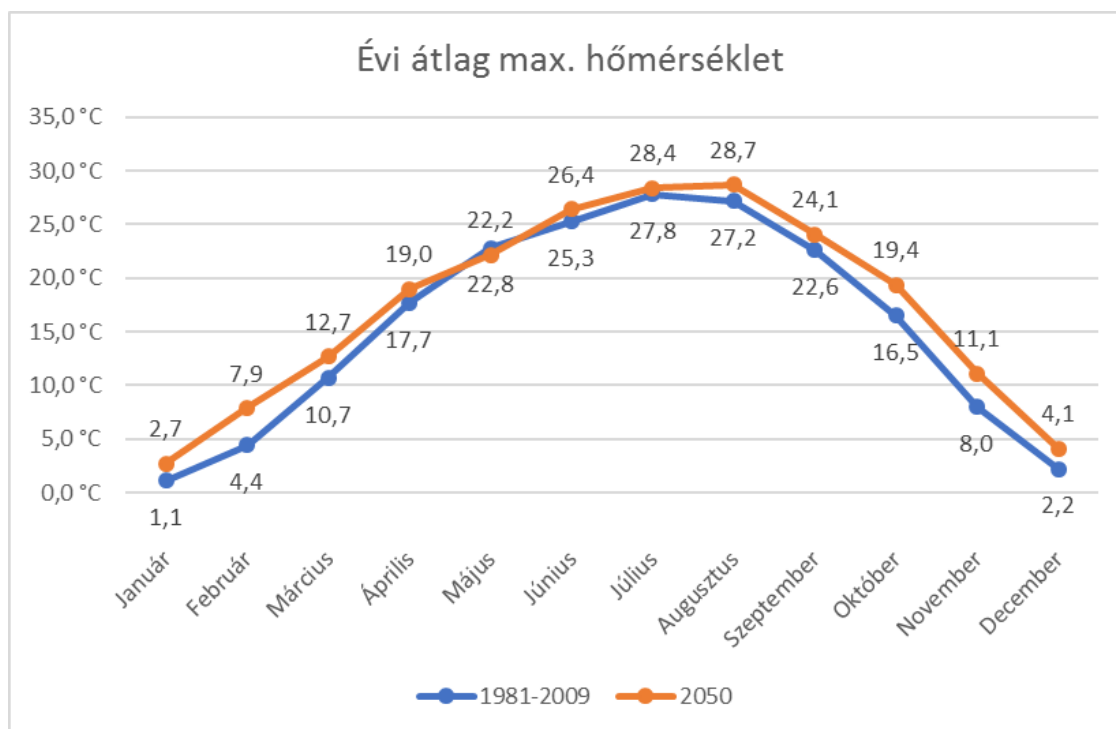
7.7.3.2. Évi átlagos hőmérséklet



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

A területen az évi átlag középhőmérséklet változásait a fenti diagram szemlélteti. Jól látható, hogy egy általános melegedési tendencia érzékelhető az év nagy részében. Kivételt képez a modellezés alapján május, ebben a hónapban 0,1°C-os csökkenés várható átlag hőmérsékleti értékekben. A legnagyobb növekedés februárban látható, mely 3,9°C-os növekmény formájában jelenik meg. Az 1981-2009 közötti időszaknak az évi átlag hőmérséklete 10,32°C, míg a 2050-re készített modellezésé 12,26°C-nak adódott. Ez a vizsgált periódusban egy 1,94°C-os átlagos hőmérséklet növekedést jelent. Az globális törekvések szerint ezen értéket 2 °C alatt kellene tartani az iparosodás előtti állapothoz képest

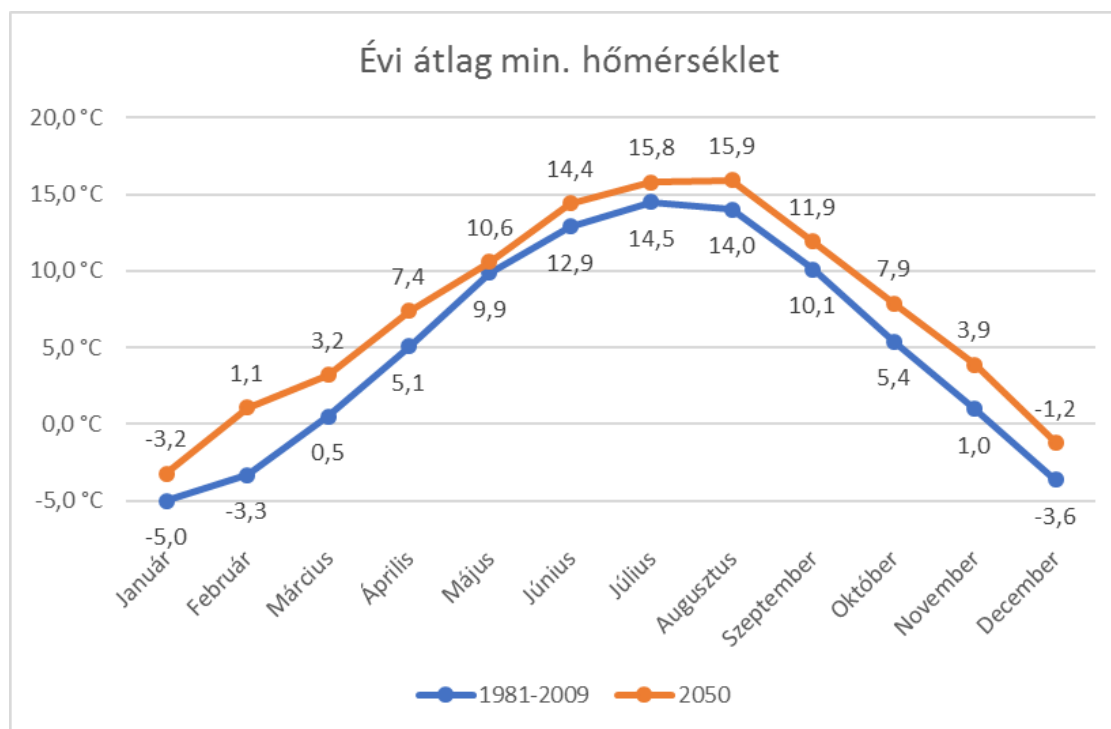
7.7.3.3. Évi átlagos maximális hőmérséklet



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

A területen az évi átlagos maximális hőmérséklet változásait a fenti diagram szemlélteti. Jól látható, hogy egy általános melegedési tendencia figyelhető meg. Erőteljes növekedés érzékelhető a jövőbeni időszakban az október-november intervallumban. Jelentős emelkedés továbbá még február - márciusban figyelhető meg, mely 3,5°C-os, és 2,0°C-os növekmény formájában jelenik meg. Az 1981-2009 közötti időszaknak az évi átlagos maximális hőmérséklet 15,53°C, míg a 2050-re készített modellezése 17,23°C-nak adódott. Ez a vizsgált periódusban egy 1,70°C-os átlagos maximális hőmérséklet növekedést jelent.

7.7.3.4. Évi átlagos minimális hőmérséklet



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

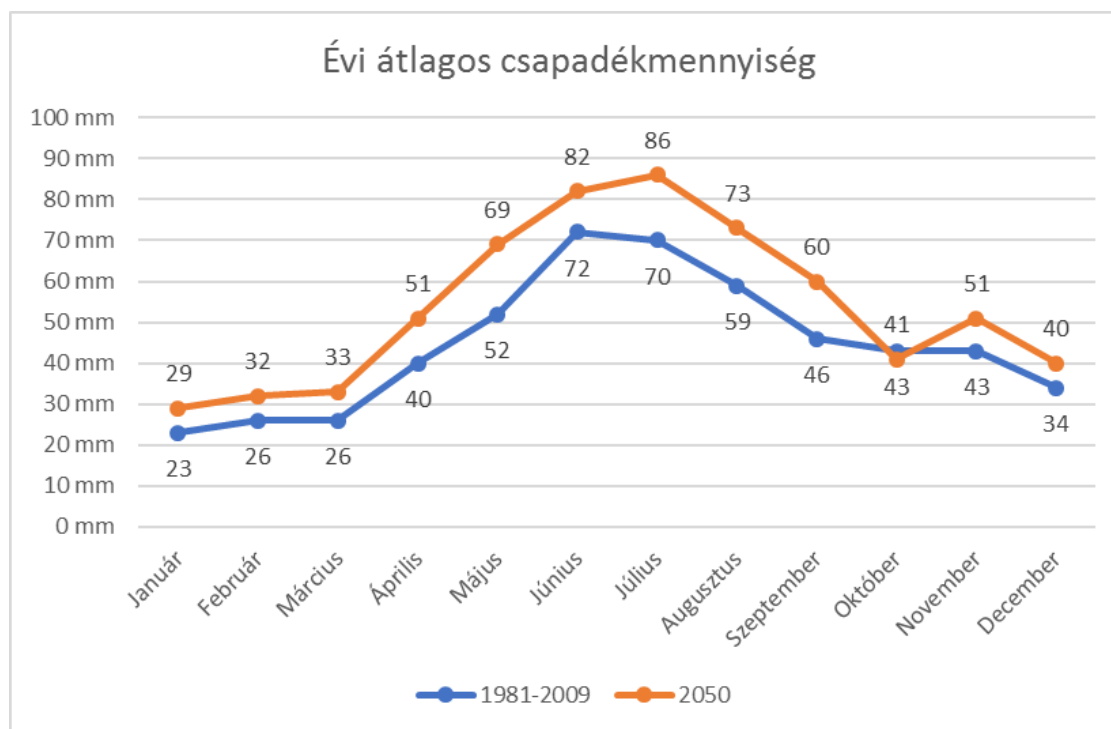
A területen az évi átlagos minimális hőmérséklet változásait a fenti diagram szemlélteti. Jól látható, hogy egy általános melegedési tendencia figyelhető meg az év egészében. Erőteljes növekedés érzékelhető a jövőbeni időszakban az október-március intervallumban. A legnagyobb változás február hónapban jelentkezik, egy 4,4°C-os abszolút növekmény formájában 2050-ben. Az 1981-2009 közötti időszaknak az évi átlagos minimális hőmérséklete 5,13°C, míg a 2050-re készített modellezésé 7,31°C-nak adódott. Ez a vizsgált periódusban egy 2,18°C-os átlagos minimális hőmérséklet növekedést jelent.

7.7.3.5. Hőmérsékleti változások összefoglalója

Összefoglalóan a hőmérsékleti értékek kapcsán az alábbi következtetések vonhatók le:

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

7.7.3.6. Évi átlagos csapadékmennyiség



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

A területen az évi átlagos csapadékmennyiség változásait a fenti diagram szemlélteti. Jól látható, hogy egy általánosan növekedő tendencia figyelhető meg az év nagy részében. Kivételt képez a modellezés alapján az október hónap, ahol a jövőbeni időszakban egy 2 mm-es csökkenés figyelhető meg. Erőteljes növekedés érzékelhető a jövőbeni időszakban az április-szeptember intervallumban. A legnagyobb változás július hónapban jelentkezik, egy 16 mm-es növekmény formájában 2050-ben. Az 1981-2009 közötti időszaknak az évi átlagos csapadékmennyisége 44,5 mm, míg a 2050-re készített modellezésé 53,92 mm-nek adódott. Ez a vizsgált periódusban egy 9,42 mm-es átlagos csapadékmennyiség növekedést jelent.

A csapadékmennyiség a területen az 1981-2009-es időszakra 534 mm/évnek adódott. A modellezés alapján a 2050-es időszakra ez 647 mm/év-re fog változni.

7.7.3.7. Csapadékmennyiség változások összefoglalója

Összefoglalóan a csapadékmennyiség értékek kapcsán az alábbi következtetések vonhatók le:

- várhatóan több csapadék fog jelentkezni a területen, mind havi, mind éves szinten.
- a megnövekedett csapadékmennyiség előrevetíti nagyobb pufferkapacitás kiépítésének szükségességét a megfelelő tároláshoz.
- megfelelő tárolókapacitás kialakítása lehetőséget biztosít a szárazabb/melegebb időszakokban a hatékonyabb öntözésre.

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

7.7.4. Az egyes éghajlati tényezőkre vonatkozó kockázatértékelés

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

Valószínűség:

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

Ritka: Csak kivételes esetekben következik be.

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

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

Következmények:

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

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

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

44. táblázat: Az egyes időjárási események kockázatértékelése

Esemény	Alesemény	Valószínűség	Következmény	Várható hatás/Kockázat	Javasolt beavatkozás
Súlyos viharok	Szélvihar	3	2	6	Szélsőséges viharok kapcsán nagyobb figyelmet a hirtelen lehulló nagyobb csapadékhozamokra, illetve annak elvezetésére kell fordítani a csapadékvíz gyűjtő és a befogadó rendszer megfelelő méretezésével.
	Hóvihar	2	2	4	
	Jégeső	2	2	4	
Szélsőséges hőmérséklet	Hőhullám	3	2	6	A fűtési rendszer csúcsterhelésre történő megfelelő méretezésével lehet a hőmérsékleti szélsőértékekre, anomáliákra felkészülni. A
	Hideghullám	2	2	4	

Esemény	Alesemény	Valószínűség	Következmény	Várható hatás/Kockázat	Javasolt beavatkozás
					tervezés során törekedni kell a megújuló energiák hasznosítására.
Aszály	-	2	1	2	Az aszály hatásainak csökkentése érdekében javasolt csapadékvíz puffer tározó telepítése, mellyel a csapadékszegény időszakok kezelhetővé válhatnak.
Tűzkár	-	2	3	6	A tűzkár várható hatásainak minimalizálása érdekében a tűzvédelmi előírások betartása, a védőtávolságok figyelembe vétele javasolható.
Árvíz	-	1	1	1	A terület környezetében tényleges kockázatot jelentő felszíni vízfolyás nem található, így többlet beavatkozás nem indokolt
Belvíz	-	2	3	6	A területen a talajvíz maximális szintje 1-1,5 méterrel a terepszint alatt helyezkedik el.

7.7.5. A számításba vett változatoknak az éghajlatváltozással szembeni érzékenységre vonatkozó elemzése

A tervezett fejlesztés kapcsán klímavédelmi szempontból értékelhető mértékben csak a dokumentációban bemutatott változat került kidolgozásra. Egyéb változatok a tervezés korai fázisában elvetésre kerültek.

A tervezett funkcióra tekintettel figyelmen kívül hagytuk az alábbi értékelési kritériumokat:

- termelési tényezők;
- termékek;

A fejlesztési terület elhelyezkedéséből adódóan nem releváns továbbá az alábbi értékelési kritérium:

- a projekthelyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák, melyeket a projekt, illetve a projekt adaptációs intézkedései befolyásolhatnak.

A logisztikai, konténer terminál funkciónak szerves részét képezi a közlekedési kapcsolatok rendelkezésre állása, azonban az engedélyesnek a tervezési területen túl tényleges hatása nincs a közlekedési kapcsolatok állapotára, illetve klímaadaptációjára.

Fentiek figyelembevételével az érzékenységvizsgálatot az alábbi paraméterek vonatkozásában tartjuk szükségesnek végrehajtani.

45. táblázat: A létesítményre vonatkozó érzékenységvizsgálat

	Épület	Gépészeti rendszerek	Közművek	Burkolatok
Szélvihar	Az épület szélterhelésre érzékeny elemei sérülhetnek	Az épületen kívüli gépészeti rendszerek jelentős szélsébség esetén sérülhetnek	nem érzékeny	nem érzékeny
Hóvihar	Jelentős csapadékontenzitás a tetőszerkezet terhelését okozhatja. A megfelelő statikai méretezésre tekintettel az érzékenység alacsony	nem érzékeny	hirtelen olvadás esetén a csapadékvíz rendszer túlterhelődése nem zárható ki	nem érzékeny
Jégeső	nem érzékeny	Az épületen kívüli gépészeti rendszerek sérülhetnek	nem érzékeny	nem érzékeny
Hőhullám	Az épület megfelelő hőszigeteléssel kerül ellátásra a vonatkozó jogszabályok szerint. A hőhullámokra, illetve	A gépészeti rendszerek a normál hőmérsékleti határokra kerülnek méretezésre, ezért a hőmérsékleti szélsőségekre a gépészeti rendszerek érzékenyek	nem érzékeny	Extrém magas hőmérsékletek esetén a hőtágulás a burkolat sérülését okozhatja. A méretezési hőmérséklet miatt az érzékenység alacsony.
Hideghullám	hideghullámokra az épület ebből adódóan nem érzékeny		A közmű vezeték extrém hidegek esetén fagykockázatnak vannak kitéve. A megfelelő fektetési mélységre tekintettel az érzékenység alacsony.	nem érzékeny
Aszály	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny
Tűzkár	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny
Árvíz	A víz épületbe történő bejutás esetén az épületszerkezet sérülhet. Az érzékenység közepes	A gépészeti rendszerek a tetőszerkezeten, vagy a tetőszerkezet alatt helyezkednek el, ezért nem érzékenyek	Az elöntés a közművek elektromos elemeinek hibáját okozhatja. A tervezési terület elhelyezkedése miatt az érzékenység alacsony	Az elöntés a közutak, parkolók szerkezeti sérülését okozhatja. Az érzékenység közepes.

Az alábbi elemzés során az érzékenységgel nem rendelkező éghajlati tényezők kapcsán vizsgálatot nem végzünk.

46. táblázat: A lehetséges hatások elemzése

Épület	Gépészeti rendszerek	Közművek	Burkolatok
Szélvihar	A szélterhelésre vonatkozó megfelelő méretezés mellett hatás nem feltételezhető	-	-
Hóvihar	Jelentős csapadékkintenzitás a tető szerkezeti sérülését okozhatja	-	kimosódás, szerkezeti sérülések
Jégeső	-	Az épületen kívüli gépészeti rendszerek sérülhetnek	-
Hőhullám	-	A gépészeti rendszerek túlterhelése	burkolat sérülés
Hideghullám	-	A csatornarendszer elfagyása	-
Tűzkár	tűzkár kialakulása	-	-
Árvíz	A víz épületbe történő bejutás esetén az épületszerkezet sérülhet.	-	szerkezeti sérülés, kimosódás, védelem nélküli elektromos berendezések sérülése
Belvíz	-	-	kimosódás

A tervezett tevékenységre vonatkozóan az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás lehetőségeit az alábbi táblázatban foglaljuk össze.

Épület, Gépészeti rendszerek, Közművek, Burkolatok	
Szélvihar	A szélterhelésre vonatkozó megfelelő méretezés, mely a normál tervezési követelményrendszer része
Hóvihar	A tetőszerkezet megfelelő statikai tervezése a normál tervezési követelményrendszer része. A csapadékkendszer méretezése során javasoljuk figyelembe venni az elmúlt évek csapadékcúcsait.
Jégeső	Megfelelő védelem kialakítása az épületen kívüli gépészeti rendszerek kapcsán
Hőhullám	A gépészeti rendszerek megfelelő tervezése (megfelelő teljesítménytartalék tartása A csatornarendszer kapcsán megfelelő fektetési mélység meghatározása
Hideghullám	A burkolatok megfelelő méretezése, dilatáció kialakítása, és hőtágulásra kevésbé érzékeny anyagok használata
Tűzkár	A létesítmény környezetében elhelyezkedő mezőgazdasági területek felől a klímaváltozás hatásaira visszavezethető tűzkár kialakulása nem zárható ki, mely elleni védekezést a tűzvédelmi tervezési követelmények betartása szolgálja.
Árvíz	A létesítmény vonatkozásában az árvíz kockázat a felszíni vizek távolságára tekintettel nem értelmezhető. A belvízkockázat a tervezett építési alapsík megfelelő megválasztásával csökkenthető. Az épületbe történő bejutást emellett egyéb kiegészítő építészeti megoldásokkal lehet megakadályozni.

7.7.6. Az egyes éghajlati tényezőkre vonatkozó javaslatétel

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

További javaslatok a vonatkozó összefoglaló fejezetekben kerültek leírásra (7.7.3.5 és 7.7.3.7 fejezet).

7.7.7. Tervezett létesítmény éghajlatváltozásra gyakorolt hatásainak értékelése

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

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

7.8. Művi elemek védelme

A létesítmény közvetlen környezetében ipari és kereskedelmi területek találhatóak. Az érintett helyrajzi számú ingatlan nem szerepel a nyilvános adtabázisban (<https://oroksegvedelem.e-epites.hu/>).

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

7.9. Zajvédelem és rezgésvédelem

7.9.1. Alapállapot

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

7.9.2. Zajvédelmi követelmények

7.9.2.1. Zajkibocsátási határértékek

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

7.9.2.2. 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 kivitelezése várhatóan 1 hónapnál hosszabb, de 1 évnél rövidebb időtartamot érint.

- Gazdasági területek vonatkozásában nappal/éjjel = 70 dB / 55 dB
- Vegyes terület vonatkozásában nappal/éjjel = 65 dB / 50 dB
- Kisvárosias, kertvárosias lakóterület vonatkozásában nappal/éjjel = 60 dB / 45 dB

- Üdülőterület vonatkozásában nappal/éjjel = 55 dB / 40 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

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

Országos közúthálózatba tartozó mellékutak, települési önkormányzat tulajdonában lévő gyűjtő utak (3315-ös út):

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

Országos közúthálózatba tartozó és a települési önkormányzat tulajdonában lévő belterületi gyorsforgalmi utak és főutak (M3-as autópálya):

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

7.9.3. Hatások a kivitelezés időszakában

7.9.3.1. Építési zaj

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

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

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

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

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

A területen a munkavégzés során a legnagyobb zajterheléssel járó földmunka idején 2 db univerzális földmunkagép, 1 db rakodógép és 4 db tehergépjármű együttes jelenlétével számolunk, melyek a területen több részen kisebb csoportokban fognak megoszlani. A legrosszabb esetet feltételezve, a munkagépek hatását a munkaterület adott részén egy pontba összegezve az eredő zajszt számítható a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 11. melléklete előírásai szerint.

Az összegzett zajterhelés: **$L_W = 108,8 \text{ dB(A)}$**

Az elméleti zajkibocsátási pontokat az alábbi ábra szerint felvéve és a legkisebb távolságra elhelyezkedő védendő távolságát meghatározva a várható zajterhelés számítható.

A védendő létesítmény zajterhelése „ L_t ” az alábbiak szerint alakul (93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 11. melléklete):

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

Ahol:

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

A számítást a beruházáshoz legközelebb elhelyezkedő épületek homlokzata előtt 2 méter távolságban felvett megítélési pontok vonatkozásában hajtjuk végre.

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

- Miskolc, Pesti út 106 ~590 méter a telekhatártól
- Miskolc, Avalon International School ~230 méter a telekhatártól

48. táblázat: Számított zajterhelés a védendő épületek vonalában [L_t : dB(A)]

Munkaterület	Védendő homlokzat	L_w	st	K_{lr}	K_Ω	K_d	K_L	K_m	K_n	K_e	L_t	L_t
A	Pesti út 106	108,8	730	0,0	3,0	68,3	0,1	0,0	0,0	0,0	43,5	45,3
	Pesti út 106	108,8	350	0,0	3,0	61,9	0,0	4,6	0,0	0,0	45,3	47,1

A tervezési területen kivitelezési tevékenység 22:00 és 06:00 között nem tervezett. A kivitelezés maximális zajvédelmi hatásterülete a védendő jelentős távolságára tekintettel a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § 1. bekezdése e) pontja értelmében minimális 60 dB-es értéket figyelembe véve 27 méternek adódik, melyet a kivitelezési tevékenységgel várhatóan tényleges érintett térrésztől számítva vesszük figyelembe. A számítási eredmények alapján a tervezési terület környezetében a zajvédelmi határértékek túllépése nem várható.

7.9.3.2. Közlekedési zaj

A kivitelezési munkálatok kapcsán a 4.12.1 fejezetben ismertetett terhelésnövekménnyel kell számolni.

A számítás során a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet előírásai szerint járunk el. A figyelembe vett kiindulási adatok az alábbiak:

49. táblázat: Kiindulási adatok a zajszámítás kapcsán

304-es út		M30 É	M30 D	3-mas főút É	3-mas főút D
Közút típusa	Jelleg2=3 (kis éjszakai forgalmú utak)	Jelleg2=1 (Nagyarányú nemzetközi forgalmat lebonyolító főutak)	Jelleg2=1 (Nagyarányú nemzetközi forgalmat lebonyolító főutak)	Jelleg2=2 (átlagos éjszakai forgalmú utak)	Jelleg2=2 (átlagos éjszakai forgalmú utak)
Sávok száma	2	4	4	4	2
Burkolat állapota	C	B	B	D	C
Forgalom jellege	Egyenletes	Egyenletes	Egyenletes	Egyenletes	Egyenletes
Hosszesítés mértéke (%)	0	0	0	0	0
Hosszesítés jellege	emelkedő	emelkedő	emelkedő	emelkedő	emelkedő
Sebesség (km/h)	I	50 km/h	130 km/h	130 km/h	50 km/h
	II	50 km/h	100 km/h	100 km/h	50 km/h
	III	50 km/h	80 km/h	80 km/h	50 km/h
Védendő távolsága (m)	60,0 m	745,0 m	510,0 m	10,0 m	30,0 m
Védendő és közút közötti térrész jellege	Füves	Füves	Füves	Beton	Füves

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

50. táblázat: A vizsgált útszakaszok alapállapotú zajterhelésének számítási eredményei a kivitelezés időszakában (2023)

		304-es út	M30 É	M30 D	3-mas főút É	3-mas főút D
Többszörös forgalom megoszlása az adott útszakaszon	I	0%	0%	0%	0%	0%
	II	0%	0%	0%	0%	0%
	III	100%	50%	50%	0%	0%
Számított zajterhelés referencia távolságban	Nappal	70,5 dB(A)	79,3 dB(A)	80,4 dB(A)	76,2 dB(A)	77,0 dB(A)
	Éjjel	62,0 dB(A)	69,3 dB(A)	70,5 dB(A)	69,3 dB(A)	65,9 dB(A)
Számított zajterhelés a védendőnél	Nappal	57,0 dB(A)	49,4 dB(A)	53,0 dB(A)	74,6 dB(A)	67,9 dB(A)
	Éjjel	48,5 dB(A)	39,4 dB(A)	43,1 dB(A)	67,7 dB(A)	56,9 dB(A)

A számított értékekből jól látható, hogy a jelenlegi forgalmi adatok és érvényes sebesség határok mellett a vizsgált útszakaszokon a zajvédelmi határértékek túllépése alapállapotban is fennáll.

A várható forgalomnövekmény (36 tehergépjármű/nap) napon belüli megoszlását a folyamatos munkamenet, és a kizárólag a nappali időszakban történő kivitelezésre tekintettel óránként 3 tehergépjármű növekmény figyelembevételével számítjuk 07:00 és 18:00 közötti időszakban.

A létesítménybe irányuló tehergépjármű forgalom, a belterületek terhelésének csökkentése érdekében várhatóan az M30-as úton keresztül közelíti meg a beruházási területet.

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

Növekménnyel együttes terhelés		304-es út	M30 É	M30 D	3-mas főút É	3-mas főút D
Számított zajterhelés referencia távolságban	Nappal	70,6	79,3	80,4	76,2	77,0
	Éjjel	62,0	69,3	70,5	69,3	65,9
Számított zajterhelés a védendőnél	Nappal	57,0	49,4	53,0	74,6	67,9
	Éjjel	48,5	39,4	43,1	67,7	56,9
Növekmény mértéke	Nappal	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Éjjel	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Ahogy a táblázatban látható:

- A kivitelezéshez tartozó forgalom nem eredményezi érzékelhető mértékű zajterhelési növekmény kialakulását a vizsgált útszakaszok vonatkozásában.

7.9.4. Hatások az üzemelés időszakában

7.9.4.1. Üzemi zaj

A tervezési területen gépészeti és technológiai berendezések (split klímák, gőzgenerátorok, beton mixer és daruk) telepítése tervezett, melyeket pont-, valamint vonalforrásként veszünk figyelembe, illetve személygépjármű parkolók üzemeltetése tervezett, melyeket felületi forrásként vettünk figyelembe.

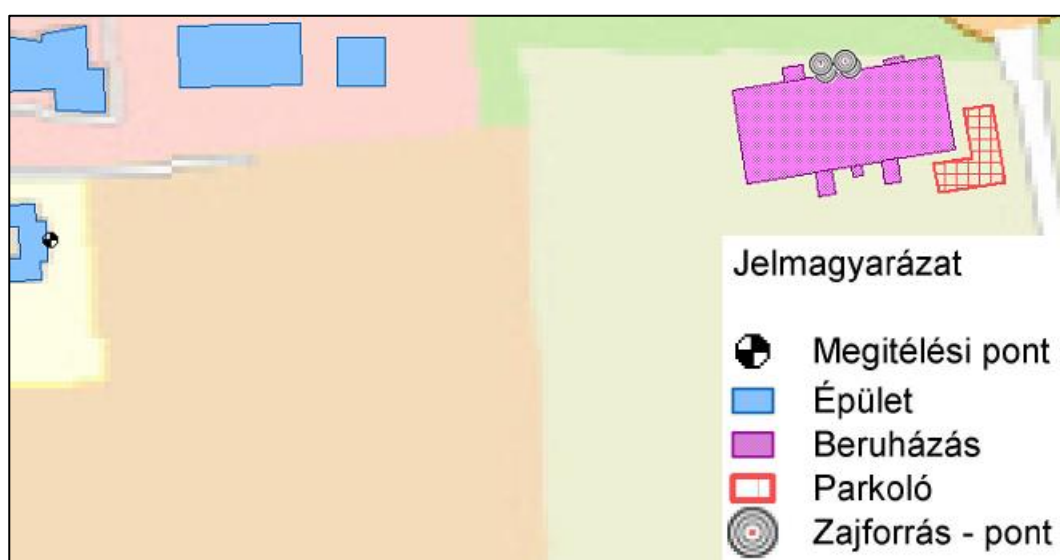
A figyelembe vett pont, illetve felületjellegű zajforrások főbb adatait az alábbi táblázat tartalmazza.

52. táblázat A tervezett beruházás zajforrásai

Forrás megnevezése	Száma	LW	Jellege
AHU1	1 db	75	pont
AHU2	1 db	75	pont
AHU3	1 db	79	pont

Forrás megnevezése	Száma	LW	Jellege
AHU4	1 db	75	pont
VRV1	1 db	95,2	pont
VRV 2	1 db	95,2	pont
Parkoló – szgk	nappal	82,6 dB	felület
	éjjel	77,8 dB	
	48 férőhely		

A zajforrások elhelyezkedését az alábbi ábrán mutatjuk be.



13. ábra A tervezett zajforrások elhelyezkedése

A tervezett létesítmény vonatkozásában zajmodell került kidolgozásra az IMMI 30/2 szoftver segítségével.

A számított zajterhelési értékek közül az modellezés során vizsgált feltételezetten legjobban terhelt pontok értékeit az alábbi táblázat tartalmazza.

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

Védendő homlokzat	Számított		Határérték	
	Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel
Z1	27,7	27,6	55	45
Z2	6,7	5,0	60	50
Z3	2,4	0,0	60	50
Z4	21,6	21,5	60	50

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

54. táblázat Háttérterheléssel együttes eredmények

	Számított		Háttér		Összegzett		Növekmény	
	Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel
Z1	27,7	27,6	46	-	46,1	27,6	0,1	-
Z2	6,7	5,0	39	33	39,0	33,0	0,0	0,0
Z3	2,4	0,0	48	46	48,0	46,0	0,0	0,0
Z4	21,6	21,5	42	35	42,0	35,2	0,0	0,2

Ahogy a fenti táblázatokból is látszik a létesítmény nem okozza határértéket meghaladó terhelés kialakulását a vizsgált védendő kapcsán. A modellezés eredményei alapján, a létesítmény üzemeltetése során a maximálisan

kialakuló 0,2 dB-es zajterhelési növekmény sem eredményezi határértéket meghaladó terhelés kialakulását. A növekmény az emberi érzékelés határa alatt marad (0,5 dB).

7.9.4.2. Közlekedési zaj

A forgalom zajhatását az üzemelés időszakában a területre vezető utakon az alábbi táblázatban ismertetjük. Mivel a létesítmény jelenleg is üzemel, melynek forgalma megjelenik a rendelkezésre álló forgalmi adatokban, így csak a bővítés kapcsán kialakuló forgalmi növekménnyel számoltunk.

55. táblázat: A vizsgált útszakaszok alapállapotú zajterhelésének számítási eredményei az üzemelési időszakban (2023)

		304-es út	M30 É	M30 D	3-mas főút É	3-mas főút D
Többször forgalom megoszlása az adott útszakaszon	I	100%	25%	25%	25%	25%
	II	100%	50%	50%	0%	0%
	III	100%	50%	50%	0%	0%
Számított zajterhelés referencia távolságban	Nappal	70,5 dB(A)	79,3 dB(A)	80,4 dB(A)	76,2 dB(A)	77,0 dB(A)
	Éjjel	62,0 dB(A)	69,3 dB(A)	70,5 dB(A)	69,3 dB(A)	65,9 dB(A)
Számított zajterhelés a védendőnél	Nappal	57,0 dB(A)	49,4 dB(A)	53,0 dB(A)	74,6 dB(A)	67,9 dB(A)
	Éjjel	48,5 dB(A)	39,4 dB(A)	43,1 dB(A)	67,7 dB(A)	56,9 dB(A)

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

A várható forgalmi növekmény, mely a területre érkezik napi 180 személygépjármű és 32 nehéz tehergépkocsi formájában fog jelentkezni (figyelembe véve a kétirányú közlekedést).

A generálódó forgalom nem eredményezi a határérték túllépését a legközelebbi védendő épületek vonatkozásában.

56. táblázat: Számított zajterhelés a vizsgált közlekedő utak környezetében az üzemelési időszakban [dB (A)] (2023)

		304-es út	M30 É	M30 D	3-mas főút É	3-mas főút D
Számított zajterhelés referencia távolságban	Nappal	70,6	79,3	80,4	76,2	77,0
	Éjjel	62,1	69,3	70,5	69,3	66,0
Számított zajterhelés a védendőnél	Nappal	57,0	49,4	53,0	74,6	67,9
	Éjjel	48,6	39,4	43,1	67,7	56,9
Növekmény mértéke	Nappal	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Éjjel	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0

- A 304-es út kapcsán kialakuló 0,1 dB növekmény nem éri el az emberi érzékelés határát.

7.9.5. Hatások a távlati időszakban

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

57. táblázat: A vizsgált útszakaszok alapállapotú zajterhelésének számítási eredményei a távlati időszakban (2038)

		304-es út	M30 É	M30 D	3-mas főút É	3-mas főút D
Többszörös forgalom megoszlása az adott útszakaszon	I	100%	25%	25%	25%	25%
	II	100%	50%	50%	0%	0%
	III	100%	50%	50%	0%	0%
Számított zajterhelés referencia távolságban	Nappal	71,6 dB(A)	80,6 dB(A)	81,7 dB(A)	76,6 dB(A)	77,9 dB(A)
	Éjjel	63,3 dB(A)	70,6 dB(A)	71,8 dB(A)	70,2 dB(A)	66,9 dB(A)
Számított zajterhelés a védendőknél	Nappal	58,0 dB(A)	50,6 dB(A)	54,2 dB(A)	75,0 dB(A)	68,8 dB(A)
	Éjjel	49,7 dB(A)	40,6 dB(A)	44,3 dB(A)	68,7 dB(A)	57,9 dB(A)

Mivel a vizsgált útszakaszokon már az alapállapotú zajterhelés is határérték feletti, ezért a 15 éves távlati időszakban sem várható jobb eredmény a vizsgált védendők vonatkozásában. Mivel az alkalmazott forgalom előreszámítás szabvány a terület környezetében feltételezhetően kialakuló beruházások forgalomművelő hatását irányozza elő, a tényleges növekmény várhatóan az alábbi táblázatban megadottnál kisebb lesz.

58. táblázat: Várható forgalomművelő által okozott zajterhelés növekmény a távlati időszakban [dB (A)]

Növekménnyel együttes terhelés		304-es út	M30 É	M30 D	3-mas főút É	3-mas főút D
Számított zajterhelés referencia távolságban	Nappal	71,6	80,6	81,7	76,6	77,9
	Éjjel	63,3	70,6	71,8	70,2	67,0
Számított zajterhelés a védendőknél	Nappal	58,1	50,6	54,2	75,0	68,8
	Éjjel	49,8	40,6	44,3	68,7	57,9
Növekmény mértéke	Nappal	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Éjjel	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0

- A 304-es út kapcsán kialakuló 0,1 dB-es növekmény az emberi érzékelés határa (0,5 dB) alatt marad

Az értékek csökkentésére lehetőséget adhat a jövőbeni technikai fejlesztések alkalmazása, melyek jelen pillanatban még nincsenek általános használatban magyarországi viszonyok között (pl. csendesebb abroncsok, halkabb kopóréteg, elektromos járművek térnyerése). A létesítmény kapcsán generálódó forgalom nem eredményezi a zajterhelés növekedését.

7.9.6. Hatások a felszámolás időszakában

A megszüntetés fázisában a 7.9.3 fejezetben bemutatotthoz hasonló hatások várhatóak.

7.9.7. Hatásterület lehatárolása az üzemelés időszakában

7.9.7.1. Közvetlen hatásterület

A kivitelezés maximális zajvédelmi hatásterülete a védendők jelentős távolságára tekintettel a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § 1. bekezdése e) pontja értelmében minimális 60 dB-es értéket figyelembe véve 27 méternek adódik, melyet a kivitelezési tevékenységgel várhatóan tényleges érintett térrésztől számítva vesszük figyelembe.

Az üzemeltetés időszakában a zajvédelmi hatásterület a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § előírásai alapján számítható. Az így végrehajtott lehatárolás szerint a létesítmény üzemelés időszakában várható zajvédelmi hatásterülete 134 méterben határozható meg.

7.9.7.2. Közvetett hatásterület

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

7.9.7.3. A hatásterületen elhelyezkedő ingatlanok

A kivitelezés vonatkozásában a számított hatásterületen belülrre eső ingatlanok helyrajzi számainak beszerzése megtörtént. A hatásterület által érintett helyrajzi számok az alábbiak:

Kivitelezés időszaka

Miskolc II. kerület - külterület:

0116/2, 0116/3, 0126/8, 0126/10, 0126/11, 0127/1, 0130/10, 0130/12, 0130/14, 0130/36, 0130/37

Üzemelés időszaka

Miskolc II. kerület - belterület: 47516/3; 47516/4; 47517/2; 47517/3

Miskolc II. kerület - külterület: 0116/2; 0126/8; 0126/10; 0126/11; 0127/1; 0130/10; 0130/36; 0130/37

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

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

A létesítményben telepíteni tervezett bejelentésre kötelezett levegőtisztaság-védelmi pontforrások tartani fogják az emissziós határértékeket. Éves szinten elenyésző üzemidejűkre tekintettel a várható immissziós terhelés jelentős mértékben az egészségügyi határértékek, illetve a tervezési irányértékek alatt maradnak, így áttételes egészségügyi hatások kialakulása kizárható.

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

A forgalom növekedése a növekménnyel együttes terhelést figyelembe véve sem eredményezi a zajvédelmi határértékek túllépését. A várható növekmény mértéke maximálisan 0,1 dB-nek adódott. Ez utóbbi az érzékelhetőség határa alatt marad.

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

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

A létesítményben újonnan bevezetésre kerülő technológia alkalmazása nem tervezett.

10. Országhatáron átnyúló hatások

A beruházás kapcsán az országhatáron átnyúló hatások kialakulása nem valószínűsíthető.

11. Üzleti titok hatálya alá tartozó adatok és információk

A projekt kapcsán ilyen jellegű információk nem merültek fel.

12. Közérthető összefoglaló

12.1. A tevékenység lényegének ismertetése

Az Inovance Automotive Hungary Kft. inverter és tápegység összeszerelő üzem létesítését tervezi a Miskolc Gábor Dénes utca 0130/36 helyrajzi számú ingatlanon található, jelenleg használatbavételi engedélyeztetés alatt álló, logisztikai csarnok funkcióval építési engedélyeztetett épületben, mint bérleményben. Az épület tulajdonosa a Mia Rising Kft. (4025 Debrecen, Simonffy u 4-6. 1/121).

Az érintett tervezési terület kiterjedése 61,569 m², míg a beépített terület mértéke 5 729,44 m².

A logisztikai tevékenységről gyártási, összeszerelési tevékenységre történő funkciómódosítás részeként az épületen belül belső átalakítások végrehajtása tervezett, melyek biztosítják az automata gyártó és összeszerelő sorok telepítését.

A tervezett technológia részét képezi többek között 2 db automata gépsor, melyen nyomtatott áramkörök gyártása tervezett az inverter alkatrészeként. A technológia egyes lépéseiben vegyszerek alkalmazása tervezett, melyek egy része oldószertartalmú. Az éves vegyianyag felhasználás ~463 tonna, melyből ~370 tonna nem veszélyes (nagyon mennyiségben alumínium és alumínium-oxid tartalmú szilika-gél). A létesítményben az éves oldószer felhasználás (felület tisztítás, ragasztás) a biztonsági adatlapok figyelembevételével kevesebb, mint 8 tonna.

12.2. A környezeti hatások becslése, értékelése

12.2.1. Levegőtisztaság-védelem

A létesítmény kialakításához kapcsolódóan a munkagép és tehergépjármű mennyiségre tekintettel időszakosan megemelkedik a közvetlen környezet immissziós terhelése, mely a kivitelezés nagyobb gépigénnyel járó fázisát követően lecseng.

A létesítményben telepíteni tervezett bejelentésre kötelezett levegőtisztaság-védelmi pontforrások tartani fogják az emissziós határértékeket.

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

Közvetlen hatásterület a kivitelezés fázisában kialakuló levegőtisztaság-védelmi hatásterületek, mely a kivitelezés időszakában a munkaterület középpontjától számítva 126 méternek adódott. Az üzemelés időszakában a levegőtisztaságvédelmi hatásterület a pontforrások súlypontjától számítva maximálisan 116 méternek adódott.

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

12.2.2. Felszíni és felszín alatti víz, talaj

A vonatkozó műszaki előírások betartása mellett a felszín alatti víz és a földtani közeg, valamint a felszíni vizek szennyeződése kizárható.

A területen összegyülekező, szennyeződhető csapadékvizek olajfogókkal tisztításra kerülnek a befogadóba történő bevezetés előtt.

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

12.2.3. Természet és tájvédelem

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

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

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

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

12.2.4. Klímaadaptáció

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

12.2.5. Hulladékgazdálkodás

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

12.2.6. Zajvédelem

A kivitelezés, illetve az üzemelés okozta zajhatások nem okozzák a zajvédelmi határértékek túllépését.

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

- **A kivitelezés időszakában:**
 - A kivitelezés időszakában zajterhelési növekmény nem várható.
- **Az üzemeltetés időszakában, illetve a távlati időszakban**
 - Az üzemelés időszakában a maximális zajterhelési növekmény 0,1 dB lesz a számítások alapján.

Az üzemelés időszakában a tervezési területen gépészeti berendezésekhez kapcsolódó pont-, illetve felületi forrásként parkoló területek kialakítása és használata tervezett.

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

A számítási eredmények alapján kijelenthető, hogy a létesítmény nem okozza a zajvédelmi határérték túllépését.

A létesítmény maximális zajvédelmi hatásterülete a számítások alapján 134 méterben állapítható meg

A kivitelezés maximális zajvédelmi hatásterülete a védendő jelentős távolságára tekintettel a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § 1. bekezdése e) pontja értelmében minimális 60 dB-es értéket figyelembe véve 27 méternek adódik, melyet a kivitelezési tevékenységgel várhatóan tényleges érintett térrésztől számítva vesszük figyelembe. A számítási eredmények alapján a tervezési terület környezetében a zajvédelmi határértékek túllépése nem várható.

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

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

12.4. A környezet és az emberi egészség védelmére fogatosítandó intézkedések

Az emberi egészség védelmére intézkedések kidolgozása és alkalmazása nem szükséges.

Az Ön megbízható tanácsadója Közép- és Kelet-Európában

- **1993** óta sikeres
- **100** elkötelezett szakértő
- 7 Iroda **Európa szerte** Közép- és Kelet-Európában
- Nemzetközi **hálózat**:
Inogen® Environmental Alliance
- **Stabil** ügyfélkör



Környezetvédelmi, munkavédelmi
informatikai megoldások



Vállalatirányítási rendszerek,
jogszabályi megfelelés



Fenntarthatósági stratégia és
jelentések, karbonlábnyom



Környezetvédelmi tervezés,
hatásvizsgálatok, IPPC, szennyezettség
vizsgálata



Adás-vételhez kapcsolódó
környezetvédelmi átvilágítások (due-
diligence)



Fenntartható épületek (BREEAM,
LEED) és városfejlesztés

Kapcsolat

Denkstatt Hungary Kft.

H-1037 Budapest, Seregély u.6.

Tel.: +36 1 1239 1206

Email: denkstatt@denkstatt.hu

www.denkstatt.eu

1. Iratmelléklet

- 1.1. Eljárási illeték utalásáról szóló igazolás
- 1.2. Jogosultságot igazoló okirat
- 1.3. Nyilatkozat (314/2005 (XII.25.) Korm. Rendelet)
- 1.4. Meghatalmazás
- 1.5. Nyilatkozat nagyberuházásról
- 1.6. Zajmérési jegyzőkönyv

2. Térképi melléklet

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

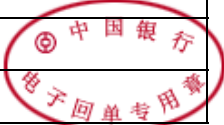


中国银行网上银行电子回单

Official Partner of the Olympic Winter Games Beijing 2022

初次提交日期：2023-06-28	正式提交日期：2023-06-30	交易成功日期：2023-06-30
-------------------	-------------------	-------------------

付款人	付款人	INOVANCE AUTOMOTIVE HUNGARY KFT
	付款人账号	HU91175000149002005001842834
	付款人开户行	中国银行（中东欧）有限公司营业部
收款人	收款人	Borsod-Abauj-Zemplen Varmegyei Kormanyhivatal
	收款人账号	HU91100270060033565600000000
	收款人开户行	Magyar Allamkincstar
交易信息	金额	250,000.00福林
	费用	312.50福林
	客户申请号	50190659517
	交易编号	HU01202306300000345671
	客户业务编号	
	交易类型	IBAN支付
	交易状态	交易成功
	摘要	Advance charge



提示：此回单为客户自行打印，仅供参考，实际交易信息请以银行盖章回单为准！

1. Iratmelléklet

- 1.1. Eljárási illeték utalásáról szóló igazolás
- 1.2. Jogosultságot igazoló okirat
- 1.3. Nyilatkozat (314/2005 (XII.25.) Korm. Rendelet)
- 1.4. Meghatalmazás
- 1.5. Nyilatkozat nagyberuházásról
- 1.6. Zajmérési jegyzőkönyv

2. Térképi melléklet

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



Határozat száma: 48-SZ/2014.
Üi: Lescsinszky Katalin

Tárgy: Szakértői tevékenység engedélyezése

Nagy Tamás
1064 Budapest
Vörösmarty u. 64.

HATÁROZAT

Az 1996. évi LVIII. törvény felhatalmazás alapján a Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Mérnöki Kamara az Ön kérelmét elbírálta és az alábbi határozatot hozta.

NAGY TAMÁS

okleveles környezetgazdálkodási agrármérnök

kamarai nyilvántartási száma: MK-16-0731

születési helye:

ideje:

anyja neve:

lakcíme: 5000 Szolnok, Fácán u. 2.

oklevelének kiállítója: Debreceni Egyetem Mezőgazdaságtudományi Kar, száma: K-6/2002.,

kelte: Debrecen, 2002. június 22.

kérelmére

ENGEDÉLYEZI,

hogy a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló 297/2009. (XII.21.) Korm. rendelet felhatalmazásának megfelelően végezzen

környezetvédelmi szakértést
az alábbi szakterületeken:

SZKV 1.1 Hulladékgazdálkodás

SZKV 1.2 Levegőtisztaság-védelem

SZKV 1.3 Víz- és földtani közeg védelem

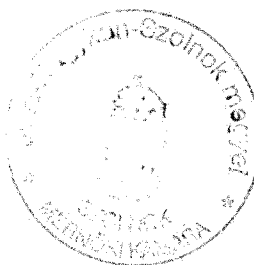
SZKV 1.4 Zaj- és rezgésvédelem

Az engedély visszavonásig érvényes.

Kérelmező igazolta, hogy a hivatkozott jogszabályokban a szakértői tevékenység engedélyezéséhez meghatározott követelményeket kielégíti, az igazgatási szolgáltatási díjat megfizette, így a fenti szakértői tevékenység engedélyezhető.

Határozatom indoklását és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást a 2004. évi CXL törvény 72. § (4) bekezdése alapján mellőztem.

Szolnok, 2014. február 28.



Lescsinszky Katalin
Lescsinszky Katalin
titkár



Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara

Telefon: (1) 455-88-60

Cím: Budapest XI. kerület 1117 Kaposvár utca 5-7.

Honlap: <http://www.bpmk.hu>

Ügyszám: 593/2/01/2023

Ügyintéző neve: Csegezy Erzsébet

Tárgy: Zaj- és rezgésvédelem szakértő tevékenység engedélyezése

HATÁROZAT

Név: **Földi Levente Koppány**

Lakcím: **1021 Budapest II. kerület Tárogató út 32. 2.**

Végzettségek:

okl. környezetkutató (száma: 010333, kelte: 2015/12/07)

Kamarai nyilvántartási szám: **01-18107**

számára az alábbi tevékenység folytatását engedélyezem, ezzel egyidejűleg a jogosultságot a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzékbe bejegyzem:

SZKV-1.4. - Zaj- és rezgésvédelem szakértő

Az engedély határozatlan ideig érvényes.

A határozatot a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 42. §-ában biztosított hatáskörömben és a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló 297/2009.(XII. 21.) kormányrendeletnek a kérelem elbírálására és a határozat tartalmára vonatkozó rendelkezései szerint hoztam.

A határozat a kérelemnek helyt adott, ezért az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvény 81. § (2) bekezdése alapján a határozatban csak az azt megalapozó jogszabályhelyek szerepelnek, a jogorvoslatról szóló tájékoztatást mellőztem.

Kelt: 2023. június 14.



Dr. Ronkay Ferenc
titkár

Kapják:

1. Földi Levente Koppány (1021 Budapest II. kerület Tárogató út 32. 2.)
2. Irattár



ORSZÁGOS KÖRNYEZETVÉDELMI, TERMÉSZETVÉDELMI
ÉS VÍZÜGYI FŐFELÜGYELŐSÉG



Jogi, Termékdíj és Felügyeleti Főosztály
Jogi Osztály

Iktatószám: 14/00955-4/2011.
Ügyintéző: dr. Dorn Adrienn

SZ-016/2011.

HATÁROZAT

Dr. Tallósi Béla (lakik: 5000 Szolnok, Csokonai u. 23. III/8.) kérelmezőt, aki

született: [REDACTED]

anyja neve: [REDACTED]

diplomáinak (okleveleinek) kiállítója, száma, kelte:

1. Újvidéki Tudományegyetem;
Természettudományi-Matematikai Kar;
03-4/27/1984.; 1984. március 29.;
2. Kossuth Lajos Tudományegyetem;
931-IV.59/1993. etsz.; 1995. december 9.

szakképzettsége:

okleveles biológus

tudományos fokozata:

egyetemi doktor (dr.univ.)

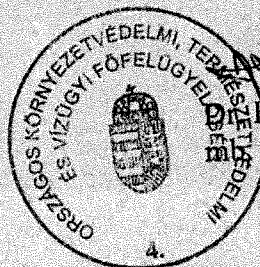
SZTV
SZTjV

élővilágvédelem
tájvédelem

szakterületeken a 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet 1. § (3) bekezdés a) pont ab) alpontja, a 8. §, valamint a 9. § (1) bekezdése alapján nyilvántartásba vettem, számára a szakértői tevékenységet engedélyezem.

A névjegyzéki bejegyzés visszavonásig érvényes.

Budapest, 2011. április „ 11- .”



Hecsei Pál
főigazgató

1. Iratmelléklet

- 1.1. Eljárási illeték utalásáról szóló igazolás
- 1.2. Jogosultságot igazoló okirat
- 1.3. Nyilatkozat (314/2005 (XII.25.) Korm. Rendelet)
- 1.4. Meghatalmazás
- 1.5. Nyilatkozat nagyberuházásról
- 1.6. Zajmérési jegyzőkönyv

2. Térképi melléklet

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

Nyilatkozat

a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 4. sz. Mellékelt 1. bm) bekezdése szerint

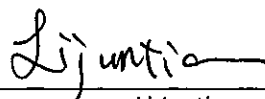
Alulírott Li Juntian az Inovance Automotive Hungary Kft. (székhely: 3501 Miskolc, Gábor Dénes út 2.; cégjegyzékszám: 05-09-036652; adószám: 32149070-2-05) képviselőjében

nyilatkozom,

hogy a Miskolc Gábor Dénes utca hrsz 0130/36 alatti ingatlanon a kérelmező Inovance Automotive Hungary Kft. által tervezett tevékenység megkezdését követően nem kerül sor olyan, a Korm. r. szerint összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására, amely jelen dokumentációban nem került részletesen ismertetésre, és a tevékenység a telepítési helyén vagy a szomszédos ingatlanon folytatott vagy tervezett azonos jellegű más tevékenységgel összeadódva nem éri el a tevékenységre a Korm. rendelet 1. vagy a 3. számú melléklet szerinti meghatározott, jelen projekt kapcsán nem érintett egyéb küszöbértékeket.

Miskolc, 2023. június 05.

A kérelmező Inovance Automotive Hungary Kft. képviselőjében:



Li Juntian

ügyvezető

Declaration

according to the Government Decree 314/2005 (XII. 25.), Annex 4, paragraph 1. bm)

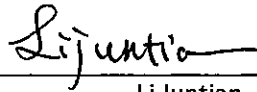
The undersigned Li Juntian, on behalf of Inovance Automotive Hungary Kft. (registered office: 501 Miskolc, Gábor Dénes út 2.; company registration number: 05-09-036652; tax number: 32149070-2-05)

I declare,

that on the real estate at Miskolc Gábor Dénes utca, cadastral number 0130/36, after the commencement of the activities planned by the applicant Inovance Automotive Hungary Kft., no activities will take place that are not in accordance with the provisions of the Government's decree which has not been described in detail in this document, and the activity, when added to other activities of the same nature carried out or planned on the site of the installation or on the adjacent property, does not reach the thresholds for the activity as defined in Annex 1 or Annex 3 of the Government Regulation, which are not relevant for this project.

Miskolc, 05 June 2023.

On behalf of the applicant Inovance Automotive Hungary Kft:



Li Juntian

managing director

1. Iratmelléklet

- 1.1. Eljárási illeték utalásáról szóló igazolás
- 1.2. Jogosultságot igazoló okirat
- 1.3. Nyilatkozat (314/2005 (XII.25.) Korm. Rendelet)
- 1.4. **Meghatalmazás**
- 1.5. Nyilatkozat nagyberuházásról
- 1.6. Zajmérési jegyzőkönyv

2. Térképi melléklet

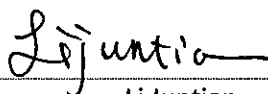
- 2.1. Átnézeti helyszínrajz (Google Earth)
- 2.2. Részletes helyszínrajz
- 2.3. Zajvédelmi számítások térképi megjelenítése
- 2.4. A létesítmény hatásterületeinek térképi megjelenítése
- 2.5. Létesítmény hatásterületei

Meghatalmazás /Authorization

Az Inovance Automotive Hungary Kft. (székhely: 3501 Miskolc, Gábor Dénes út 2.; cégjegyzékszám: 05-09-036652; adószám: 32149070-2-05) meghatalmazza a Denkstatt Hungary Kft.-t (székhely, 1037. Budapest Seregély utca 6., cégjegyzékszám: 01-09-664111; adószám: 12301205-2-41), és Nagy Tamást (Szolnok, 1979.01.16., an. Munkácsi Julianna), hogy a Miskolc Gábor Dénes utca hrsz 0130/36 alatti ingatlanon létesíteni tervezett inverter összeszerelő üzem előzetes vizsgálati eljárása kapcsán a Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi, és Hulladékgazdálkodási Főosztályánál az Inovance Automotive Hungary Kft. nevében eljárjon a kérelem beadása és az ezt követő hatósági megkeresések során. A meghatalmazás kiterjed az engedélyeztetés során megkeresésre kerülő szakhatóságokra is

Inovance Automotive Hungary Ltd. (registered office: 3501 Miskolc, Gábor Dénes út 2.; company registration number: 05-09-036652; tax number: 32149070-2-05) authorizes Denkstatt Hungary Ltd. (registered office 1037 Budapest Seregély str. 6., company registration number 01-09-664111; tax number 12301205-2-41), and Tamás Nagy (Szolnok, 16.01.1979, an. Julianna Munkácsi), to act on behalf of Inovance Automotive Hungary Kft. in the preliminary environmental assessment process of the planned inverter assembly plant at the Borsod-Abaúj-Zemplén County Government Office, Department of Environment Protection, Nature Conservation and Waste Management, in connection with the application and subsequent inquiries of the authorities concerning the planned inverter assembly plant at the property with cadastral number 0130/36, Gábor Dénes utca, Miskolc. The authorization also covers the authorities to be contacted during the permitting procedure.

Miskolc, 2023. június 05.



Li Juntian

ügyvezető / CEO

1. Iratmelléklet

- 1.1. Eljárási illeték utalásáról szóló igazolás
- 1.2. Jogosultságot igazoló okirat
- 1.3. Nyilatkozat (314/2005 (XII.25.) Korm. Rendelet)
- 1.4. Meghatalmazás
- 1.5. Nyilatkozat nagyberuházásról
- 1.6. Zajmérési jegyzőkönyv

2. Térképi melléklet

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

Nyilatkozat a 2001. évi LXIV. törvény szerint meghatározott nagyberuházás vonatkozásában

Alulírott Li Juntian ügyvezető az Inovance Automotive Hungary Kft. (székhely: 3501 Miskolc, Gábor Dénes út 2.; cégjegyzékszám: 05-09-036652; adószám: 32149070-2-05) képviselőjében nyilatkozom, hogy a Miskolc Gábor Dénes utca hrsz 0130/36 alatti ingatlanon tervezett beruházás a kulturális örökség védelméről szóló 2001. évi LXIV. törvény szerint meghatározott nagyberuházás kategóriába tartozik.

A fenti nyilatkozatot a beruházás vonatkozásában az alábbiak figyelembevételével teszem:

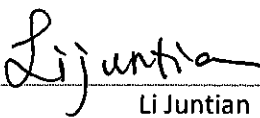
- a) a bruttó bekerülési költsége meghaladja az 500 millió forintos értékhatárt,
- b) a tervezett fejlesztés nem a Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt. által kezelt beruházás,
- c) a tervezett fejlesztés nem tartozik védmű-, töltés- és a 2500 hektár alapterületet meghaladó árapasztó- vagy árapasztó tározó-építés kategóriába
- d) a tervezett fejlesztés nem közérdekű célú beruházás, és megvalósítása érdekében a kisajátításról szóló törvény szerint kisajátítást nem terveznek, illetve nem végeztek.

A fenti nyilatkozat figyelembevételével a tervezett fejlesztés vonatkozásában a 2001. évi LXIV. törvény 23/C. § * (1) bekezdés szerinti előzetes régészeti dokumentáció kidolgozása és benyújtása szükséges, amennyiben a meglévő logisztikai csarnok igénybevétele során a korábbi engedélyeztetés részeként még nem vizsgált és nem engedélyeztetett földmunka végrehajtása tervezett.

Fentiekre tekintettel nyilatkozunk, hogy a tervezett fejlesztés vonatkozásában az építési engedély megszerzéséig szükség szerint Előzetes Régészeti Dokumentáció kerül összeállításra.

Miskolc, 2023. június 05.

Nyilatkozattevő aláírása:


Li Juntian
Ügyvezető
Inovance Automotive Hungary Kft.

Declaration in respect of major investment project as defined in Act LXIV of 2001

I, the undersigned Li Juntian, Managing Director, on behalf of Inovance Automotive Hungary Kft. (registered office: 3501 Miskolc, Gábor Dénes út 2.; company registration number: 05-09-036652; tax number: 32149070-2-05), declare that the planned investment in the property at 0130/36 Gábor Dénes utca, Miskolc falls under the category of major investment as defined in Act LXIV of 2001 on the Protection of Cultural Heritage.

I make the above declaration with regard to the investment in consideration of the following:

- a) its gross cost exceeds the HUF 500 million threshold,
- b) the planned development is not an investment managed by the National Infrastructure Development Ltd,
- c) the planned development does not fall into the category of construction of a dam, embankment or tidal reservoir with a surface area exceeding 2,500 hectares.
- d) the proposed development is not an investment in the public interest and no expropriation is planned or has been carried out under the Expropriation Act.

In view of the above declaration, the preparation and submission of a preliminary archaeological documentation pursuant to Article 23/C* (1) of Act LXIV of 2001, paragraph 1, is required for the proposed development if the proposed use of the existing logistic hall involves the execution of land works that have not yet been examined and approved as part of the previous permitting procedures.

In view of the above, it is hereby declared that a Preliminary Archaeological Report will be prepared as required for the proposed development before obtaining the building permit.

Miskolc, 05 June 2023.

Signature of the Declarant:



Li Juntian
Managing director
Inovance Automotive Hungary Kft.

1. Iratmelléklet

- 1.1. Eljárási illeték utalásáról szóló igazolás
- 1.2. Jogosultságot igazoló okirat
- 1.3. Nyilatkozat (314/2005 (XII.25.) Korm. Rendelet)
- 1.4. Meghatalmazás
- 1.5. Nyilatkozat nagyberuházásról
- 1.6. Zajmérési jegyzőkönyv

2. Térképi melléklet

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

JOBBÁGY GYULA ZAJVÉDELMI SZAKÉRTŐ
3530 Miskolc, Király u. 29.
Tel: 20/9177-645 www.zajmeres-szakertes.hu

ZAJMÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV

a

MISKOLC DÉLI IPARI PARK KÖRNYEZETÉBEN KIJELÖLT PONTOKON LEFOLYTATOTT HÁTTÉR- ÉS ALAPZAJ MÉRÉSEKRŐL

**Készítette:
Jobbágy Gyula
környezeti zajvédelmi szakértő**

Munkaszám: KZ-112/2023.

**E mérési jegyzőkönyv 9 oldalt és
3 lapon 2 db mellékletet tartalmaz.**

E mérési jegyzőkönyv a DENKSTATT HUNGARY KFT (1037 Budapest, Seregély u. 6.) megbízásából készült.

Célja: Miskolc város Déli Ipari Parkja térségének területén lévő ingatlanon létesíteni tervezett Inverter és Tápegység összeszerelő üzem megvalósításához szükséges előzetes vizsgálati dokumentáció részét képező zajvédelmi munkafejezethez méréssel kinyert alapadatok szolgáltatása.

1. Méréshez és értékeléshez alkalmazott előírások:

284/2007. (X. 29.) Korm. rend. a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól

93/ 2007. (XII. 18.) KvVM rend. a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról

27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rend. a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról

MSZ 18150-1:1998 A környezeti zaj vizsgálata és értékelése

2. A mérésekhez használt műszerek:

Lásd a mellékelt hitelesítési bizonyítványt!

Tartozékok: Brüel-Kjaer gyártm. 4231 típ. akusztikus kalibrátor,
szélvédő szivacs, Deuta gyártm. anemométer, léghőmérséklet
mérő.

3. A mérések időpontjai és az időjárási viszonyok:

2023. május 23 nappali mérések 11 és 14 óra között
napos, száraz idő, levegő hőmérséklete: +28°C,
szélcsend.

2023. május 24-25. éjszakai mérések 23 és 0,40 óra között
felhős, borús idő,
levegő hőmérséklete: 19°C, szélcsend.

4. Mérési pontok helye és jele:

Mérési pontokat a Megbízó jelölte ki azzal a kitéllemel, hogy amennyiben a helyszíni bejárás során más, az adott térrész zajviszonyainak megítélésére kedvezőbb helyszín kínálkozik, a pontok előzetesen fixált helye rugalmasan módosítható.

Mérési pontot olyan épületek előtt vettem fel, melyekre zajterhelési határérték betartásának kötelezettsége vonatkozik.

Olyan építmények, amelyekre nem vonatkozik immissziós határérték (pl. gazdasági célú épületek), nem lettek figyelembe véve.

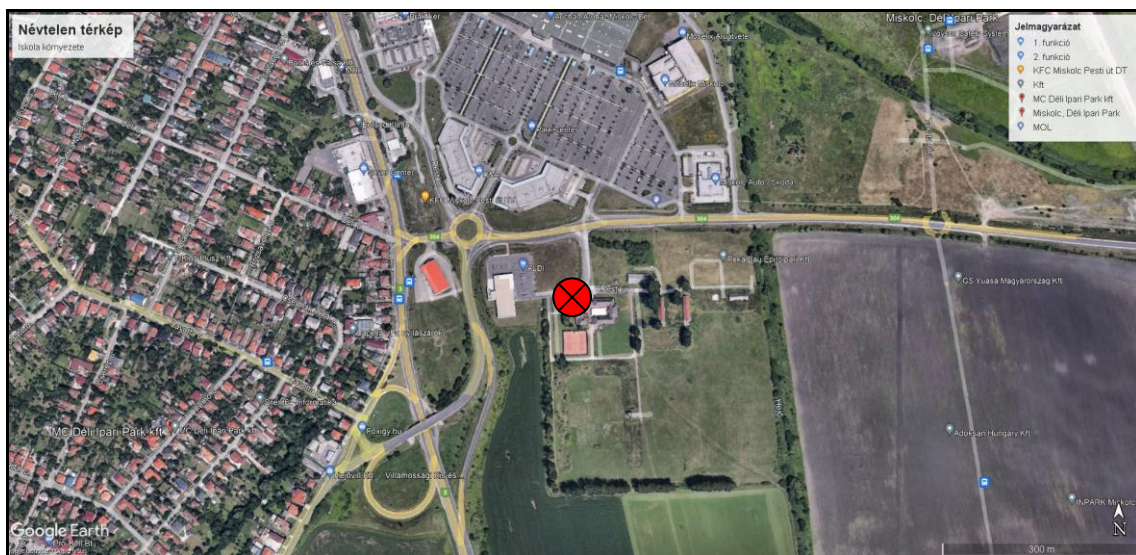
A pontok talajszinttől számított magassága: 1,5 méter.

- Z1 jelű mérési pont helye és környezete:

Helye: Az Ipari Parktól DNy-i irányban, az M30-as autópálya bekötőútja melletti Avalon International School északi homlokzata előtt.

Közvetlen környezetében nyugat felé található az Aldi Áruház, északra a Nissan Balogh Autókereskedés és szervíz.

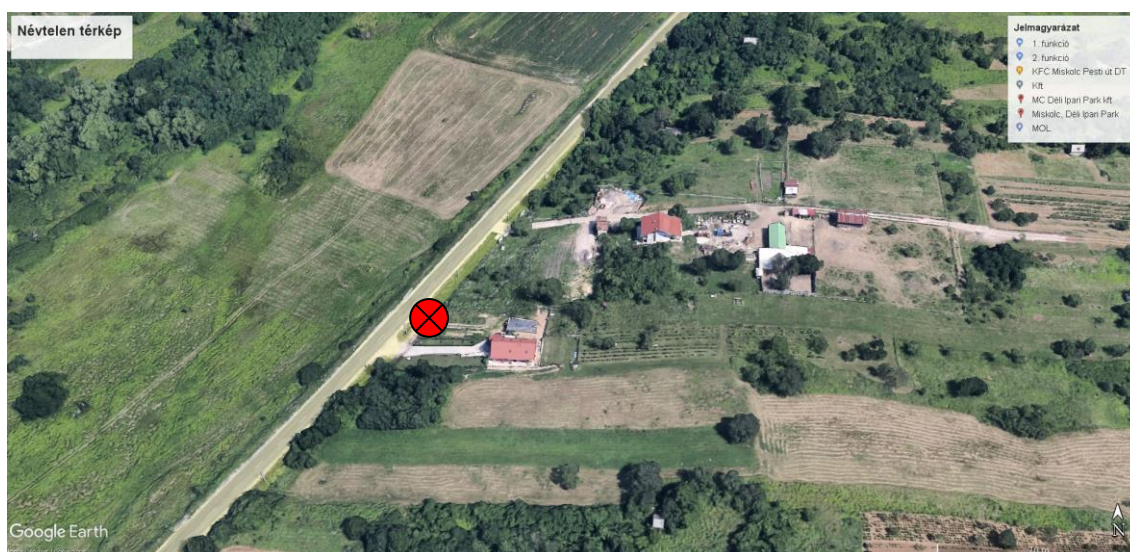
Kissé távolabb nyugat felé a Peka-Bau KFT irodaháza áll, az autópályához vezető bekötőút túloldalán pedig a Möbelix Bútoráruház, valamint a Park Center számos üzlete, áruháza működik.



- Z2 jelű mérési pont helye és környezete:

Helye: Az Ipari Parktól DNy-ra, a Harsány község felé vezető 2515 sz. közút keleti oldalán, a város közigazgatási határától (az utolsó lakóépülettől) számítva 700 m-re álló, szám nélküli családi ház nyugati telekhatára előtt.

A bozós, fás, beépítetlen külterületi jellemzőkkel bíró környezetben két, lakófunkciót betöltő családi ház áll.

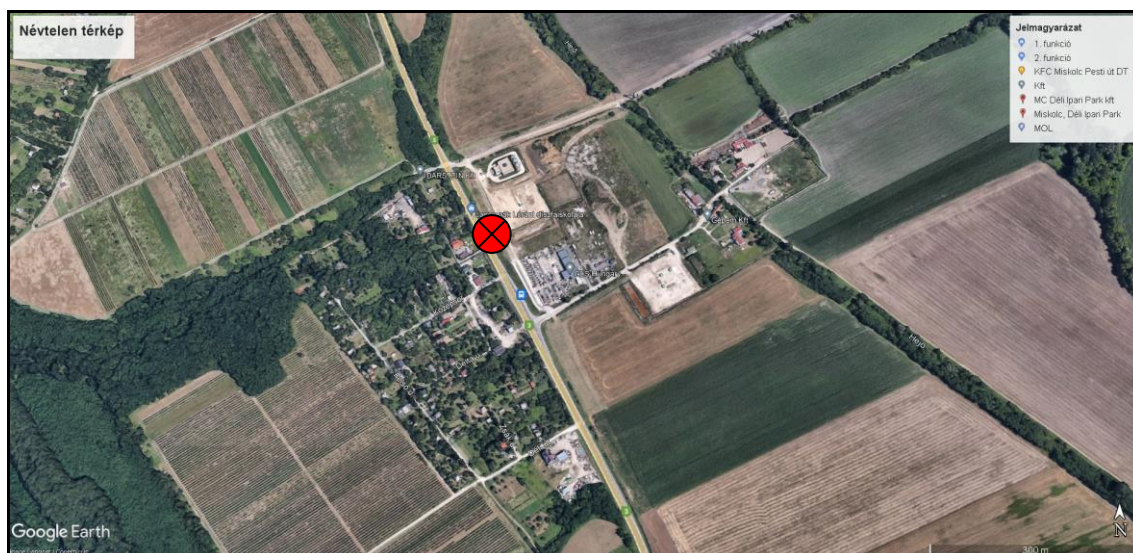


- Z3 jelű mérési pont helye és környezete:

Helye: Az Ipari Parktól délre eső külterületen, Miskolc közigazgatási határától számítva 1.700 m-es távolságban, a 3. sz. főközlekedési út délnyugati oldala mellett, attól 30-60 m-re álló szám nélküli lakóház keleti telekhatára előtt.

Tőle nyugatra kiskertek húzódnak, szemben a főút túloldalán a Pannergy KFT és a GLS Hungary csomagküldő szolgálatának telephelye található.

JOBBÁGY GYULA ZAJVÉDELMI SZAKÉRTŐ
3530 Miskolc, Király u. 29.
Tel: 20/9177-645 www.zajmeres-szakertes.hu

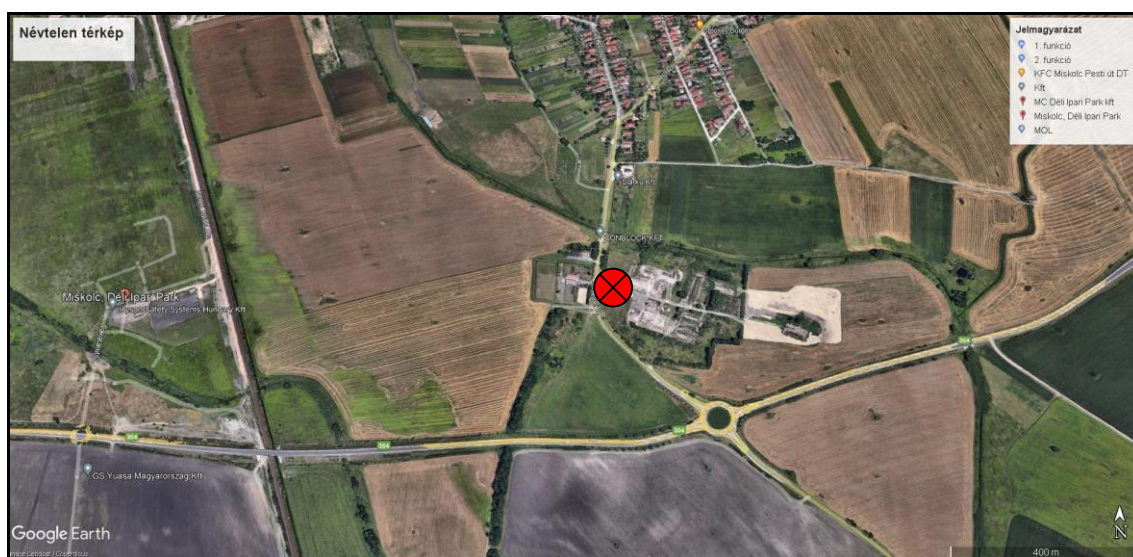


- Z4 jelű mérési pont helye és környezete:

Helye: Az Ipari Parktól kelet felé, az M30-as autópályához vezető bekötőúttól 300 m-re, a Szirma városrészbe vezető Miskolci utca nyugati oldalán lévő, 0148 hrsz-ú lakóingatlan keleti telekhatára előtt.

Közvetlen környezetében művelés alatt álló mezőgazdasági terület és beépítetlen zöldterület húzódik, északi irányban cca 370 m-re áll a településrész déli peremének első lakóépülete.

A védendő építményhez legközelebb (cca 830 méterre eső) ipari létesítmény a Joyson Safety Systems Hungary KFT.



Mérési pontok	
jele	helye
Z1.	az Avalon International School központi épületének északi homlokzata előtt
Z2.	a Harsány község felé vezető út mentén álló, szám nélküli lakóingatlan nyugati telekhatára előtt
Z3.	a 3. sz. főközlekedési út nyugati oldalán álló, szám nélküli lakóingatlan keleti telekhatára előtt
Z4.	a Szirma városrészhez vezető Miskolci út mentén álló, hrsz 0148 lakóingatlan keleti telekhatára előtt

1. sz. táblázat



Z1. sz. m. p: Az Avalon School főépülete



A nyugat felé eső ALDI Áruház

JOBBÁGY GYULA ZAJVÉDELMI SZAKÉRTŐ
3530 Miskolc, Király u. 29.
Tel: 20/9177-645 www.zajmeres-szakertes.hu



A szomszédos Nissan Autószalon



Az északra eső Möbelix Bútoráruház



Z4. sz. m. p.: A Miskolci utcai hrsz 0148 ingatlan

5. A mérések lefolytatása:

Mérések a nappali és éjszakai időszakban egyaránt történtek.

A feladat a kijelölt pontok környezetében észlelhető alap- és háttérzaj értékek műszeres meghatározása volt.

Alapzajnak a mérést zavaró, mérés technikailag ki nem iktatható egyéb környezeti zajok tekinthetők, háttérzajként pedig a zajforrással azonos megítélés alá eső forrástól származó zajterhelés veendő figyelembe.

A mérések során megállapítható volt, hogy az Ipari Park területén a Joyson Hungary KFT kivételével jelenleg egyetlen olyan ipari üzem vagy szolgáltató létesítmény sincs, amely a Z1., Z2. és Z3. jelű pontok felé értékelhető – sőt,

egyáltalán észlelhető – mértékű zajt emittálna. Így kijelenthető, hogy ezen pontok környezetében háttérzaj nem mutatható ki.

A mérési pont körüli alapzaj csak a Z2. jelű ponton határozható meg. Itt jóval gyéresebb a forgalomsűrűség, ami az egyes elhaladási szünetekben lehetővé teszi annak a minimális szintnek a meghatározását, amely erre a csendes (kiskertekkel, gyümölcsösökkel teli), külterületi környezetre jellemző.

A Z1 és Z3 mérési pontokon napszaktól függetlenül permanensen csak a közúti gépjárműforgalom zajhatásai dominálnak, de oly mértékben, hogy gyakorlatilag az egyes gépjárművek elhaladásainak szüneteiben sem lehet sem az adott területre jellemző alapzajt, sem háttérzajt meghatározni. Az adott utakon mindkét irányban hosszú, több száz méteres egyenes szakaszon bonyolódik le a forgalom, emiatt, ha a kiválasztott mérési pont előtt éppen nem halad el gépjármű, a közeledő vagy távolodó gépjárművek hangja akkor is már/még messziről hallható. Ezen ok miatt az alapzaj minimális szintjét gyakorlatilag a közlekedési zajok határozzák meg.

6. Mérési eredmények:

Mérési pont jele	L _{Amin} [dB]		L _{hátér} [dB]	
	nappal (06-22 ó)	éjjel (22-06 ó)	nappal (06-22 ó)	éjjel (22-06 ó)
Z1.	46	- ¹	-	-
Z2.	39 ²	33	- ³	- ³
Z3.	48	46	-	-
Z4.	42	35	- ⁴	37

2. sz. táblázat

¹ Éjjel nem védett létesítmény.

² Benzinüzemű fűkaszák és fűnyírók távoli zaja (ebben a környezetben tavasztól őszig jellemzőnek elfogadható tevékenység).

³ Nincs háttérzaj

⁴ A közlekedési zajok miatt nem mérhető.

JOBBÁGY GYULA ZAJVÉDELMI SZAKÉRTŐ
3530 Miskolc, Király u. 29.
Tel: 20/9177-645 www.zajmeres-szakertes.hu

Miskolc, 2023. május 26.



JOBBÁGY GYULA e.v.
zajvédelmi szakértő
3530 Miskolc, Király u. 29.
Adószám: 71805636-1-25

Jobbágy Gyula
zajvédelmi szakértő

JOBBÁGY GYULA ZAJVÉDELMI SZAKÉRTŐ
3530 Miskolc, Király u. 29.
Tel: 20/9177-645 www.zajmeres-szakertes.hu

M E L L É K L E T E K

- 1. sz. melléklet: Szakértői jogosultságot igazoló dokumentum**
- 2. sz. melléklet: Műszer hitelesítési bizonyítvány**

JOBÁGY GYULA ZAJVÉDELMI SZAKÉRTŐ
3530 Miskolc, Király u. 29.
Tel: 20/9177-645 www.zajmeres-szakertes.hu



BORSOD-ABAÚJ-ZEMPLÉN MEGYEI MÉRNÖKI KAMARA
3525 Miskolc, Kossuth u. 11. • Telefon: (46) 505-483 • Fax: (46) 505-484
Postacím: 3501 Miskolc Pf.: 370 • E-mail: bomek@t-online.hu
Ügyfélfogadás: hétfő, kedd, csütörtök: 8-12-ig

Határozat száma: 601/2011
Ügyintéző: Dr. Palásti Péter

Tárgy: szakértői tevékenység engedélyezése

HATÁROZAT

JOBÁGY GYULA villamosmérnök
akinek

mérnöki kamarai nyilvántartási száma: 05.0667,
születési helye: ideje: anyja neve:
lakcíme: 3530 Miskolc, Király u. 29.
oklevelének kiállítója: Kandó Kálmán Villamosipari Műszaki Főiskola, száma: 114/1974, kelte: 1974. július 09.

kérelmére

ENGEDÉLYEZEM

hogy,

SZKV-zr Zaj- és rezgésvédelem

szakterületen szakértői tevékenységet végezzen.

Ezzel egyidejűleg a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett Országos Tervezői és Szakértői Névjegyzékbe SZKV-zr 05-0667 számon bejegyeztem.

Jelen engedély visszavonásig érvényes, de az engedélyezett tervezési tevékenységet csak akkor végezheti, ha a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett – az adott időszakra hatályos – országos Névjegyzékében szerepel.

Tájékoztatom, hogy a településtervezési és a környezetvédelmi szakértői jogosultság szabályairól szóló 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet alapján a szakmagyakorló a bejegyzett adataiban bekövetkezett változást 8 munkanapon belül írásban köteles bejelenteni a területi szakmai kamarának.

A határozatot a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 42. §-ában és a településtervezési és a környezetvédelmi szakértői jogosultság részletes szabályairól szóló 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet 1. § (3) bekezdésében biztosított hatáskörömben hoztam.

A B-A-Z Megyei Mérnöki Kamara jelen határozattal hatósági bizonyítványt állított ki, melynek igazgatási szolgáltatási díja 20.000 Ft., melyet kérelmező megfizetett.

JOBBÁGY GYULA ZAJVÉDELMI SZAKÉRTŐ

3530 Miskolc, Király u. 29.

Tel: 20/9177-645

www.zajmeres-szakertes.hu

2

Az indoklást és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 71. § (1), valamint 72. § (4) bekezdése alapján mellőztem.

Miskolc, 2011. szeptember 13.



Dr. Palásti Péter
titkár

JOBÁGY GYULA ZAJVÉDELMI SZAKÉRTŐ

3530 Miskolc, Király u. 29.

Tel: 20/9177-645

www.zajmeres-szakertes.hu



BUDAPEST FŐVÁROS
KORMÁNYHIVATALA

METROLOGIAI ÉS MŰSZAKI FELÜGYELETI FŐOSZTÁLY

Ügyiratszám: BP/0103-AKU /02640-001/2021

Hivatkozási szám: -

Ügyintéző: Lelovics György

1/1 oldal

HITELESÍTÉSI BIZONYÍTVÁNY

A mérésügyről szóló 1991. évi XLV. törvény 7. és 10. §-a alapján, a mérésügyi törvény végrehajtásáról szóló 127/1991. (X. 9.) Korm. rendelet 2. számú mellékletének 18. pontjára figyelemmel, az alábbi kötelező hitelesítésű használati mérőeszköz hitelesítését elvégeztem, és az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvény 81. § (2) bekezdés a) pontja alapján a hitelesítési bizonyítványt kiadom.

A hitelesítés tárgya:

Gyártó:

Típus:

Azonosító szám:

Integráló zajszintmérő

SVANTEK

SVAN979

21073

Hitelesítésre bemutatta:

Név:

Cím:

Zsiros Tibor

4400 Nyíregyháza, Bláthy Ottó u.5.

A hitelesítés helye és ideje:

BFKH Metrológiai és Műszaki Felügyeleti Főosztály

Mechanikai Mérések Osztály

2021. december 07.

A hitelesítés módja:

A hitelesítés a HE 26-2015 jelű hitelesítési előírás szerint, a vonatkozó hitelesítési engedély alapján, az előírt pontossági tartaléknak megfelelően kiválasztott használati etalonokkal történt. A mérések eredményei országos etalonra visszavezethetők.

Értékelés:

A mérőeszköz az előírt hitelesítési követelményeknek **megfelelt**.

Bélyegzés: A hitelesítés tényét a mérőeszközön elhelyezett **M430888** sorszámú öntapadó matrica, törvényes tanúsító jel tanúsítja.

Érvényesség: A mérőeszköz rendeltetésszerű használata (az előírásoknak megfelelő gondos tárolása és szállítása), valamint a tanúsító jel sértetlensége esetén **2 év**, azaz a mérőeszköz

2023. december 07-ig használható hiteles mérésre.

A hatáskörömet és illetékességemet a Budapest Főváros Kormányhivatalának egyes ipari és kereskedelmi ügyekben eljáró hatóságként történő kijelöléséről, valamint a területi mérésügyi és műszaki biztonsági hatóságokról szóló 365/2016. (XI. 29.) Korm. rendelet 12. § (2) bekezdés b) pontja állapítja meg.

Az ügyfél a hitelesítésnek a mérésügyi igazgatási szolgáltatások igénybevételéért fizetendő díjak megállapításáról szóló 78/1997. (XII. 30.) IKIM rendelet szerinti igazgatási szolgáltatási díját az ott előírt módon előre befizette és viseli.

Budapest, 2021. december 07.

A hitelesítést végezte: dr. Sára Botond kormány megbízott megbízásából:




Lelovics György
metrológus

Mechanikai Mérések Osztály

1124 Budapest, Németvölgyi út 37-39. – 1534 Budapest, Pf.: 919. – Telefon: +36 (1) 458-5563 – Fax: +36 (1) 458-5927

E-mail: mechanika@bfkh.gov.hu – Honlap: www.kormanyhivatal.hu, www.mkeh.gov.hu – KRID: 146320182

A hiteles állapott folyamatos fenntartása érdekében az újrahitelesítést a hitelesség érvényének lejártá előtt legalább 60 nappal meg kell rendelni.

HE 26-2015-HB_211014

1. Iratmelléklet

- 1.1. Eljárási illeték utalásáról szóló igazolás
- 1.2. Jogosultságot igazoló okirat
- 1.3. Nyilatkozat (314/2005 (XII.25.) Korm. Rendelet)
- 1.4. Meghatalmazás
- 1.5. Nyilatkozat nagyberuházásról
- 1.6. Zajmérési jegyzőkönyv

2. Térképi melléklet

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



Átnézeti helyszínrajz

— Telekhatár

1. Iratmelléklet

- 1.1. Eljárási illeték utalásáról szóló igazolás
- 1.2. Jogosultságot igazoló okirat
- 1.3. Nyilatkozat (314/2005 (XII.25.) Korm. Rendelet)
- 1.4. Meghatalmazás
- 1.5. Nyilatkozat nagyberuházásról
- 1.6. Zajmérési jegyzőkönyv

2. Térképi melléklet

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

Telekterület: 61569 m2
Beépített alapterület: 11477,87 m2
Burkolt terület: 6077,187m2
Beépítettség: 18,52%<50% Megfelel!
Építménymagasság: 3990,60/327,8=12,38<16m
+0,00 mBf:111,61
Épület iroda terület padlóvonala: +0,00
Rendezett terepszintje elől: -0,02
Rendezett terepszintje dokkolóknál: -1,20
Előkert mérete: változó min 11,19 m
Oldalkert mérete: változó min 16,17 m

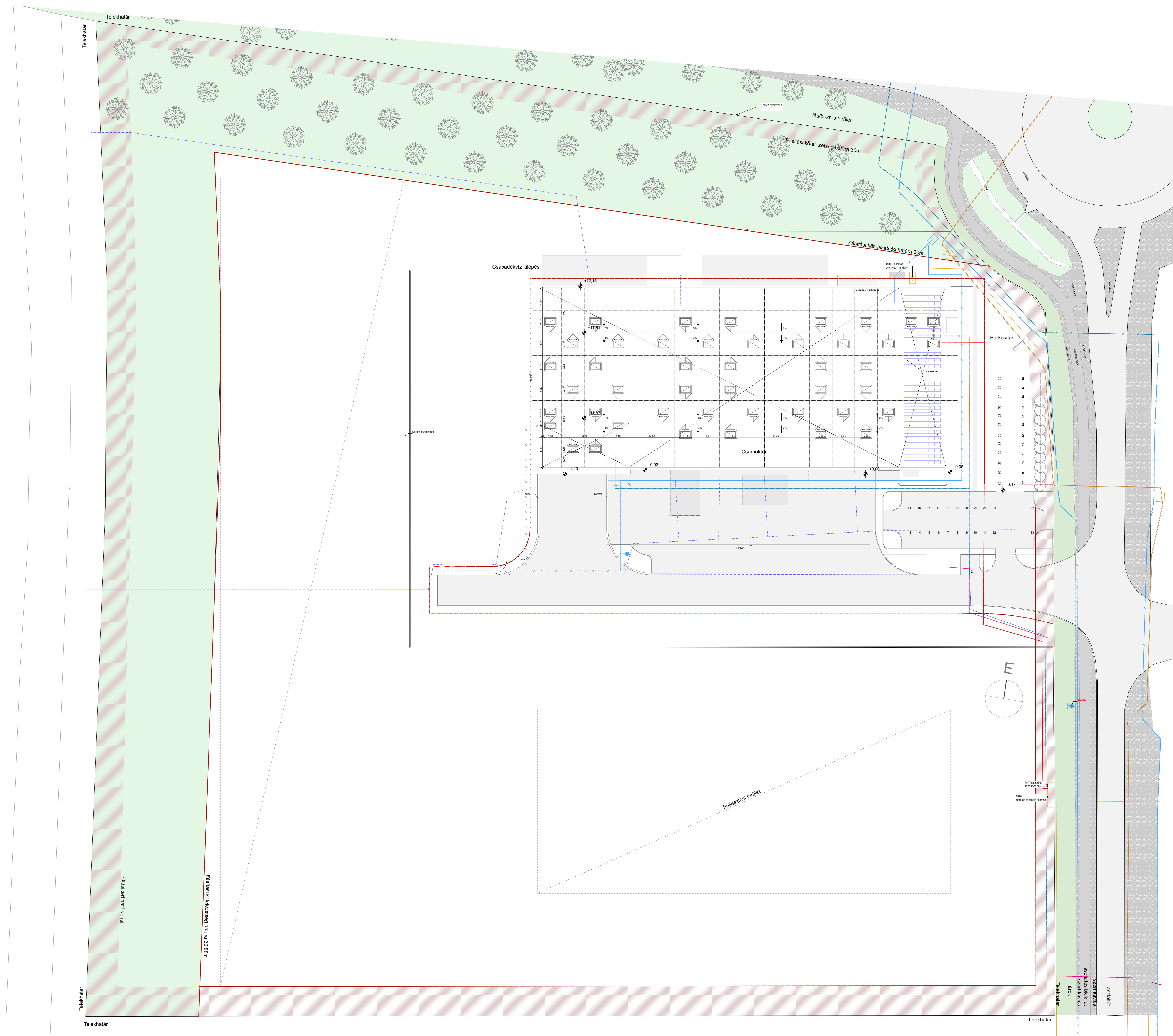
-raktározási önálló rendeltetési egység raktárhelyiségeinek minden megkezdett 1500 m2-e után, alapterület 1157,24 m2 —> 1 db

-iroda, és egyéb önálló rendeltetési egységek huzamos tartózkodásra szolgáló helyiségeinek minden megkezdett 20 m2 nettó alapterülete után 1 db kell

-ipari egységeknél gyártó és szerelő tér területe minden megkezdett 200m2 után 1 db kell —> 42 db

-ipari egység minden megkezdett 10 munkahelye után 1db létszám kb 50 fő —> 5 db

- ivóvíz védőtávolság
- ivóvíz nyomvonala
- gázvezeték nyomvonala
- projekt által érintett terület
- csapadékvíz elvezetése
- zöldterület
- elő,-oldal,-hátsókerti terület
- térburkolattal ellátott terület



Megrendelő:
Inovance Automotive Hungary Kft.
3501 Miskolc, Gabor Dénes ut. 2.

Generál tervező:

dp
designplan

Design Plan Zrt.
9027 Győr, Nagysándor József utca 31.
www.designplan.hu
info@designplan.hu

Munka megnevezése:
Logisztikai csarnokban gyártócsarnok kialakítása

Helyszín:
3501 Miskolc, Gabor Dénes u. 01/30/36

Balti magasság:
±0,00 + 111,61 mBf

Vezető tervező:
Hermán Péter
okl. építésszámőr, É-01-6688

Tőth-Hermán Anita
okl. tervező építésszámőr, É-08-0664

Tervező munkatársak:
Stalmási Nóra
okl. építésszámőr

Farkas Mónika
okl. építésszámőr

Tartószervező tervező:
Csorpes Imre
T 08-1269

Tűzvédelmi tervező:
Decsi György
TUE TUD TUD 01-11689

Épületgépészeti tervező:
Hajdu György
G-T-01-14472

Épületvívmossági tervező:
Kapitör György
V 01-13862

Rajz megnevezése:
Helyszínrajz

Tervlapszám:
IAM-KT-EPT-00.1

Lépték:
1:500

Terv típusa:

Lapméret:
1500x600 mm

Dátum:
2023. 07. 05.

Munkaszám:
DP/2023/01

Megjegyzés:
A terv csak a kapcsolódó művekkel, metszetekkel, résztervekkel, részrendekkel és szakági tervekkel együtt (lásd Tervezési leírás) a munka megkezdése előtt a megrendelővel egyeztetve használható! A tervdokumentációban szereplő termékek méretei, minőségi jellemzői, anyagi minőségi és műszaki jellemzői a megrendelővel egyeztetve használhatóak. Megrendelői és Tervezői együttes jóváhagyással! A teljes tervdokumentáció Design Plan Zrt. szellemi tulajdona és szerzői jogvédelem alatt áll! Mindenféle további felhasználásához a tervező írásbeli hozzájárulása szükséges!

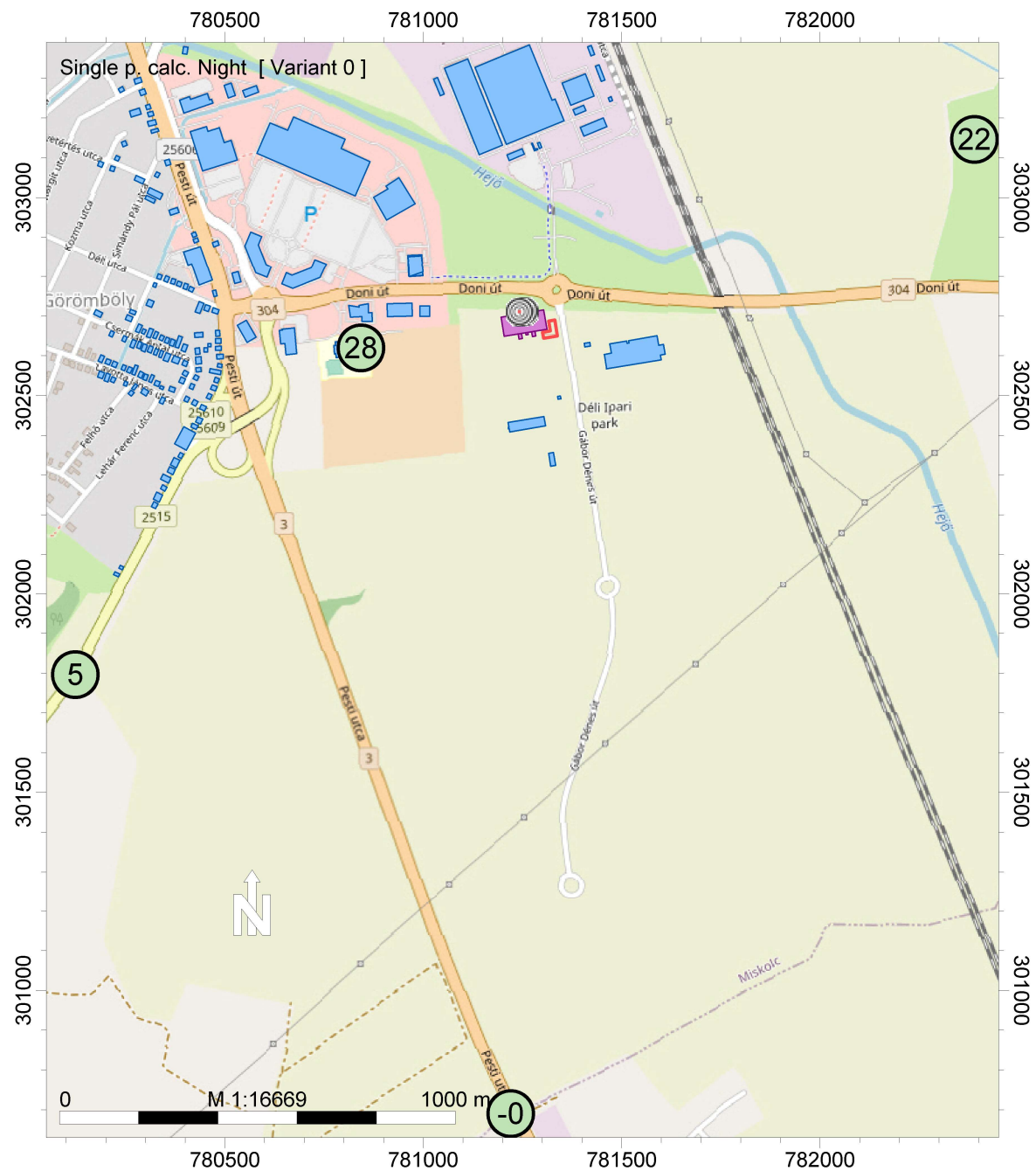
1. Iratmelléklet

- 1.1. Eljárási illeték utalásáról szóló igazolás
- 1.2. Jogosultságot igazoló okirat
- 1.3. Nyilatkozat (314/2005 (XII.25.) Korm. Rendelet)
- 1.4. Meghatalmazás
- 1.5. Nyilatkozat nagyberuházásról
- 1.6. Zajmérési jegyzőkönyv

2. Térképi melléklet

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

Tervezett inverter és tápegység összeszerelő üzem
előzetes vizsgálata, Miskolc hrsz. 0130/36 -
Zajmodell



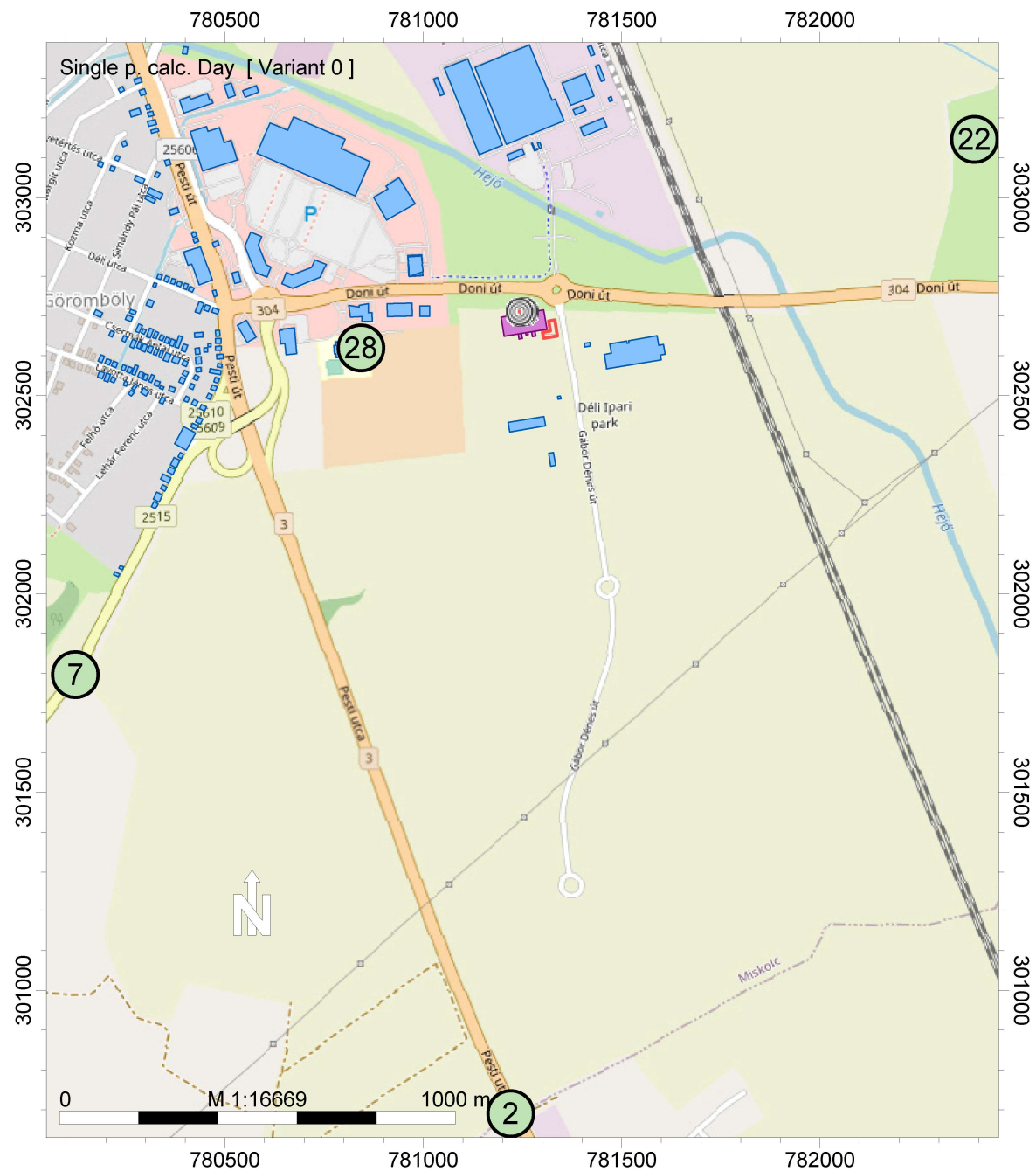
Jelmagyarázat

- Megítélési pont
- Épület
- Beruházás
- Parkoló
- Zajforrás - pont

Night
Level
dB

- >...-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-...

Tervezett inverter és tápegység összeszerelő üzem
előzetes vizsgálata, Miskolc hrsz. 0130/36 -
Zajmodell



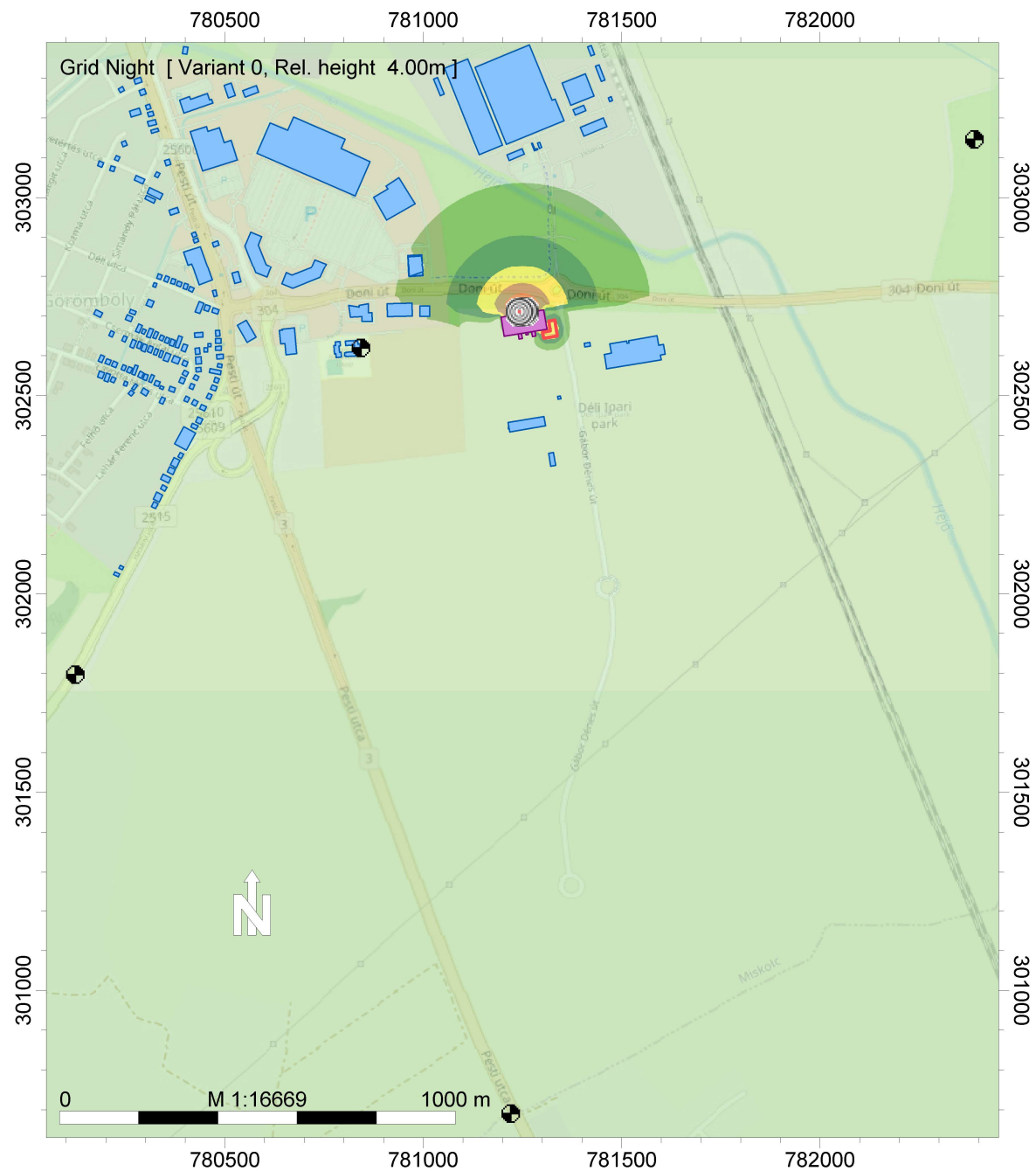
Jelmagyarázat

- Megítélési pont
- Épület
- Beruházás
- Parkoló
- Zajforrás - pont

Day
Level
dB

- >...-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-...

Tervezett inverter és tápegység összeszerelő üzem
előzetes vizsgálata, Miskolc hrsz. 0130/36 -
Zajmodell



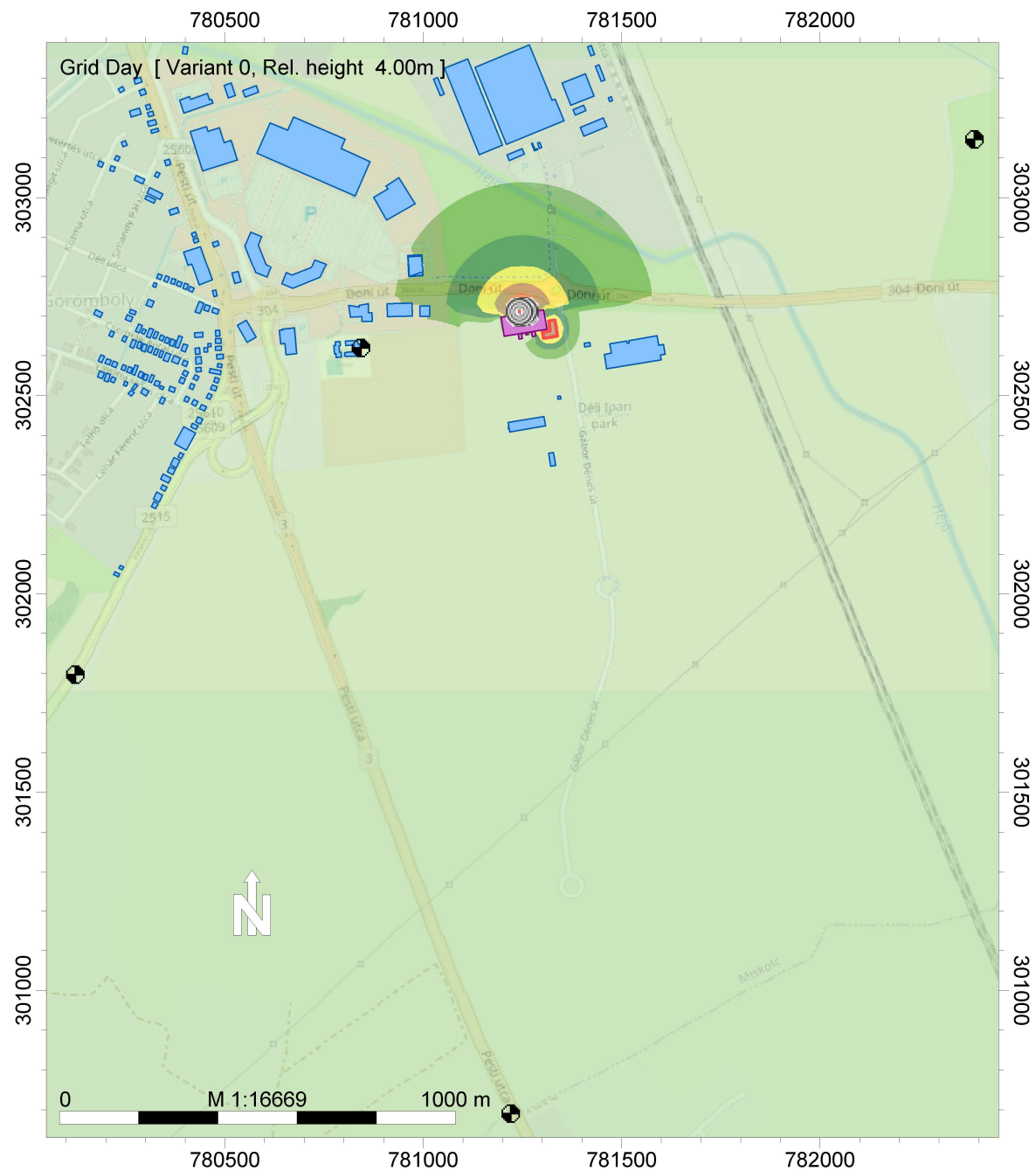
Jelmagyarázat

- Megítélési pont
- Épület
- Beruházás
- Parkoló
- Zajforrás - pont

Night
Level
dB(A)

- >...-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-...

Tervezett inverter és tápegység összeszerelő üzem
előzetes vizsgálata, Miskolc hrsz. 0130/36 -
Zajmodell



Jelmagyarázat

- Megítélési pont
- Épület
- Beruházás
- Parkoló
- Zajforrás - pont

Day
Level
dB(A)

- >...-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-...

1. Iratmelléklet

- 1.1. Eljárási illeték utalásáról szóló igazolás
- 1.2. Jogosultságot igazoló okirat
- 1.3. Nyilatkozat (314/2005 (XII.25.) Korm. Rendelet)
- 1.4. Meghatalmazás
- 1.5. Nyilatkozat nagyberuházásról
- 1.6. Zajmérési jegyzőkönyv

2. Térképi melléklet

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

1. Iratmelléklet

- 1.1. Eljárási illeték utalásáról szóló igazolás
- 1.2. Jogosultságot igazoló okirat
- 1.3. Nyilatkozat (314/2005 (XII.25.) Korm. Rendelet)
- 1.4. Meghatalmazás
- 1.5. Nyilatkozat nagyberuházásról
- 1.6. Zajmérési jegyzőkönyv

2. Térképi melléklet

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



Létesítmény hatásterületei

- telekhatar
- Levegőtisztaság-védelmi hatásterület - kivitelezés
- Levegőtisztaság-védelmi hatásterület - üzemelés
- Zajvédelmi hatásterület
- Zajvédelmi hatásterület kivitelezés