

Alpiq Magyarország Kft. gázmotoros erőműve egységes környezethasználati engedélyének felülvizsgálata és módosítása iránti kérelem

az Alpiq Magyarország Kft. részére

Készítette	Földvári Zsuzsa Környezetvédelmi tanácsadó
Készítette	Földi Levente Környezetvédelmi tanácsadó Okl. Környezetkutató
Készítette	Dr. Tallósi Béla Természet, és tájvédelmi szakértő Sz.016/2011 Okl. Biológus
Készítette és ellenőrizte	Nagy Tamás Környezetvédelmi szakértő MMK: 16-0731 Okl. Környezetgazdálkodási agrármérnök
Dokumentum címe:	Alpiq Magyarország Kft. gázmotoros erőműve egységes környezethasználati engedélyének felülvizsgálata és módosítása iránti kérelem
Dátum	2024. 09. 17.

Nyilatkozat

Jelen dokumentációt az EY denkstatt 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.

Tartalom

1. Bevezetés	8
2. Alapadatok	9
3. A telephelyen folytatott tevékenység bemutatása	14
4. Technológiai leírás	20
5. A tervezési terület és környezetének alapállapota	27
6. Nyomvonalas létesítmény tovább vezetésének lehetősége	53
7. A létesítmény környezetre gyakorolt hatásai	54
8. Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2015/2193 irányelve szerinti elemzés	105
9. A környezetre gyakorolt hatások áttételes hatása a lakosság egészségi állapotára	111
10. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia	111
11. A létesítményből származó kibocsátások mérésére (monitoring), folyamatos ellenőrzésére szolgáló módszerek, intézkedések	111
12. Biztosítékadási és céltartalék képzéssel kapcsolatos adatok	112
13. Országhatáron átnyúló hatások	113
14. Üzleti titok hatálya alá tartozó adatok és információk	113

Táblázat jegyzék

1. táblázat: a Gip-E/Gy övezetre vonatkozó szabályozási határértékek	11
3. táblázat: A létesítéshez szükséges számított anyagmennyiségek [m^3]	23
4. táblázat: Budapest jellemző háttér szennyezettsége	28
5. táblázat: Háttérszennyezettség a Budapest XXI. ker. Csepel Szent István tér 217-219. címen elhelyezkedő automata mérőberendezés alapján	28
6. táblázat: Légszennyezőanyagok immissziós határértékei (4/2011. (I. 14.) VM rendelet)	28
7. táblázat: A Budapest, XXI. ker. Csepel Szent István út 217-219. alatti automata mérőállomás környezetének index szerinti értékelése	29
8. táblázat: A Budapest, XXI. ker. Csepel Szent István út 217-219. alatti automata mérőállomás környezetének CO eredményei	29
9. táblázat: A Budapest, XXI. ker. Csepel Szent István út 217-219. alatti automata mérőállomás környezetének NO_2 eredményei	30
10. táblázat: A Budapest, XXI. ker. Csepel Szent István út 217-219. alatti automata mérőállomás környezetének NO_x eredményei	30
11. táblázat: A levegőtisztaság-védelmi immissziós mérési pontok elhelyezkedése	30
12. táblázat: Az immissziós eredmények 24 órás átlag értékei [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	30

13. táblázat: Az immissziós eredmények maximális órás értéke [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	31
14. táblázat: A 2020 évi immisszió mérés és az automata mérőállomás eredményeinek összevetése [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	31
15. táblázat: Régészeti lelőhelyként számontartott ingatlanok listája	43
16. táblázat: A mérési pontok leírása	50
17. táblázat: A háttérterhelésre jellemző LAeq, illetve LA95 szintek	50
18. táblázat: A létesítmény környezetében található közutak alapállapotú forgalmi terhelése [j/nap] (2022) ...	51
19. táblázat: Alapállapotú forgalmak a vizsgált közutakon a kivitelezés időszakában (2024)	51
20. táblázat: Alapállapotú forgalmak a vizsgált közutakon az üzemelés időszakában (2025)	52
21. táblázat: Alapállapotú forgalmak a vizsgált közutakon a távlati időszakban (2040)	52
22. táblázat: A létesítmény környezetében található országos közutak várható forgalmi terhelése az üzemelés fázisában [j/nap] (2024)	52
23. táblázat: A létesítmény környezetében található országos közutak várható forgalmi terhelése az üzemelés fázisában [j/nap] (2025)	53
24. táblázat: A létesítmény környezetében található országos közutak várható forgalmi terhelése a távlati időszakban [j/nap] (2040)	53
25. táblázat: Fajlagos kibocsátási adatok a 3,5 tonna megengedett össztömegnél nagyobb tehergépjárművek vonatkozásában (g/km)	54
26. táblázat: Tehergépjárművek várható maximális emissziós értékei a tervezési terület egy munkaterületén (kg/h)	54
27. táblázat: Fajlagos emissziók, maximálisan 75 kW teljesítményű munkagépek esetén (g/kWh)	54
28. táblázat: Munkagépek várható maximális emissziós értékei a tervezési terület egy munkaterületén (kg/h)	55
29. táblázat: Várható teljes emisszió a kivitelezési munkák során	55
30. táblázat: Várható immissziós terhelés a kivitelezési munkák során	55
31. táblázat: Az érintett útszakaszok főbb paraméterei a levegőtisztaság-védelmi modellezés kapcsán	57
32. táblázat: Levegőtisztaság-védelmi számítási eredmények a kivitelezés fázisában (2024)	57
33. táblázat: A közlekedő utak levegőtisztaság-védelmi terhelésének változása a kivitelezési fázisban (2024) (várható növekmények)	58
34. táblázat: Számított immissziós koncentrációk a legközelebbi védendő vonalában a kivitelezési fázisban (2024)	59
35. táblázat: A tervezett levegőtisztaság-védelmi pontforrások főbb adatai	61
36. táblázat: P1-P15 pontforrás várható emissziós jellemzői, az értékek száraz normál állapotú, 273,15 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású füstgázra vonatkoznak.	62
37. táblázat: A pontforrások kapcsán figyelembe veendő emissziós határértékek	62
38. táblázat: Személygépjárművek fajlagos emissziós tényezői 2018. évben Magyarországon (g/km)	62
39. táblázat: Buszok fajlagos emissziós tényezői 2018. évben Magyarországon (g/km)	63
40. táblázat: A 3,5 t összsúlyt meghaladó tehergépjárművek fajlagos emissziós tényezői fajlagos emissziós tényezői 2018. évben Magyarországon (g/km)	63
41. táblázat: Levegőtisztaság-védelmi számítási eredmények az üzemelés fázisában (2025)	64
42. táblázat: A közlekedő utak levegőtisztaság-védelmi terhelésének változása az üzemelés fázisában (2025) (várható növekmények)	65

43. táblázat: Számított immissziós koncentrációk a legközelebbi védendő vonalában az üzemelés fázisában (2025).....	65
44. táblázat: Levegőtisztaság-védelmi számítási eredmények a távlati időszakban (2040)	65
45. táblázat: A közlekedő utak levegőtisztaság-védelmi terhelésének változása a távlati időszakban (várható növekmények) (2040).....	66
46. táblázat: Számított immissziós koncentrációk a legközelebbi védendő vonalában a távlati időszakban (2040)	66
47. táblázat: A tervezett létesítmény vízigénye a teljes kapacitás elérése idején	72
48. táblázat: Az építkezés fázisában keletkező hulladékok	75
49. táblázat: Az üzemelés során keletkező hulladékok	77
50. táblázat: Az egyes időjárási események kockázatértékelése	86
51. táblázat: A létesítményre vonatkozó érzékenységvizsgálat	87
52. táblázat: A lehetséges hatások elemzése	88
53. táblázat: Éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás lehetőségei	89
54. táblázat: Munkagépek és tehergépjárművek várható zajterhelése az építés időszakában	92
55. táblázat: Számított zajterhelés a védendő épületek vonalában [L_t : dB(A)].....	93
56. táblázat: Összegzett zajterhelés az egyes védendőknél [dB(A)]	94
57. táblázat: Kiindulási adatok a zajszámítás kapcsán.....	95
58. táblázat: A vizsgált útszakaszok alapállapotú zajterhelésének számítási eredményei a kivitelezés időszakában (2024).....	95
59. táblázat: Számított zajterhelés a vizsgált útszakaszok vonatkozásában a kivitelezési időszakban [dB (A)]...	96
60. táblázat: A kültéri zajforrások zajkibocsátási adatai.....	96
61. táblázat: A tervezett zajcsillapítások figyelembevételével számított zajterhelés értékek.....	98
62. táblázat: A tervezett erőmű által okozott zajszint növekedés	98
63. táblázat: A vizsgált útszakaszok alapállapotú zajterhelésének számítási eredményei az üzemelési időszakban (2025).....	99
64. táblázat: Számított zajterhelés a vizsgált közlekedő utak környezetében az üzemelési időszakban [dB (A)] (2025).....	99
65. táblázat: A vizsgált útszakaszok alapállapotú zajterhelésének számítási eredményei a távlati időszakban (2040).....	99
66. táblázat: Várható forgalomnövekmény által okozott zajterhelés növekmény a távlati időszakban [dB (A)]	100
67. táblázat: A zajforrás csoportok szükséges minimális zajcsökkentési mértéke.....	101
68. táblázat: A tervezett kiserőmű zajvédelmi hatásterületén lévő védendő létesítmények.....	102
69. táblázat: Az (EU) 2015/2193 (2015. november 25.) irányelvnek való megfelelés	107

Ábrajegyzék

1. ábra: Csepel városrendezési körzetei	12
2. ábra: Budapest Főváros XXI. kerület Csepel Kerületi Építési Szabályzata 2. melléklet: Szabályozási terv részlet	13
3. ábra: A tervezési terület alapállapota (forrás: Google Maps)	15
4. ábra: A létesítmény tervezett elrendezése	16
5. ábra: Tervezett közmű fejlesztések a projekt kapcsán	18
6. ábra: A Magyarország földrengésveszélyeztetettsége, Közepes veszélyeztetettség (forrás: http://www.georisk.hu/Maps/maps.html)	34
7. ábra: Tervezési terület felszínmozgás általi érintettsége	35
8. ábra: Árvíz veszélyeztetettség a "Kék térkép" alapján	36
9. ábra: Terület villámárvíz veszélyeztetettsége a NATÉR adatszolgáltatása alapján	37
10. ábra: A tervezési terület környezetében elhelyezkedő vízbázis védelmi területek	38
11. ábra: A terület felszín alatti vízre vonatkozó érzékenységi besorolása	39
12. ábra: Felszíni vizek elhelyezkedése a tervezési terület környezetében	40
13. ábra: Az ökológiai hálózat elemeinek elhelyezkedése a tervezési terület környezetében	41
14. ábra: Országos jelentőségű védett és fokozottan védett természeti területek elhelyezkedése a tervezési terület környezetében	42
15. ábra: Natura 2000 területek elhelyezkedése a vizsgálat ingatlan környezetében	42
16. ábra: Veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek elhelyezkedése	48
17. ábra: A mérési pontok elhelyezkedése (forrás: Google Earth)	49
18. ábra: Pontforrások helyszínrajza	60
19. ábra: Évi átlag középhőmérséklet 1981-2009, és 2050-es időszakokra	82
20. ábra: Évi maximális átlagos középhőmérséklet 1981-2009, és 2050-es időszakokra	83
21. ábra: Évi minimális átlagos középhőmérséklet 1981-2009, és 2050-es időszakokra	84
22. ábra: Évi átlagos csapadékmennyiség 1981-2009, és 2050-es időszakokra	85
23. ábra: A felvett munkaterület (M) és a környező védendő elhelyezkedése	94
24. ábra: A tervezett kiserőmű legnagyobb zajvédelmi hatásterületének kiterjedése az egyes kerületek szabályozási tervlap részletein	102

Mellékletek

1. Iratmelléklet

- 1.1. Eljárási illeték utalására vonatkozó igazolás
- 1.2. Jogosultságot igazoló okirat
- 1.3. Tulajdoni lap
- 1.4. Térképmásolat
- 1.5. Az Alcedo Kft. zajvédelmi szakértői dokumentációja
- 1.6. Az MVM ERBE ENERGETIKA Mérnökiroda Zrt. levegőtisztaság-védelmi szakértői dokumentációja

2. Térképi melléklet

- 2.1. Átnézeti helyszínrajz
- 2.2. Részletes helyszínrajz
- 2.3. A létesítmény hatásterületeinek térképi megjelenítése

1. Bevezetés

Az Alpiq Magyarország Kft. új gázmotoros erőmű telepítését tervezi a Csepel-Gyártelepen elhelyezkedő Budapest XXI. 210146/119 helyrajzi számú területen. A tervezett fejlesztés vonatkozásában PE-06/KTF/23878/2023 ügyiratszámom összevont környezeti hatásvizsgálati és egységes környezethasználati engedélyeztetési eljárás került lefolytatásra. Az egységes környezethasználati engedély PE-06/KTF/23878-36/2023 ügyiratszámom került kiadásra.

A tovább tervezés és a beszerzési folyamatok eredményeként a korábban bemutatott és engedélyezett paraméterek módosultak az alábbiak szerint:

- A telepíteni tervezett gázmotorok száma 14-ről 15-re módosult.
- A gázmotorok berendezésenkénti teljesítménye 3333 kWe elektromos és 3010 kW_{th} hőteljesítményre módosult
- A tervezett létesítmény maximális villamos teljesítménye 49,9 MWe, míg összegzett névleges bemenő hőteljesítménye 109,725 MW_{th} értékre módosult.
- Új, hatékonyabb NO_x koncentráció csökkentő technológia telepítése mellett döntött Engedélyes
- A létesítmény vonatkozásában Engedélyes megbízásából az MVM ERBE ENERGETIKA Mérnökiroda Zrt. készített frissített levegőtisztaság-védelmi transzportmodellt, melynek eredményeit figyelembevéve a levegőtisztaság-védelmi pontforrások magassága 20 méterre módosult.
- A módosult gépészeti adatok figyelembevételével az AFRY ERŐTERV Zrt mint generál tervező megbízásából az Alcedo Kft. hajtott végre zajvédelmi modellezést és dolgozott ki zajcsökkentésre vonatkozó javaslatot, mely alapján a létesítmény zajvédelmi hatásterülete módosult.
- Kisebbségi módosulások történtek a kapcsolódó anyagtárolási, illetve infrastrukturális elemek vonatkozásában.

A fenti módosulások szükségessé teszik a fentebb hivatkozott egységes környezethasználati engedély felülvizsgálatát és módosítását.

A tervezett létesítmény célja új villamosenergia piaci szabályozó kapacitás biztosítása, melynek érdekében 15 db, egyenként 3333 kWe elektromos és 3010 kW_{th} hőteljesítménnyel rendelkező gázmotor, és hozzá kapcsolódó infrastruktúra telepítése tervezett, melynek összegzett maximális villamos teljesítménye 49,9 MWe, míg összegzett névleges bemenő hőteljesítménye 109,725 MW_{th} értékkel jellemezhető.

A fent bemutatott változások nem érik el a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 2. §-a ab) pontja szerinti mértéket, így előzetes vizsgálat, illetve környezeti hatásvizsgálat lefolytatása nem indokolt.

A könnyebb követhetőség érdekében a dokumentációban a változásokat **zölddel** emeltük ki.

Jelen dokumentáció a tervezett tevékenység egységes környezethasználati engedélyének felülvizsgálatát és módosítás iránti kérelmét tartalmazza.

2. Alapadatok

Az egységes környezethasználati engedélyes eljárás alapadatait az alábbiakban foglaltuk össze.

2.1. A vizsgált létesítményre vonatkozó adatok

A tervezett telephely üzemeltetője	Alpiq Magyarország Kft.	
Telephely címe	1211 Budapest, 21. ker., Színesfém utca 1-3.	
Üzemeltető cégjegyzékszám	01-09-412122	
Üzemeltető statisztikai számjele	32209370-7010-113-01	
KÜJ szám	103 999 089	
Telephely területe	37 038 m ²	
Központi EOv koordináták	X= 650 450	Y= 231 760
Telephely helyrajzi száma	210146/119	
Település azonosító száma	13189	
Telek tulajdonosa(i)	Alpiq Csepel Kft. Erőtelepi Ingatlanhasznosító Kft.	
KTJ szám	102 253 727	
NOSE-P kód	101.05 Égetés helyhez kötött motorokban	
TEÁOR szám	7010 Üzletvezetés 3511 Villamosenergia-termelés	
Főtevékenység	Villamosenergia termelés	
Telephelyen foglalkoztatottak száma	6 fő	
Műszakok száma	3	
Üzemidő	Hálózati igények függvényében folyamatos	
Környezetvédelmi felelős neve, elérhetősége	Asztalos Ádám (+36 30 316 4054)	
Engedély szerinti kapacitás adatok	Elektromos teljesítmény: 49,9 MWe Hőteljesítmény: 45,15 MW _{th} Névleges bemenő hőteljesítmény: 109, 725 MW _{th} Üzemidő: 6 000 óra/gázmotor/év	

Az üzemidő kapcsán szeretnénk kiemelni, hogy a jelenleg látható maximális éves üzemidő nem haladja meg gázmotoronként a 3 000 óra/év értéket.

A fentebb megadott maximális éves üzemidő a feltételezett megújuló energiára alapozott kapacitások folyamatos bővítését figyelembevéve került megadásra.

2.2. Rendelkezésre álló engedélyek

A tervezett fejlesztés vonatkozásában PE-06/KTF/23878/2023 ügyiratszámom összevont környezeti hatásvizsgálati és egységes környezethasználati engedélyeztetési eljárás került lefolytatásra. Az egységes környezethasználati engedély PE-06/KTF/23878-36/2023 ügyiratszámom került kiadásra.

A létesítmény vonatkozásában egyéb, környezetvédelmi szempontból releváns engedélyek nem állnak rendelkezésre.

2.3. A tervezéssel érintett ingatlan használata, tulajdoni viszonyai

A vizsgált telephely 1211 Budapest, Színesfém u. 1-3. sz. alatt található, amely terület az Alpiq Csepel Kft. és az Erőtelepi Ingatlanhasznosító Kft. tulajdonában van. A 37 038 m² területű telek 35 831 m² nagyságú területe van jelenleg kizárólag az Alpiq használatában. Földhivatali besorolása szerint kivett üzem.

A terület igénybevétele megoszlását részletesen az alábbiak szerint adjuk meg:

- Teljes telek terület: 37.038 m²
- Alpiq Csepel Kft. kizárólagos használatában: 35 831 m²
- Meglévő építmények (Alpiq Csepel Kft. által használt terület): 3 980 m²
- Meglévő burkolt felületek (Alpiq Csepel Kft. által használt terület): 1 018 m²
- Nem az Alpiq Csepel Kft. által használt terület kiterjedése: 1 207 m²
- Nem az Alpiq Csepel Kft. által használt épületek területe: 300 m²
- Nem az Alpiq Csepel Kft. által használt burkolt felületek: 440 m²

A fenti felsorolásból az Alpiq Csepel Kft. által használt terület bérbevétele tervezett az Alpiq Magyarország Kft. által. A területen lévő épületeket az Alpiq Magyarország Kft. nem tervezi igénybe venni.

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

2.3.1.1. Építészet

Telepítés

A területre vonatkozó építési előírásokat Budapest XXI. kerület Csepel Önkormányzata Képviselő-testületének 24/2018. (X.26.) önkormányzati rendelete Budapest XXI. Kerület Csepel Építési Szabályzatáról tartalmazza, melyek alapján a terület Energia termelési terület Gip-E/Gy övezetbe tartozik, ahogy az 1. ábra. és 2. ábra is mutatja. A Gip-E/Gy övezetben az energiatermelés létesítményei elhelyezésére szolgáló célzott területfelhasználási módú terület alakítható ki. Az építési övezetek és övezetek szabályozási határértékeit a 1. melléklet a 24/2018. (X.26.) rendelethez tartalmazza, az 1. táblázat szerint. A létesítéssel kapcsolatos egyéb feltételrendszert az érvényes szabályozási terv határozza meg.

A városrendezési körzetekre vonatkozó szabályozási határértékek:

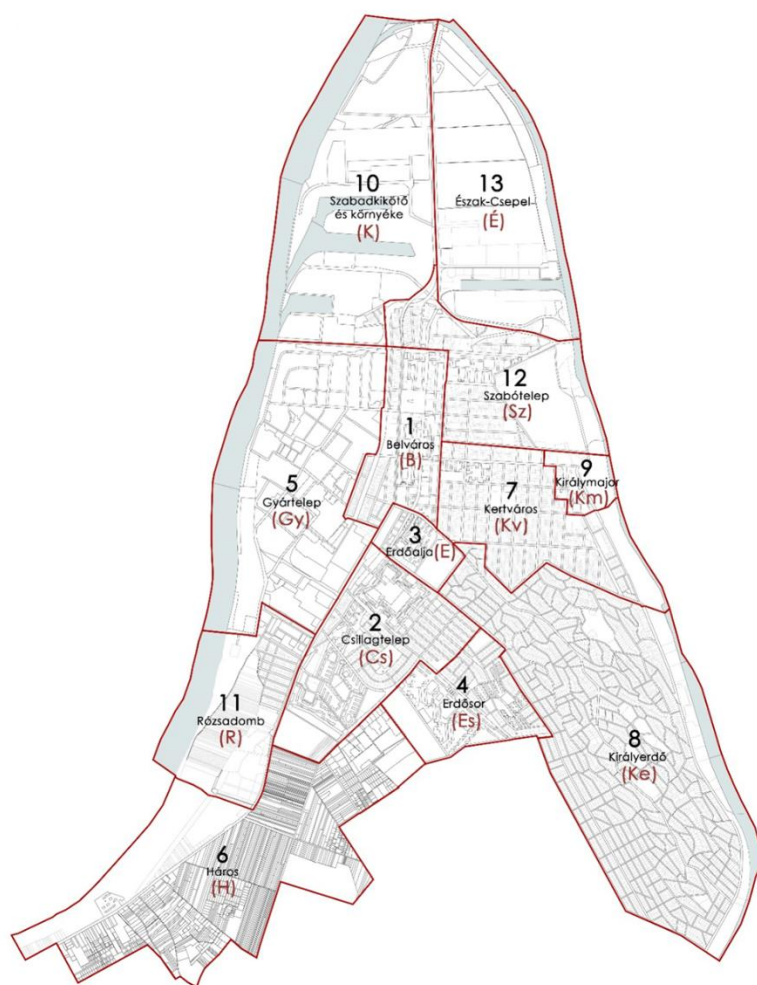
1. táblázat: a Gip-E/Gy övezetre vonatkozó szabályozási határértékek

Építési övezet jele		Az építési telek					Szintterületi határérték [ép. m ² / telek m ²]	Az épület			
Építési övezet jele	Beépítési mód	Legkisebb		Legnagyobb beépítettsége		Legkisebb zöldfelületi arány [%]		Jellemző párkány		Építmény	
		Területe [m ²]	Szélessége [m]	Szint felett [%]	Szint alatt [%]			magasság			
								Legalább [m]	Legfeljebb [m]	Legalább [m]	Legfeljebb [m]
Gip-E/Gy	SZ	K	K	45	65	20	1,6	-	-	4,5	30

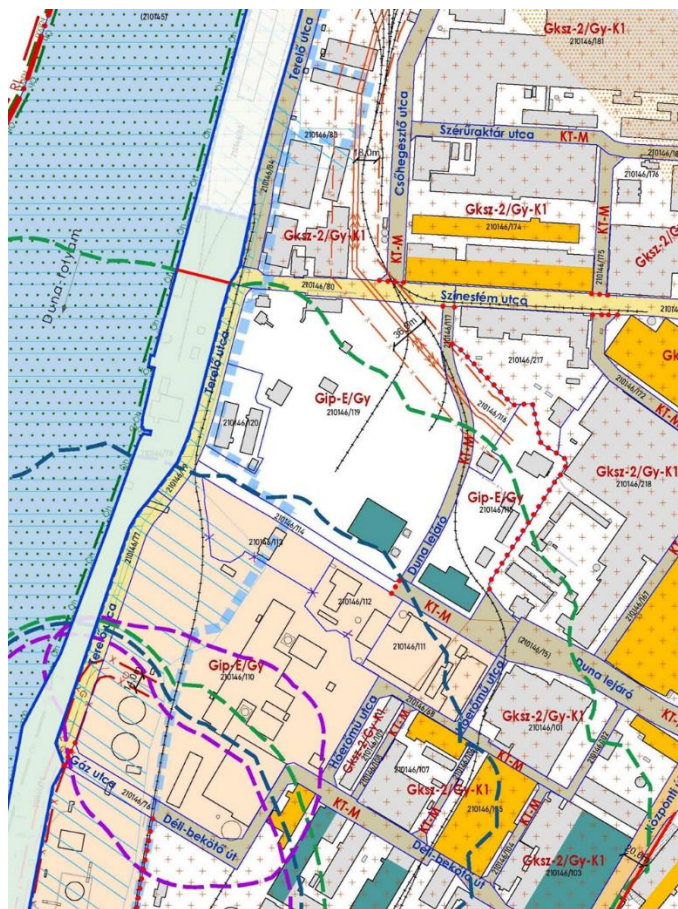
A szabadon álló beépítési mód (SZ) beépítési mód előírásai:

Ha az övezeti előírások másként nem rendelkeznek új beépítésnél az előkert mérete 5,0 m, kialakult beépítés esetén a kialakult állapothoz illeszkedő, de legalább 3,0 m, amely egyben a kötelező építési vonal is. Sarok teleknél kötelező építési vonal – a szomszédos telkek beépítésének figyelembevételével – csak az egyik előkert felé van, az oldalkert szélessége szabadonálló beépítésnél az övezetben megengedett legnagyobb épületmagasság értékének fele, de legalább 3,0 m, oldalhatáron álló beépítési módnál legalább 4,0 m, a hátsókert mérete az épület hátsókertre néző tényleges homlokzat-magasságával azonos, de legalább 6,0 m.

Gip-E/Gy – A Csepeli Erőmű építési övezetére vonatkozó előírások: Az építési övezetben meghatározott legkisebb zöldfelületi mérték többszintes növényállomány alkalmazása esetén sem csökkenthető. Zöldfelületet úgy kell kialakítani, hogy az előírt legkisebb zöldfelület legalább 1/3-a egybefüggő legyen, és legalább 3/4-e aktív talajkapcsolattal bírjon. E két feltétel térben elkülönítve is teljesíthető.



1. ábra: Csepel városrendezési körzetei



2. ábra: Budapest Főváros XXI. kerület Csepel Kerületi Építési Szabályzata 2. melléklet: Szabályozási terv részlet

Az új erőművi létesítmény Budapest XXI. Kerület, Csepel területén, a Szésvém utca 1-3. szám alatti, 210146/119 helyrajzi számú telken valósul meg. A telek jelenleg a ALPIQ Csepel Kft. résztulajdona.

A tervezéssel érintett telket északról a 210146/80 Szésvém utca (övezet nélküli közterület), keletről a 210146/117 Erőmű kapcsolóház utca (K-TM övezet), délről a 210146/114 Duna-lejáró utca (Gip-E/Gy övezet), nyugatról a 210146/120 telek (Gip-E/Gy övezet) és a 210146/79 Terelő utca (övezet nélküli közterület) által határolt.

3. A telephelyen folytatott tevékenység bemutatása

Az Alpiq Magyarország Kft. új gázmotoros erőmű telepítését tervezi a Csepel-Gyártelepen elhelyezkedő Budapest XXI. 210146/119 helyrajzi számú területen. A tervezett létesítmény célja új villamosenergia piaci szabályozó kapacitás biztosítása, melynek érdekében 15 db, egyenként 3 333 kW elektromos és 3 010 kW hőteljesítménnyel rendelkező gázmotor, és hozzá kapcsolódó infrastruktúra telepítése tervezett.

A fentiek figyelembevételével a tervezett létesítmény maximális villamos teljesítménye 49,9 eMW, míg összegzett névleges bemenő hőteljesítménye 109,725 MW_{th}

A folyamat során a villamosenergiával megegyező nagyságrendű hőenergia is keletkezik. Ezt a hőenergiát a távhőrendszerbe fogják juttatni. Abban az esetben, amikor a hőigény kisebb, mint a motorok termelt hője, a hőfelesleg kényszerhűtő alkalmazásával vezethető el.

3.1. A létesítményben felhasználni tervezett anyagok és a gyártott termék mennyisége

A létesítmény tervezett funkciója villamosenergia és hő termelése, így gyártott termékről a tevékenység vonatkozásában nem beszélhetünk.

A létesítmény üzemeltetése során nagyobb mennyiségben vezetékes földgáz alkalmazása szükséges. Emellett a motorok üzemeltetéséhez kenőolaj szükséges, illetve a gázmotor hűtőrendszere glykol tartalmú hűtővizet tartalmaz. A nagyfeszültségű transzformátorban és a közép feszültségű transzformátorokban transzformátor olaj alkalmazása tervezett. A veszélyes anyagokról részletesebb információ az alábbi fejezetekben található.

3.1.1. Kenőolaj

A gázmotorok berendezésenként 765 liter kenőolajat tartalmaznak, mely 15 gázmotort figyelembevéve mindösszesen 11,48 m³ kenőolaj mennyiséget jelent. Tartalékként 2 db egyenként 5 m³-es friss kenőolaj tartály és egy 2,5 m³-es használt olaj tartály létesül. Egyidőben jelenlévő kenőolaj mennyisége max 18,89 m³.

Kenőolajcsere a műszaki leírásnak megfelelően 2 000 üzemóránként szükséges. A telephelyen a várható maximális üzemelést maximálisan 6 000 üzemórával figyelembevéve az éves motor üzemóra 14 x 6 000 = 84 000 értéknek adódik, tehát éves szinten maximálisan 3 kenőolajcsere várható gázmotoronként.

A keletkező hulladék mennyisége a vonatkozó fejezetben kerül megadásra.

3.1.2. Transzformátor olaj

A fejlesztés részeként 1 db nagyfeszültségű olajos transzformátor és 2 db közép feszültségű olajos transzformátor telepítése tervezett, melyekben összesen kb. 27,8 m³ transzformátor olaj van. A transzformátorok alatt kármentő telepítése tervezett egy esetleges műszaki hiba miatt kifolyó olaj felfogására. A transzformátorok nyílt terekben kerülnek telepítésre, melyeknek teréből a csapadékvíz CE tanúsítvánnyal rendelkező, 15 m³/h kapacitású és 2 mg/l tisztítási hatásfokú Purator típusú olajfogó berendezésen kerül tisztításra. A berendezésből kifolyó csapadékvíz a tervek szerint a területen belül elszikkasztásra kerül.

A vonatkozó 144/2012. (XII. 27.) VM rendelet előírásai szerint a rendelet hatálybalépését követően üzembe helyezett transzformátort PCB-vel vagy PCB-t tartalmazó folyadékkal feltölteni tilos.

3.1.3. Glykol

Gyártói adatszolgáltatás szerint egy gázmotor hűtőrendszere kb. 2 m^3 40%-os glykol tartalmú hűtővízkeveréket tartalmaz, vagyis a gázmotorokban **összesen $15 \times 2 = 30 \text{ m}^3$** , a közös hűtőrendszerekben **további 15 m^3** , tehát mindösszesen **45 m^3 40%-os glykol** tartalmú hűtővíz keveréket tartalmaz.

1 db $7,5 \text{ m}^3$ -es kettős falú glykolos kevert víztartály létesül a motorok hűtővizének bekeverésére, illetve karbantartási munkák során a leürített hűtővíz ideiglenes tárolására. A glykolos hűtővíz keverék a berendezések javítása, karbantartása során ideiglenes tárolókba lefejtésre, majd visszatöltésre kerül.

A biztonságos működéshez szükséges tartalék glykol kármentőben elhelyezett 1 m^3 -es IBC tartályokban kerül tárolásra.

3.1.4. AdBlue tárolótartály

Egy különálló melléképületbe kerülnek az AdBlue tartályok és a vegyszer- továbbá olaj feladó szivattyúk. AdBlue tartályokból 2 db, egyenként $7,5 \text{ m}^3$ térfogatú duplafalú tartály létesül.

3.2. A telepítés és működés tervezett időpontja

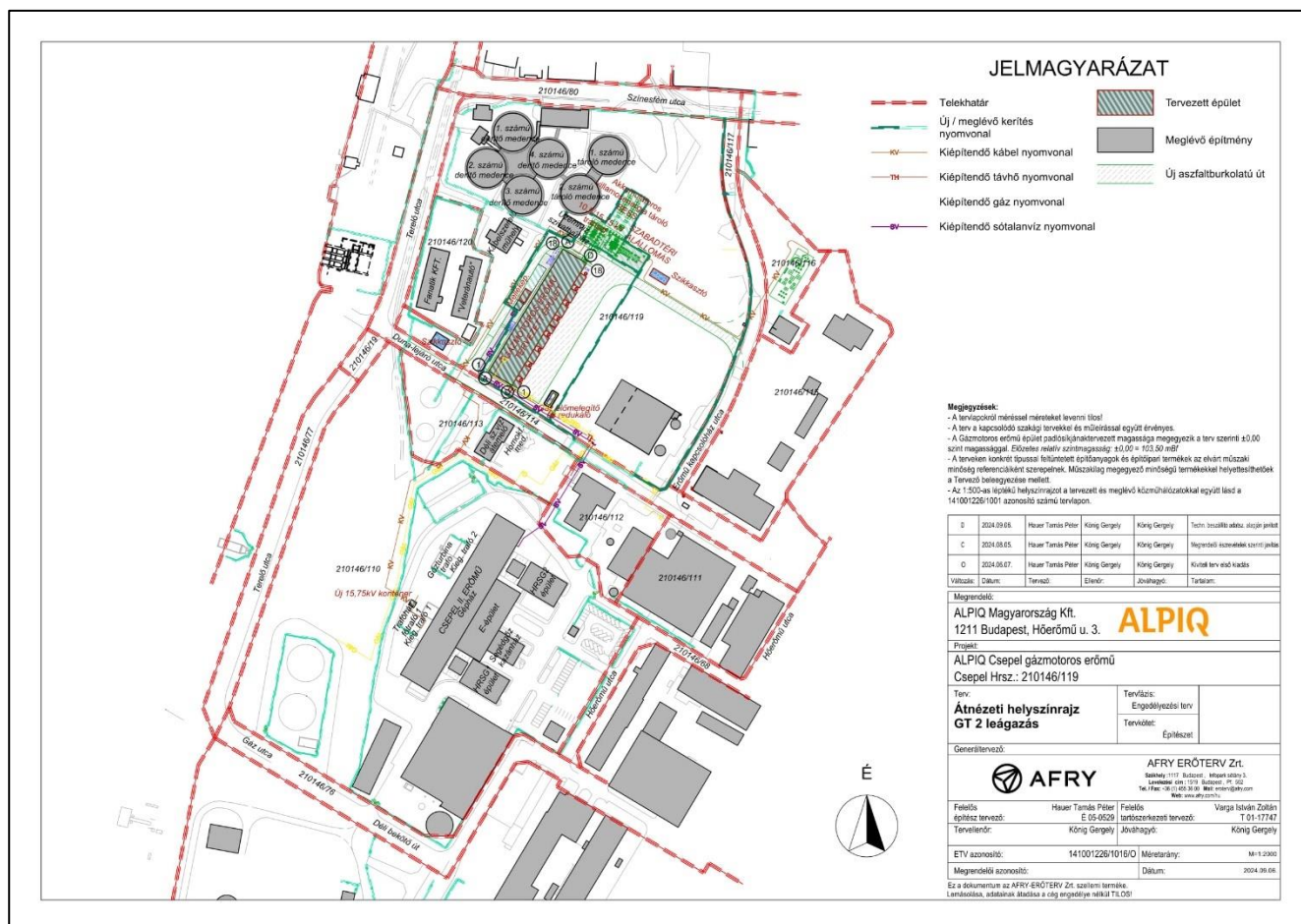
A tervezés jelenlegi fázisában az alábbi ütemtervet lehet felvázolni a fejlesztés kapcsán:

- **15 db gázmotor (49,9 MWe) és a kapcsolódó energiatároló beruházási jóváhagyása: 2024 év elején megtörtént**
- **Üzemelés megkezdése: 2025 - 4. negyedév**

A tervezési terület földhivatali besorolása szerint kivett üzem. Az ingatlanok elhelyezkedését és a tervezési terület átnézeti helyszínrajzát az alábbi ábrák mutatják.



3. ábra: A tervezési terület alapállapota (forrás: Google Maps)



4. ábra: A létesítmény tervezett elrendezése

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

A tervezési területen telepíteni tervezett épületek, illetve technológiai területek rövid ismertetését az alábbiak szerint adjuk meg. Az épületek telken belüli elhelyezkedését a mellékletben csatolt részletes helyszínrajzon mutatjuk be.

3.3.1. Főépület

Az építésre kerülő főépület alapja beton. A főépületben gázmotorok helyezkednek el megfelelő terhelhetőségű **síkalapokon**. A közbenső földem beton, míg a felső földem Ytong vagy beton alapú. A falazatok szendvics panelek zajszigeteléssel. Az épület homlokzatai akusztikai szempontból méretezésre kerülnek. A tervezés további lépéseiben részletesen méretezésre kerül a gázmotorok épületrésznének hangelnyelő anyaggal történő szükség szerinti ellátása. Emellett szükség esetén a gázmotorok egyenként tokozásra kerülnek.

A gázmotorok épületrésznének burkolata az esetleges kenőolaj és **hűtővíz** szivárgásokra tekintettel olaj és vízálló burkolattal, **megfelelő gyűjtőakknával** kerül kialakításra.

3.3.2. Glikol tartályok tároló területe

A hűtőrendszerek töltéséhez szükséges glikolt 1 m³-es IBC konténerekben tárolják a területen. A tartályok alatt leemélyített kármentő készül mely a savas hulladék gyűjtő aknába van bekötve. A glikol tartályok tároló felülete fölött védőtető készül, hogy a csapadék víz ne kerüljön a kármentőbe.

3.3.3. Transzformátor terek

A 132 kV és a 10,5/15,75 kV transzformátorok robbanásvédelmet biztosító falakkal határolt területen belül létesülnek, a védett tér területe 306 m². Ennek a térnek egy összesen kb. 134 m²-es része alatt helyezkednek el a trafóolaj kármentő medencék. Az akkumulátoros energia tároló 0,69/10,5 kV-os transzformátora alatt szintén létesül kármentő melynek területe kb. 4 m².

3.3.4. 132 kV szabad tér

Acél kerítéssel körülvett, zúzott kő borítású szabad tér, a nagyfeszültségű berendezések beton sík alapon álló tömbalapokra szerelt acél szerkezeteken kerülnek elhelyezésre.

3.3.5. Gázredukáló állomás

A gázfogadó és nyomásszabályozó állomás célja a gázmotorok számára szükséges üzemi gáznyomás biztosítása.

3.3.6. Frissolaj tartály

A fentebb említettek szerint a gázmotorok üzemeltetéséhez kenőolaj szükséges. A tartalék olajmennyiség biztosítása érdekében 2 db egyenként 5,0 m³ térfogatú, felszín feletti, duplafalú friss kenőolaj tartály és 1 db 2,5 m³térfogatú felszín feletti duplafalú fáradt olaj tartály kialakítása tervezett. A tartályba az olaj szállító tartálykocsiból vagy 1 m³-es IBC konténerekből kerül lefejtésre.

A lefejtő környezete olyan kialakítású, hogy a lefejtéskor esetleg környezetbe jutó olaj a Purátor olajfogóba jusson.

3.3.7. Purátor olajfogók

A fentebb említettek szerint a transzformátorok alatti kármentő területekről és az olaj lefejtő területről származó csapadékvíz egy 3 l/s kapacitású CE minősítéssel rendelkező Purátor gyártmányú olajfogón keresztül jut a földalatti ládás csapadékvíz szikkasztóba.

Az olajfogó berendezés esetleges olajszenneveződés esetén automatikusan elzárja a kifolyó csapadékvíz útját.

3.3.8. Közmű fejlesztések

A létesítmény földgázzal, illetve sótalanított vízzel történő ellátása, valamint a távhő hálózatra történő rákötés az Alpiq Csepeli Szolgáltató Kft. által üzemeltetett Csepel II. Erőmű felől tervezett szolgáltatói szerződés alapján.

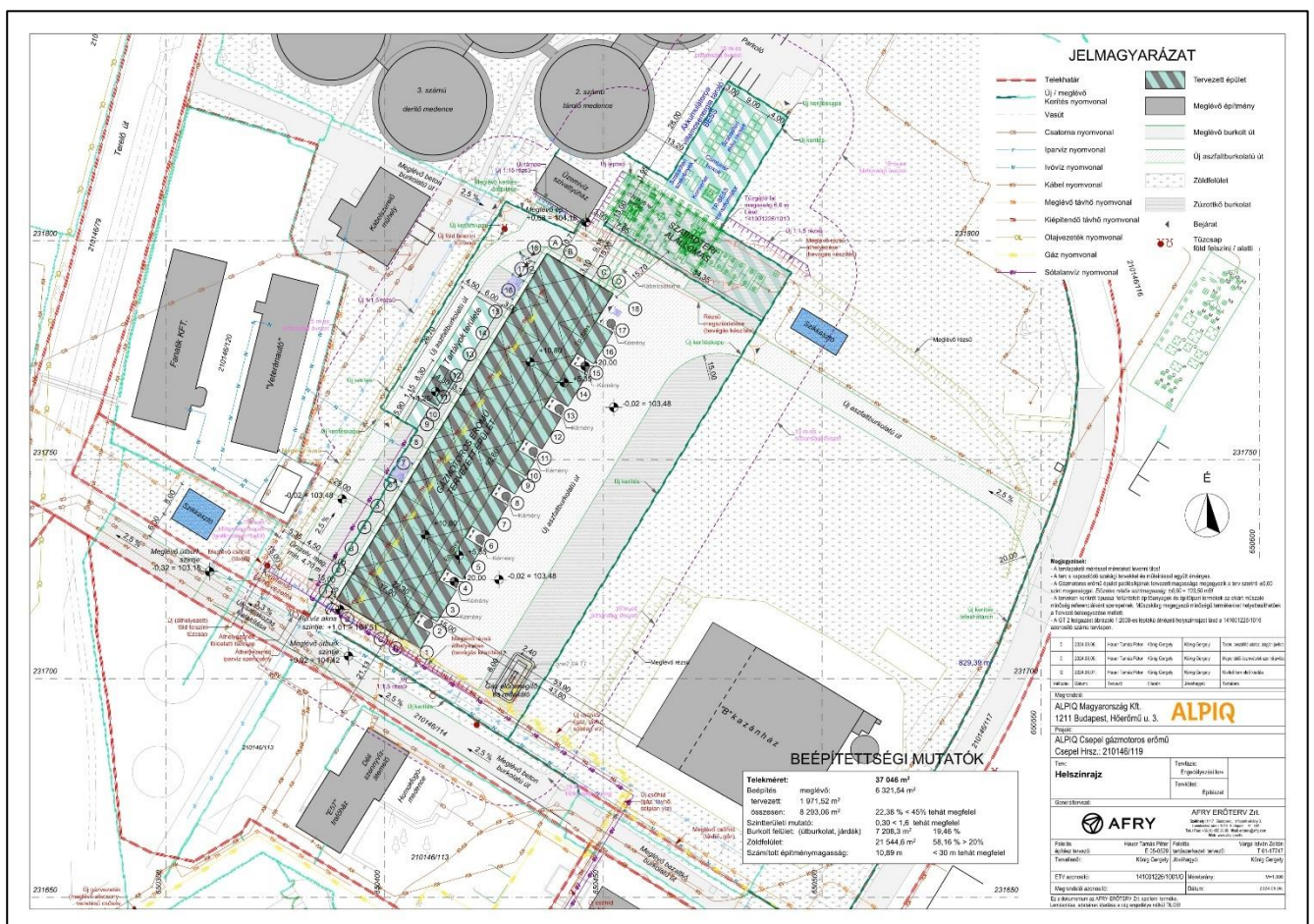
A földgáz ellátás a 4. ábrán jelölt gázfogadó-redukáló állomásig 24 bar nyomású vezetéken tervezett. A tervezett vezeték hossz a 210146/112 hrsz-ú telek határától a gázfogadóig számítva 40 méter. A gázfogadó-redukáló állomástól 6 bar os gázvezeték megy a főépületbe, a tervezett vezeték hossz 50 méter.

A távhőrendszer bővítése a 210146/112 hrsz-ú telek határától számítva 134+134 = 268 méter, mely magába foglalja az előremenő és a visszatérő vezetéket egyaránt. A vezetékek a 4. ábrán **feltüntetett nyomvonalon** mennek a főépületbe.

A sótalanított víz ellátó rendszer a 210146/112 hrsz-ú telek határától számítva **180 méter** vezeték kiépítését teszi szükségessé, mely a **glykolos víz keverő/tároló tartályba** kerül bekötésre.

A termelt villamos energia hálózatba történő **betáplálása 11 db gázmotorból 132 kV-os feszültség szinten** a 210146/116 hrsz-ú telken található alállomásra történő csatlakozással tervezett, melyhez a **210146/112 hrsz-ú telken 97 m** elektromos kábel telepítése szükséges. **Ugyanehhez a rendszerhez csatlakozik az akkumulátoros energia tároló is.**

A további 4 db gázmotorból az energia **15,75 kV-os feszültség szinten** a Csepel II Erőmű meglévő villamos csatlakozásán tervezett, melyhez a 210146/112 hrsz-ú telken 140 m elektromos kábel telepítése szükséges.



5. ábra: Tervezett közmű fejlesztések a projekt kapcsán

- A földgáz-vezeték nyomvonala kismértékben módosult (az „E57” trafóház nyugati oldalánál fut)
- A gázredukáló-állomás átkerült a Duna-lejáró utca északi oldalára (a gázfogadó épületig 24 bar, utána 6 bar nyomású vezeték tervezett)
- A villamos energia kitáplálása két irányban történik:

(i) a 132kV-os hálózat felé egy 50 MVA teljesítményű 132/10,5kV feszültségátviteli főtranszformátoron keresztül,

(ii) a Csepeli erőmű 15,75 kV villamos rendszerébe a szintén kültéren, telepítésre kerülő 10,5/15,75 kV feszültségátviteli 34 MVA transzformátoron keresztül.

3.3.9. Az igénybe venni tervezett területek bemutatása

A gázmotoros erőmű által igénybe venni tervezett területek ismertetése:

- **Gázmotoros épület**
 - Bruttó alapterület: 1932,01 m²
 - Hasznos alapterület: 3 405,45 m²
- **Melléképület**
 - Bruttó alapterület: 35,69 m²
 - Hasznos alapterület: 32,0 m²
- Gázfogadó berendezés területe: 20,0 m²
- Tartályok területe: 108,7 m²
- Energiatároló konténerek: 400 m²
- Szikkasztó: 170 m³
- Trafó terek:
 - Trafótér 10,5/15,75 kV: 69,15 m²
 - Trafótér 132 kV: 237,2 m²
 - Trafótér 0,69/10,5 kV 60 m²
- A trafó olaj kármentő medencék összesen kb. 138 m²
- Zúzottkő burkolat: 569,6 m²
- Belső közlekedő utak: 3783 m²

4. Technológiai leírás

Az Alpiq magyarországi vállalatcsoportja a tervezett telephelyen egy új, villamosenergia piaci szabályozó kapacitás beruházást tervez. A jelenlegi piaci környezet figyelembevételével egy gázmotoros erőmű létesítését tűzték ki célul, melynek rugalmasságát egy 5 MWe, 10MWh kapacitású energiatároló növeli (Li akkumulátor telepek 32 önálló kültéri egységben elhelyezve a szükséges inverter egységgel, villamos szekrényekkel együtt). A projekt keretén belül 15 db Jenbacher JMC620 gázmotort terveznek telepíteni, melyek összes beépített villamos kapacitása 49,9 MWe.

A gázmotorok gyors indulásra és terhelésváltásra lesznek képesek, mely tulajdonságoknak köszönhetően részt tudnak venni a hazai aFRR kiegyenlítő szabályozásban, így elősegítik az időjárásfüggő megújuló termelők létesítését Magyarországon. Az új gázmotoros erőmű képes lesz a Csepel-Pesterzsébet távhőrendszer felé hőenergia értékesítésére is.

A gázmotorok általános működési elve szinte teljesen megegyezik a hagyományos, belső égésű motorokéval: tulajdonképpen négyütemű, turbófeltöltésű, szikragyújtású motorok, amelyek tüzelőanyaga földgáz. A motorokban a gázenergia mozgási energiává alakul, amely generátort hajt meg, ami előállítja a villamosenergiát.

A földgáz 6 bar nyomásra redukálva az FGSZ gázhálózatából érkezne, hasonlóan ahhoz, ahogy a Csepel II. Erőmű is vételezi a földgázt.

A villamosenergia 11 db gázmotorból és az 5 MW-os energia tárolóból a 10/132 kV-os olajos transzformátoron, 4 gázmotorból egy 10,5/15,75 kV-os olajos transzformátor segítségével a meglévő Csepel II. Erőmű hálózati csatlakozásán keresztül jut a telephelyre.

A folyamat során a villamosenergiával megegyező nagyságrendű hőenergia is keletkezik. Ez a hőenergia elsősorban a távhőrendszerbe jut, szükség esetén beiktatva a Csepel II. Erőmű telephelyén már megvalósított hőtárolót. Abban az esetben, amikor a hőigény kisebb, mint a motorok termelt hője, a hőfelesleg a hőtárolóba betárolható, illetve kényszerhűtő alkalmazásával vezethető el.

Mivel a gázmotoros erőműnek nincs jelentős technológiai vízigénye (a kezdeti feltöltéseket leszámítva), a vízelőkészítés a Csepel II. Erőműben tervezett, erre vonatkozó szerződéses megállapodás alapján.

A 15 db gázmotor közös Főépületben kerül elhelyezésre a hőhasznosító rendszerrel (hőcserélők, szivattyúk) együtt, ami a távhőrendszerbe szállítja a hőenergiát.

Szintén a Főépületbe kerülnek a villamos- és irányítástechnikai berendezések.

4.1. A technológia környezeti hatásai

A tervezett gázmotoros erőmű ivóvíz igénye minimális, mely a technológia berendezések eseti tisztításához kapcsolódik. Mivel állandó személyzet nincs a területen és a dolgozók alapvetően a Csepel II. Erőműben tartózkodnak, így szociális célú ivóvízhasználat és kommunális szennyvíz keletkezése nem tervezett.

A gázmotorok üzemeltetése nagyban függ a piaci környezettől, de várhatóan a gázmotorok egy összevont, virtuális erőműként üzemelnének. A jelenlegi piaci modellek és várakozások alapján a gázmotorok fő tevékenysége az aFRR szabályozási kapacitás biztosítása lenne a MAVIR számára, így várhatóan 1-2 gázmotor folyamatos üzeme mellett a MAVIR igényeinek megfelelően, rövid időre (néhány perc – néhány óra) kerülnének

beindításra a további gázmotorok. A várható üzemidő maximálisan éves szinten 6 000 óra/év/gázmotor, mely azonban a telepítést követő első időszakban várhatóan nem fog 3 000 óra/év/gázmotor érték fölé emelkedni.

A tervezett fejlesztés tehát rugalmasan ki tudja szolgálni az esetleges, jövőben megjelenő, megújuló energiára alapozó fejlesztések okozta igényeket is.

4.1.1. A környezet terhelés csökkentését biztosító intézkedések

A telepíteni tervezett gázmotor típus a közepes tüzelőberendezésekből származó egyes szennyező anyagok levegőbe történő kibocsátásának korlátozásáról szóló, az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2015/2193 irányelve 2. melléklete, 2. része 2. táblázata szerinti határértékeket képes tartani. A füstgáz elvezető kémények magassága oly módon került meghatározásra az MVM ERBE ENERGETIKA Mérnökiroda Zrt által, hogy a létesítmény összegzett levegőtisztaság-védelmi kibocsátásai a keveredés szempontjából legrosszabb meteorológiai állapot esetén és a háttérterheléssel együttesen is tartani tudják a határértékeket.

A tervezett létesítmény zajvédelmi hatásainak csökkentése érdekében részletes zajmodell és akusztikai terv került kidolgozásra az Alcedo Kft által. A mellékletben csatolt akusztikai szakvélemény kidolgozása során az Alcedo Kft figyelembe vette azt az igényt, mely szerint a létesítmény által a legközelebbi védendő egyike esetében sem alakulhat ki 3 dB-nél nagyobb mértékű zajterhelés növekmény.

A létesítményben a veszélyes anyagok tárolása minden esetben duplafalú tartályokban, kármentő vagy vízzáró és olajálló burkolat alkalmazása mellett tervezett. A területre hulló, szennyeződhető csapadékvizek a szikkasztást megelőzően CE tanúsítvánnyal rendelkező olaj és iszap leválasztó műtárgyon keresztül tisztításra kerülnek.

A létesítményben keletkező nem veszélyes hulladékokat felirattal ellátott zárható edényekben fajtánként elkülönítve gyűjtik az erre a célra kialakított munkahelyi gyűjtőhelyen. A munkahelyi gyűjtőhely kialakítása megfelel az 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet 13.§-a szerinti követelményeknek.

A létesítményben keletkező veszélyes hulladékokat előregyártott, önmagában kármentős veszélyes hulladék tároló konténerben, felirattal ellátott zárható edényekben fajtánként elkülönítve gyűjtik elszállításig. A veszélyes hulladék tároló konténer környezete megfelel a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet 14.§-a, illetve 2. melléklete 1.2.2 és 1.26. pontja szerinti követelményeknek, azonban mivel a gyűjtőhelyen hulladéktárolás maximum 6 hónapig tervezett, így az üzemeltetés munkahelyi gyűjtőhelyként tervezett.

A létesítményben SCR emisszió csökkentő berendezés létesül.

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

A tervezési területen környezetterhelést okozó balesetek kialakulásának valószínűsége igen csekély az alábbiak szerint:

- A gázmotorok olaj töltete 768 liter motoronként. Minden motor tér úgy van kialakítva, hogy kármentő térként is funkcionáljon. A gázmotor terek olajálló műgyanta burkolattal, megfelelő lejtéssel és olyan padló csatornával, amely az olajos hulladék víz medencébe van bekötve. A medencéből szippantó kocsival szállítható el az összegyűlt folyadék. Tehát a gázmotorok épületen belül, megfelelő védelemmel

ellátott burkolaton kerülnek telepítésre, így esetleges szivárgás esetén sem várható, hogy a kenőolaj, mint szennyezőanyag a felszín alatti vízbe és a földtani közegbe kerüljön.

- A tartalék kenőolaj tartályok felszín feletti, duplafalú kialakításúak lesznek. A lefejtő környezetéből az esetleg kifolyó szennyező anyagok a Purátor olajfogóban kerülnek felfogásra.
- A nagyfeszültségű transzformátor, illetve a KÖF transzformátorok kármentőn kerülnek elhelyezésre, melyre hulló csapadékvizek CE tanúsítvánnyal rendelkező olaj és iszapfogón keresztül kerülnek bevezetésre a szikkasztóba.
- A tisztító műtárgy egy esetleges szennyezés kijutása esetén automatikusan lezár, így szennyezőanyag felszín alatti vízbe és földtani közegbe jutása nem valószínű.
- A területen belül a karbantartási időszakok kivételével csak elenyésző mértékű járműmozgás várható, így balesetre visszavezethető szennyezés kialakulása nem valószínű.
- A hulladékok gyűjtése és hasznosító, illetve ártalmatlanító szervezetnek történő átadása oly módon tervezett, mellyel a szennyezőanyagok felszín alatti vízbe, illetve földtani közegbe jutása kizárható. (A veszélyes hulladékok előregyártott, önmagában kármentős konténerben kerülnek gyűjtésre.)
- A gázmotorok hűtését biztosító 40% glykol tartalommal rendelkező hűtőrendszer szivárgása nem valószínű a folyamatos felülvizsgálatra, és karbantartásra visszavezethetően.

Összességében kijelenthető, hogy a létesítmény üzemeltetése során a megfelelő műszaki fegyelem betartása esetén szennyezés kialakulása nem valószínű.

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

A tervezési terület közvetlen környezetében egyéb ipari létesítmények helyezkednek el, melyek közül a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek tevékenységéből származó kockázatok bemutatását az 5.9. fejezet tartalmazza.

A helyileg illetékes Katasztrófavédelmi Igazgatóság adatszolgáltatását figyelembe véve a tervezési terület közvetlen környezetében elhelyezkedő, az Alpiq Csepeli Szolgáltató Kft. üzemeltetésében álló alsó küszöbértékes üzem jelenthet potenciális kockázatot a tervezett létesítményre (a többi felsorolt létesítmény hatásgörbéje a tervezési területet nem éri el). A leírás szerint egy esetleges robbanás következtében a robbanás repeszei vágásos, a kialakuló tűz égési sérüléseket okozhatnak. A robbanás mértéke függvényében a felszín feletti kenőolaj tartály, a gázfogadó és nyomáscsökkentő állomás és a glykol tartalmú hűtőrendszer sérülése merülhet fel a tervezett létesítményben. Sérülés kialakulása esetén ennek megfelelően olaj, illetve glykol szennyezés alakulhat ki a környezetben. Kiemelendő itt, hogy olajszennyezés csak abban az esetben alakul ki, ha a dupla falú tartály mindkét fala megsérül. A glykol rendszer részét képező keringtető szivattyú nyomásvesztés esetén automatikusan leáll, mely a potenciálisan kijutó szennyezőanyag mennyiségét korlátozza.

A tervezési terület, illetve környezete vonatkozásában az 5.5.3 fejezetben foglaltak figyelembevételével természeti katasztrófából adódó potenciális hatótényezők kialakulása nem várható.

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

A fentebb említettek szerint baleset, illetve üzemzavar kialakulása esetén a szennyezőanyagok kármentőkben, illetve a zárt épületben burkolatokon kerülnek összegyűjtésre, mely így a felszín alatti víz, illetve a földtani közeg szennyeződése nélkül elszállíthatóvá válik a területen. Az erőmű területén belüli, de az üzemépületeken kívüli területeken a szállítás közbeni váratlan események, balesetek következtében elfolyó ill. kiömlő veszélyes anyagok az utakon ill. azok környezetében okozhatnak szennyeződést. A szennyező anyagok innen a csapadékvíz hálózatba kerülhetnek. Tekintettel arra, hogy csapadékvíz rendszer szikkasztó mezőbe köt be, az ilyen módon a csapadékvíz rendszerbe kerülő szennyezés egy része a felszín alatti vizet, illetve a földtani közeget szennyezheti.

Ki kell itt emelni, hogy a telephelyen belüli közlekedés során meghibásodás, baleset kialakulása az alacsony sebességre tekintettel nem valószínű. Szennyezőanyag kijutása esetén az olaj és iszapfogó műtárgy lezárható, mellyel a felszíni alatti vízbe és földtani közegbe jutó szennyezőanyag mértéke minimalizálható.

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

4.2.1. Építés időszakában

Az építés időszakában várható forgalomnövekményeket a tervezői, illetve megbízói adatszolgáltatás figyelembevételével határoztuk meg. A projekt kapcsán sor kerül a főépület és szivattyúház, valamint egyéb létesítmények építésének kivitelezésére.

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

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

Szállított anyag	Várható mennyiség
Beton	1 920
Zúzott kő	450
Kavics	350
Aszfalt	56
Beton törmelékes feltöltés kiszállítása	3 600

Az építés során tehergépjármű forgalmat generál tehát a mélygarázs kialakítása során kiszoruló talaj kiszállítása, a betonozás, illetve az alaprétegek elkészítése. Ezen folyamatok együttes időben történése a projekt volumenét tekintve nem kizárható, így a legnagyobb lehetséges forgalmi terhelést vettük a számításaink során alapul, az alábbiak szerint. (A számítások során a 0,25 alatti értékeket 0,25-re kerekítettük).

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

- $1\,920\text{ m}^3 / 8\text{ m}^3 / 100\text{ nap} / 12\text{ óra} = 0,25\text{ tkg/óra}$, 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:

- $450\text{ m}^3 / 8\text{ m}^3 / 30\text{ nap} / 12\text{ óra} = 0,25\text{ tkg/óra}$, 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:

- $350 \text{ m}^3 / 12 \text{ m}^3 / 30 \text{ nap} / 12 \text{ óra} = 0,25 \text{ t/gk/óra}$, mely az érintett közutakon duplán jelentkezik, tehát a várható terhelés $0,5 \text{ t/gk/óra}$ és 6 t/gk/nap .

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

- $56 \text{ m}^3 / 8 \text{ m}^3 / 10 \text{ nap} / 12 \text{ óra} = 0,25 \text{ t/gk/óra}$, mely az érintett közutakon duplán jelentkezik, tehát a várható terhelés $0,5 \text{ t/gk/óra}$ és 6 t/gk/nap .

A várható forgalomnövekmény a **beton törmelékes feltöltés** kiszállítása kapcsán:

- $3\,600 \text{ m}^3 / 12 \text{ m}^3 / 100 \text{ nap} / 12 \text{ óra} = 0,25 \text{ t/gk/óra}$, mely az érintett közutakon duplán jelentkezik, tehát a várható terhelés $0,5 \text{ t/gk/óra}$ és 6 t/gk/nap .

A kivitelezés során, a legrosszabb esetet feltételezve, párhuzamosan várható az építőanyag beszállítás, valamint a földmunkák kapcsán a talajkiszállítás, így az egy időben megjelenő összeadódó maximális terhelés a fentiek szerint a későbbi számítások során a legnagyobb tehergépjármű/nap értékkel számolunk a tervezett fejlesztésre vonatkozóan:

- 30 t/gk/nap

4.2.2. Üzemelés időszakában

A létesítmény üzemeltetése során folyamatosan generálódó forgalomról nem beszélhetünk, arra tekintettel, hogy a dolgozók a szomszédos, az Alpiq Csepeli Szolgáltató Kft. üzemeltetésében álló telephelyéről fognak átjárni, és tehergépjármű forgalom csak a hulladék kiszállításhoz és karbantartáshoz kapcsolódóan jelenik meg, mely ~2000 üzemóránként esedékes (gázmotoronként maximum 3 alkalom/év). Ennek megfelelően a generálódó többlet forgalmat az oda-vissza közlekedésre tekintettel maximálisan 8 db tehergépjármű/nap értékben adjuk meg, melyek a nappali időszakban fognak megjelenni az érintett útszakaszokon.

A teherforgalom várhatóan mind a kivitelezés, mind az üzemelés időszakában a Teller Ede út északi és déli szakaszát fogja terhelni.

4.3. A telepítéshez, megvalósításhoz, felhagyáshoz szükséges kapcsolódó műveletek

A tervezési terület, illetve annak közvetlen környezete kapcsán a közúti megközelítés biztosított, a szükséges közműfejlesztések a 3.3.8 fejezetben, illetve az alábbi ábrán kerültek bemutatásra.

A fejlesztés nem teszi szükségessé egyéb kapcsolódó műveletek végrehajtását sem a kivitelezés, sem az üzemelés, sem a felszámolás fázisában.

4.3.1. 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. A területen hulladék nem található.

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

A telepítéshez szükséges szállítási kapacitások a 4.2.1 fejezetben kerülnek megadásra.

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

4.3.3. A megvalósítás során keletkező hulladékokkal történő gazdálkodás és szennyvízkezelés

A létesítményben keletkező hulladékok típusáról, mennyiségéről, és hasznosító, vagy ártalmatlanító szervezetnek történő átadásig történő ideiglenes tárolásáról információkat a 7.4.2 fejezet tartalmaz.

A szükséges kommunális vízmennyiség a telekhatáron kialakításra kerülő vízmérőakna után biztosítható. A telephelyen nincs állandó munkát végző létszám így kommunális szennyvíz keletkezése nem várható. Ipari vízellátása a telephelynek a közműves hálózatról nem tervezett. A rendszert egyszer szükséges feltölteni ioncserélt sótalánított vízzel, mely a Csepel II. telephely vízelőkészítő üzeméből tervezett. Távhő rendszerbe vízbetáplálás nem történik. A létesítményben technológiai szennyvíz keletkezése tehát nem várható.

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

Mivel a gázmotoros erőműnek nincs jelentős technológiai vízigénye (a kezdeti feltöltéseket leszámítva), a vízelőkészítés a Csepel II. Erőműben történik.

A tervezett gázmotoros erőmű ivóvíz igénye minimális, mely a technológia berendezések eseti tisztításához kapcsolódik. Mivel állandó személyzet nincs a területen és a dolgozók alapvetően a Csepel II. Erőműben tartózkodnak, így szociális célú ivóvízhasználat és kommunális szennyvíz keletkezése nem tervezett.

A 15 db gázmotor közös épületben kerül elhelyezésre. A közös épület emeletére kerülnek az egyes gázmotorok hőhasznosító berendezései. A közös épület É-i végén két szinten kerülnek elhelyezésre a villamos- és irányítástechnikai berendezések is. Egy különálló melléképületbe kerülnek az AdBlue tartályok és a vegyszer-továbbá olaj feladó szivattyúk. AdBlue tartályokból 2 db, egyenként 7,5 m³ térfogatú dupla falú tartály létesül.

A telephelyen nem tervezett saját használatú kút telepítése. A létesítmény ivóvízellátása a közüzemi hálózatról biztosított, a hűtőrendszer feltöltéséhez szükséges sótalánvíz a Csepel II. Erőmű vízelőkészítő üzeméből biztosított.

4.3.5. A létesítményből származó kibocsátások mérésére (monitoring), folyamatos ellenőrzésére szolgáló módszerek, intézkedések.

A tevékenység kapcsán folyamatos mérés végrehajtása a vonatkozó jogszabályi előírások figyelembevételével nem szükséges. A gázmotorok időszakos emisszió mérését a vonatkozó 53/2017. (X. 18.) FM rendelet 8. §-a (3). bekezdése értelmében évente szükséges végrehajtani. Tekintettel arra, hogy a berendezések mindegyike azonos gyártmányú, így javasoljuk mérlegelni a 6/2011. (I. 14.) VM rendelet 15.§ (2) bekezdése szerinti felmentés lehetőségét. (A tervezett tevékenység a rendelet 14. melléklete 1.1.7 pontjában szerepel).

Technológiai szennyvíz kibocsátással nem számolunk a területen. A kommunális szennyvíz vizsgálata nem indokolt.

A vonatkozó fejezetekben ismertetettek szerint a létesítmény a felszín alatti vízre és a földtani közegre érdemi hatást várhatóan nem fog gyakorolni, melyre tekintettel talajvíz monitoring rendszer telepítését nem tartjuk szükségesnek.

A létesítmény zajvédelmi hatásai kapcsán ellenőrző mérést a próbaüzem idején szükséges végrehajtani.

5. A tervezési terület és környezetének alapállapota

5.1. Települési környezet bemutatása

A tervezéssel érintett ingatlan Budapest ipari területén található. Az ingatlan közvetlen környezetében ennek megfelelően ipari területek, valamint közlekedő utak találhatók.

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

- É-i irányban az iparterületek találhatók;
- K-i irányban iparterületek, távolabb lakóterületek és közutak találhatók;
- D-i irányban közút és iparterületek találhatók;
- Ny-i irányban a Duna, távolabb lakóterületek és kereskedelmi területek találhatók.

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

- Déli utcán elhelyezkedő egészségügyi létesítmény a telekhatártól ~560 m-re helyezkedik el
- Magyar utcán elhelyezkedő lakóépületek, melyek keletre ~855 m-re helyezkednek el a telekhatártól
- Rózsa utca lakóházai, melyek délkeletre ~1 810 m-re helyezkednek el a telekhatártól.
- Pécsi utca lakóházai, melyek délnyugatra ~950 m-re helyezkednek el a telekhatártól.

5.2. Domborzati viszonyok

A terület a Csepeli-sík kistáján helyezkedik el, mely 94,4 és 126 m közötti tszf magasságú, jórészt ártéri szintű, hordalékkúpsíkság. A felszín jellemző magassága É-on 110 m, D-en 96-100 m közötti. Az átlagos relatív relief 4 m/km², É-ról D felé csökkenő értékekkel. A kistáj teraszokkal tagolt hordalékkúp-felszíne enyhén D felé, ill. a Duna felé lejt. Az alacsonyártér 4-6, a magasártér 6-10, a foszlányokban előforduló II/a sz. terasz pedig 12-16 m-rel magasabban helyezkedik el a Duna 0-szintjénél. A terület Ny-i része döntően folyóvízi eróziós és akkumulációs hatásokra alakult ki. A felszínt az elhagyott meanderek sűrű hálózata borítja, amelyeket gyakran parti dűnék foltszerű halmaza kísér. Az alacsony ártéren több rossz lefolyású, elgátolt mélyedés is található. A kistáj K-i peremén futóhomokos felszínek emelkednek ki az ártérből.

5.3. Éghajlat, Meteorológia

Mérsékelt meleg, száraz éghajlatú kistáj. Az évi napfénytartam É-on 1950 óra körüli, D-en eléri a 2000 órát. A nyári napsütés 780 óra körüli, a téli 180 óra.

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

A kistáj É-i és középső részében az évi csapadékösszeg 510-530 mm, máshol 530-550 mm. A vegetációs időszak csapadékösszege 290-320 mm, de É-on kevéssel 290 mm alatti. A legtöbb egy nap alatt hullott csapadékot (157 mm) Adonyban mérték. A téli félévben 30-32 hótakarós nap valószínű, a hóréteg átlagos maximális vastagsága 20 cm. Az ariditási index az É-i és a középső részeken 1,35 körül, D-en 1,30. Az uralkodó szélirány az ÉNy-i, az átlagos szélesebesség 2,5-3 m/s. Különösen az É-i és a középső vidék eléggé száraz, ezért főként a szárazságtűrő kultúrák számára megfelelő az éghajlat.

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 1. sz. légszennyezettségi zónába – „Budapest és környéke” – tartozik.

3. táblázat: Budapest jellemző háttér szennyezettsége

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

- **Kéndioxid** esetében a levegőterheltségi szint a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.
- **Nitrogén-dioxid** esetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határértéket és a túrértéket meghaladja.
- **Szén-monoxid** esetében a levegőterheltségi szint felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték között van.
- **Benzol** esetében a levegőterheltségi szint a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.
- **PM₁₀** esetében a levegőterheltségi szint a levegőterheltségi szintre vonatkozó határértéket és a túrértéket meghaladja.
- **Talaj közeli ózon** esetében a levegőterheltségi szint meghaladja célértéket.

A tervezési területhez legközelebb eső automata mérőberendezés Budapest, XXI. ker. Csepel Szent István út 217-219. címen található, így ennek a mérőberendezésnek az adatait vettük figyelembe.

A vizsgálat során figyelembe vehető alap adatokat a mérőkonténer 2022. évi mérési eredményei alapján határozzuk meg.

4. táblázat: Háttérszennyezettség a Budapest XXI. ker. Csepel Szent István tér 217-219. címen elhelyezkedő automata mérőberendezés alapján

	SO ₂	NO ₂	NO _x	CO	PM ₁₀ *
Háttérszennyezettség (µg/m ³)	n.a.	23,7	35,8	593	19

*24 órás átlagok alapján

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

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

5.4.1. A levegőtisztaság-védelmi alapállapot változása az elmúlt időszakban

A 2018-2022 közötti időszak levegőtisztaság-védelmi állapotának változása kapcsán legyűjtöttük a Budapest, XXI. ker. Csepel Szent István út 217-219. címen található automata mérőberendezés adatait, melyet az alábbi táblázatokban adunk meg a tervezett létesítmény üzemelése szempontjából releváns CO, NO_x, és NO₂ paraméterek vonatkozásában.

Az NO₂ és NO_x rendelkezésre állása 2018 évben az értékelhető mérték alatt maradt, ezért erre az évre vonatkozóan értékelés nem került kiadásra. A 2022-es évre vonatkozóan az értékelést a <https://legszenneyezettseg.met.hu/levegominoseg/meresi-adatok/automata-merohalozat> honlapon elérhető óras adatok felhasználásával mi végeztük el, mivel a 2022. évi értékelés jelenleg még nem elérhető a honlapon.

Az index szerinti értékelést az alábbi táblázatban adjuk meg. A táblázat alapján a CO vonatkozásában a levegő minősége kiváló, míg az NO₂ és NO_x esetében jó.

6. táblázat: A Budapest, XXI. ker. Csepel Szent István út 217-219. alatti automata mérőállomás környezetének index szerinti értékelése

	NO ₂	NO _x	CO
2018	*	*	Kiváló
2019	Jó	Jó	Kiváló
2020	Jó	Jó	Kiváló
2021	Jó	Jó	Kiváló
2022	Jó	Jó	Kiváló

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

7. táblázat: A Budapest, XXI. ker. Csepel Szent István út 217-219. alatti automata mérőállomás környezetének CO eredményei

	CO							
	Éves Átlag	Maximum	Percentilis				Adat rendelkezésre állás	Határérték túllépés
			50%	75%	98%	99,9%		
2018	697	3354	651	803	1675	2501	88,9%	0
2019	593	2863	526	641	1513	2496	99,5%	0
2020	485	2508	416	574	1220	1904	91,1%	0
2021	675	3117	591	753	1510	2351	98,9%	0
2022	593	2466	537	653	1312	2091	100,0%	0

Az alábbi táblázat a nitrogén-dioxid elmúlt 5 éves óras adatai értékelési eredményeit tartalmazza, mely alapján megállapítható, hogy NO₂ vonatkozásában az éves átlagos terhelés jelentősen a határérték alatt marad, azonban rövidebb időszakokban (éves szinten 10, illetve 14 órában) a vizsgált mérőállomás környezetében a határértéket meghaladó terhelés volt jellemző. A túllépések 2022-ben március 21 és 25 közötti időszakban, az esti, éjszakai órákban alakult ki, míg 2019-ben január, február, illetve március hónapokban túlnyomó részt esti, éjszakai, kisebb részben nappali időszakokban jelentek meg.

8. táblázat A Budapest, XXI. ker. Csepel Szent István út 217-219. alatti automata mérőállomás környezetének NO₂ eredményei

	NO ₂							
	Éves Átlag	Maximum	Percentilis				Adat rendelkezésre állás	Határérték túllépés
			50%	75%	98%	99,9%		
2018	*	*	*	*	*	*	*	*
2019	22,5	134,7	16,7	29,2	75,1	107,2	88,3%	14
2020	19,1	102,1	13,9	24,8	67,5	93,1	63,9%	2
2021	24,1	97,9	18,3	33,6	68,4	87	98,8%	0
2022	23,7	112,3	18,2	31,6	74,1	102,4	98,0%	10

Az alábbi táblázat a nitrogén-oxidok elmúlt 5 éves óras adatai értékelési eredményeit tartalmazza, mely alapján megállapítható, hogy NO_x vonatkozásában az éves átlagos terhelés jelentősen a határérték alatt marad, azonban rövidebb időszakokban (2019-ben 154, 2022-ben 105 órában) a vizsgált mérőállomás környezetében a határértéket meghaladó terhelés volt jellemző. A túllépések jellemzően a koratavaszi, illetve éli időszakban jelentek meg.

9. táblázat: A Budapest, XXI. ker. Csepel Szent István út 217-219. alatti automata mérőállomás környezetének NO_x eredményei

	NO _x						
	Éves Átlag	Maximum	Percentilis				Adat rendelkezésre állás
			50%	75%	98%	99,9%	
2018	*	*	*	*	*	*	*
2019	39,5	522,4	24,3	46,2	198,8	341,7	88,3%
2020	31,7	411,8	18,7	34,6	161,9	266,2	63,9%
2021	37,9	482,3	21,4	42,5	190,4	397,3	98,8%
2022	35,8	555,0	21,1	42,0	174,7	320,5	98,0%

Az Alpiq Csepel Kft. megbízásából 2020-ban levegőtisztaság-védelmi immissziós mérés végrehajtása történt meg a Csepel II. Erőmű környezetében. A vizsgálatokat az Eurofins KVI-PLUSZ Környezetvédelmi Vizsgáló Iroda Kft. vizsgáló laboratóriuma hajtotta végre 2020. szeptember 25 – 2020. október 04. közötti időszakban. A mérési pontok elhelyezkedését az alábbi táblázat tartalmazza.

10. táblázat: A levegőtisztaság-védelmi immissziós mérési pontok elhelyezkedése

	Megnevezés	Cím	Távolság
1. mérőpont	Budafok Rendőrkapitányság	1221 Budapest, Városház tér 7.	950 m
2. mérőpont	Rohr Kft.	1211 Budapest, Tanműhely u. 1.	1,02 km
3. mérőpont	FCSM Zrt. Rév utcai telephely	1214 Budapest, Rév u. 3.	1,55 km

A mérések a fent jelzett időszakban egymást követő 9 napon kerültek végrehajtásra mérési pontonként 3 napos intervallumokkal. A mérés időszakában a Csepel II. Erőmű nem üzemelt (a fűtési időszak még nem indult el, és a gázturbinák nem üzemeltek).

A mérés során a levegő NO, NO₂, NO_x, CO, SO₂, szállópor TSPM és PM₁₀ frakciójának mintavétele/mérése történt meg. A mérési eredmények összefoglalását az alábbi táblázatban adjuk meg.

11. táblázat: Az immissziós eredmények 24 órás átlag értékei [µg/m³]

Mérőpont	Dátum	NO	NO ₂	NO _x	CO	SO ₂	TSPM	PM ₁₀
1	2020.09.25-26	1.5	11.1	13.3	463	5.3	20.4	15.8
1	2020.09.26-27	1.1	5.9	7.6	496	5.1	15.5	12.3
1	2020.09.27-28	2.8	15.8	20.0	398	6.3	15.2	10.5
2	2020.09.28-29	14.7	19.2	41.8	846	6.3	25.6	13.3

Mérőpont	Dátum	NO	NO ₂	NO _x	CO	SO ₂	TSPM	PM ₁₀
2	2020.09.29-30	1.4	8.5	10.7	679	5.2	23.1	9.5
2	2020.09.30-10.01	1.5	8.4	10.7	698	5.8	27.8	15.1
3	2020.10.01-10.02	3.9	14.8	20.8	912	6.0	34.8	20.2
3	2020.10.02-10.03	2.3	8.2	11.7	884	6.1	28.6	16.5
3	2020.10.03-10.04	1.0	8.6	10.2	804	7.6	28.1	21.2

12. táblázat: Az immissziós eredmények maximális órás értéke [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Mérőpont	Dátum	NO	NO ₂	NO _x	CO	SO ₂	TSPM
1	2020.09.25-26	3,9	23,3	25,3	989	7,1	31,8
1	2020.09.26-27	2	14,7	16,9	687	6,3	17,9
1	2020.09.27-28	12,8	37	47,9	582	7,3	19,1
2	2020.09.28-29	46,8	43,1	95,5	989	9	36
2	2020.09.29-30	3	13,3	16	838	5,9	33,9
2	2020.09.30-10.01	2,9	14,7	17	826	6,4	31,8
3	2020.10.01-10.02	11	35,2	47,4	978	8,2	44,9
3	2020.10.02-10.03	14,3	34,1	45,7	954	9,7	36,9
3	2020.10.03-10.04	1,6	24	25,7	989	10,9	38,5

A mérési eredmények alapján megállapítható, hogy a vizsgált időszakban egyetlen vizsgált paraméter esetében sem volt kimérhető az egészségügyi határértéket, vagy a tervezési irányértéket meghaladó mértékű órás maximum, illetve 24 órás átlagolási idejű érték.

Az alábbi táblázatban a releváns CO, NO_x és NO₂ koncentrációkat összevetettük a Budapest, XXI. ker. Csepel Szent István út 217-219. alatti automata mérőállomás adott időszakra vonatkozó eredményével. A táblázat eredményéből látható, hogy az immissziós mérés során kapott eredmények jellemzően kevéssé kolerának az automata mérőállomás eredményeivel, melyet vélhetően az eltérő környezet indokol. Az automata mérőállomás kertvárosias területen, forgalommal kevésbé terhelt környezetben helyezkedik el, ahol a lakossági tüzelés hatásai érvényesülnek, míg az immissziós vizsgálati pontokon az ipari, illetve közlekedési források hatása dominál.

13. táblázat: A 2020 évi immisszió mérés és az automata mérőállomás eredményeinek összevetése [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Dátum	CO		NO ₂		NO _x	
	imissziós mérés	Automata mérőállomás	imissziós mérés	Automata mérőállomás	imissziós mérés	Automata mérőállomás
2020.09.25	989	487	23,3	10	25,3	28,3
2020.09.26	687	353	14,7	6,1	16,9	9,6
2020.09.27	582	396	37	7,7	47,9	12,2
2020.09.28	989	885	43,1	10,2	95,5	73,2
2020.09.29	838	816	13,3	6,2	16	77,4
2020.09.30	826	451	14,7	4,1	17	6,6
2020.10.01	978	501	35,2	5,7	47,4	9,2
2020.10.02	954	655	34,1	6,7	45,7	73,6
2020.10.03	989	409	24	6,8	25,7	15

5.5. Felszín alatti víz és földtani közeg

5.5.1. Talaj

5.5.1.1. A terület földtani jellemzői

A szerkezeti vonalak mentén feldarabolódott alaphegység kőzettani összetétele változatos, különböző paleozoos-mezozoos képződmények alkotják. D-en a miocén vulkanizmus riolitos-dácitos sorozata van jelen a mélyben. D-i részét érinti a Közép-magyarországi vonal. A kistájon a pannóniai üledékekre dunai eredetű durvaszemcsés folyami üledéksor települ. Jól megfigyelhető a teraszok lealacsonyodása és normális rétegződési sorrendbe történő átalakulása. Az általában 10-20 m vastag kavicsos rétegsor felszín közeli helyzetű, jó víztároló, s jelentős hasznosítható kavicskészletet tartalmaz. A kavicsos üledékek másik jelentős előfordulása a Bugyi-Kiskunlacháza közötti, nagy kiterjedésű, mintegy 6-10 m vastag, vékony lepelhomokkal takart, mély fekvésű kavicsteras. A legnagyobb kavicskészletek Szigetszentmiklóson, Kiskunlacházán, Bugyin, Délegyházán, Adonyban, Dunavarsányban, Halásztelken találhatók. A felszín nagy részét holocén képződmények fedik. A Duna igen hatékony hordalékáttelepítő tevékenysége következtében gyakran az ó- és újholocén képződmények egymás szomszédságában, azonos szinteken akkumulálódtak. A kistáj K-i részén, ill. a Csepel-szigeten kisebb, futóhomokkal fedett pleisztocén magaslatok is találhatók.

5.5.1.2. Talajtani jellemzők¹

A nagy kiterjedésű táj talajtani képe változatos. Összesen 13 különböző talajtípus fordul elő a kistájon, amelyből 5%-nál kisebb kiterjedéssel a futóhomok (1%), a humuszos homok (2%), a mészlepedékes csernozjom (3%), a mélyben szolonyeces réti csernozjom (3%) és a szoloncsák talaj (1%) szerepel.

A kistáj talajainak mozaikosságát mutatja, hogy egyetlen talajtípus sem borítja az összterület 20%-át. A réti öntés és a lápos réti talajok 17-17%-os kiterjedésben a vízfolyások mentén, a nem szikes és felszín közeli talajvízű területeken találhatók. A réti öntés talajok a Csepel-szigetre jellemzőek, a lápos réti talajok pedig jelentős kiterjedésben Alsónémedi és Dabas között fordulnak elő. Mindkét talajtípus főként homokos vályog mechanikai összetételű, termékenységi besorolásuk a közepesnél gyengébb (int. 25-50).

A réti öntések a 40-50 (int.), a lápos réti talajok pedig jellemzően a 30-40 (int.) kategóriákba tartoznak. A réti öntés talajok mintegy 60%-ban szántóként, a lápos réti talajok pedig 65%-ban rétként hasznosíthatók. A kistáj D-i felén - főként a Kiskunsági Nemzeti Parkhoz tartozó területeken - a szoloncsák-szolonyec talajok találhatók (16%), főként gyenge legelőket alkotnak, azonban sziki vegetációjuk - a lápréti és mocsárréti állományokhoz hasonlóan - védelem alatt áll, vagy védelmet érdemel.

A kistáj mezőgazdaságilag legértékesebb taljai a Duna bal partja mentén található, - 70%-ban szántóként hasznosítható - réti csernozjom talajok (14%). Délegyháza és Apaj között a szikes talajvízű területeken mélyben sós réti csernozjom talajok találhatók (10%), amelyek szikessége enyhe és a mélyebb talajrétegre terjed ki, ezért mintegy 65%-ban kiváló termékenységgű (int. 90-115) és stabil hozamú szántóterületként hasznosíthatók.

¹ ENVIRO-EXPERT Kft. A projekthez kapcsolódó kezdeti helyzetjelentés: "Felmérés végrehajtása a talaj- és talajvízszennyezés kezdeti állapotáról Nyíregyháza 323 ha kiterjedésű külterületi területén"

A réti talajok 5%-os, a nyers öntések 6%-os területi részarányban fordulnak elő. Főként gyepterületi hasznosításúak. A kistáj jellemzője a szántóföldi művelés, amely a talajtípustól függően 35% és 75% közötti is lehet. A rét-legelőként való hasznosítás 10% és 40% között változhat, a talajféleségtől függően. A kistájban az erdők részaránya 0% és 30% között változik.

Összességében a kistáj egészére a löszös és homokos üledékeken kialakult hidromorf - azaz a talajvízhatás alatti - talajképződmények nagy változatossága, a nátriumsók megjelenésével pedig a szikes jelleg a jellemző.

5.5.1.3. A talaj szennyezettségi állapota

A tervezési terület vonatkozásában korábban kombinált ciklusú erőmű (Csepel III) egységes környezethasználati engedélyeztetése történt meg 2012-ben, mely engedély 2021-ben visszavonásra került. A talaj szennyezettségi állapotának vonatkozásában a korábbi engedélyeztetéshez kapcsolódóan 2010-ben készített környezeti hatástanulmány és egységes környezethasználati engedély iránti kérelemben foglaltakat vettük figyelembe, melynek részletes leírása megtalálható az Alapállapot vizsgálat dokumentációjában az 1.6 mellékletben.

5.5.2. Felszín alatti víz

5.5.2.1. A talajvízszint jellemzői

A talajvíz áramlási irányát a Duna hatása jelentősen befolyásolja, így determináló a Duna irányú mozgás, de a vízjárástól függően sziget irányú áramlás is kialakulhat

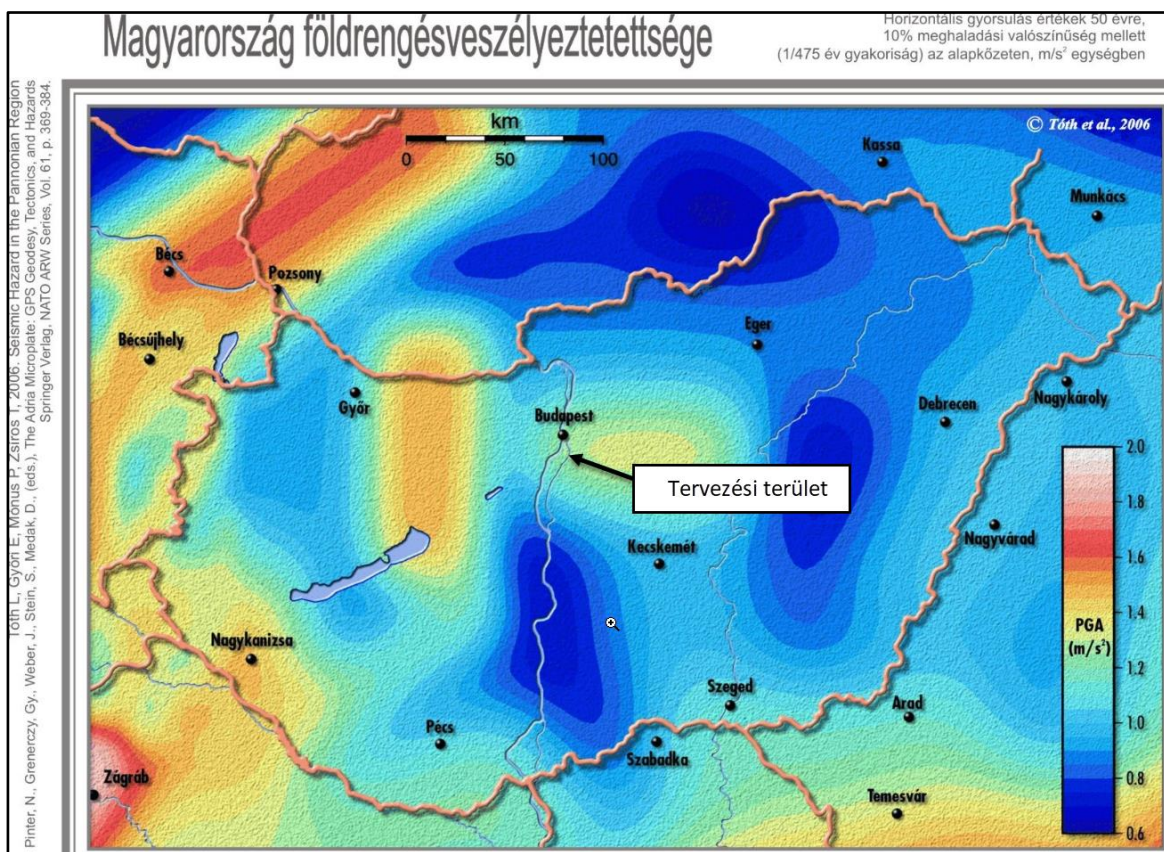
A talajvízszint jellemzőinek vonatkozásában a korábbi engedélyeztetéshez kapcsolódóan 2010-ben készített környezeti hatástanulmány és egységes környezethasználati engedély iránti kérelemben foglaltakat vettük figyelembe, melynek részletes leírása megtalálható az Alapállapot vizsgálat dokumentációjában az 1.6 mellékletben.

5.5.2.2. A felszín alatti víz szennyezettségi alapállapota

A felszín alatti vizek szennyezettségi állapota vonatkozásában a korábbi engedélyeztetéshez kapcsolódóan 2010-ben készített környezeti hatástanulmány és egységes környezethasználati engedély iránti kérelemben foglaltakat vettük figyelembe, melynek részletes leírása megtalálható az Alapállapot vizsgálat dokumentációjában az 1.6 mellékletben.

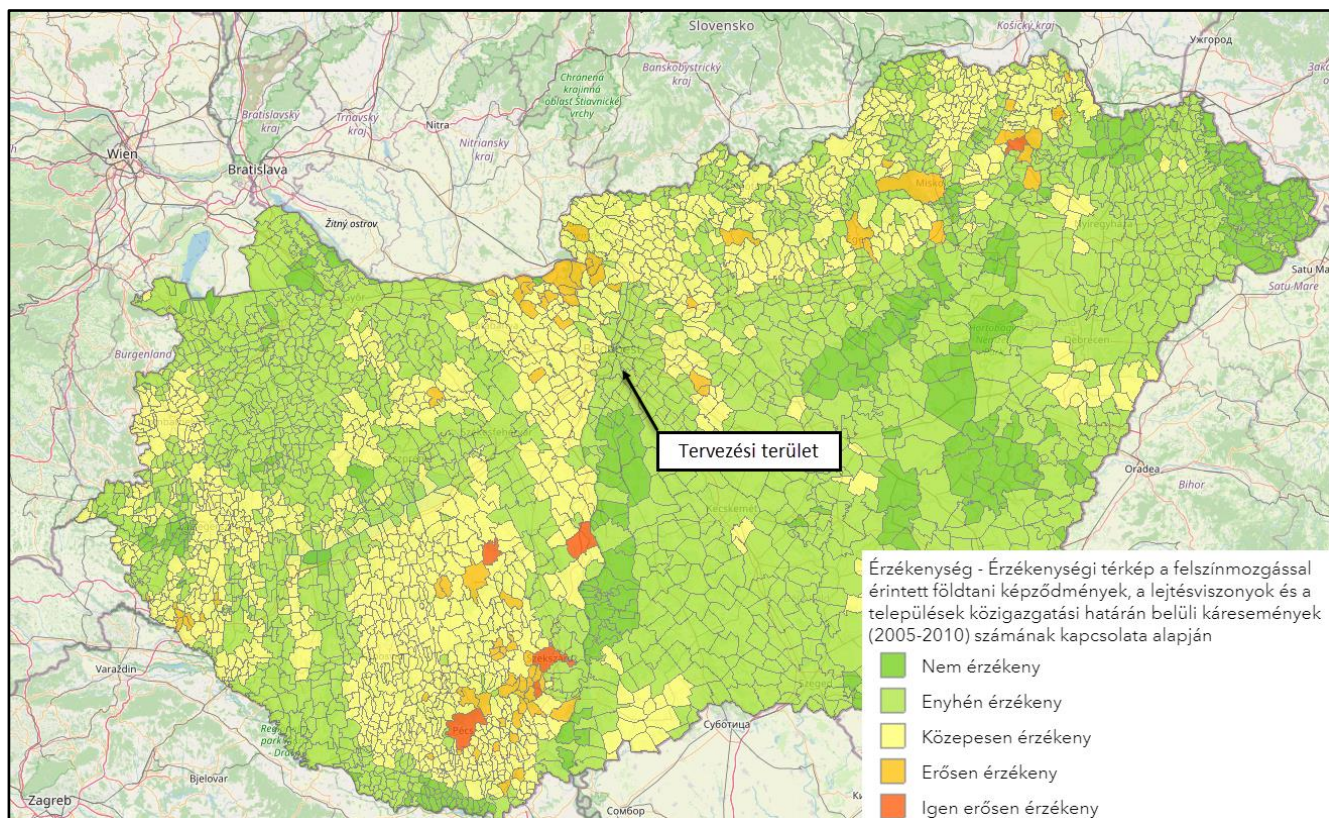
5.5.3. A természeti katasztrófáknak (különösen földrengések, vízkárok) való kitettség bemutatása

A terület földrengésnek való kitettsége alacsony-közepes, szeizmológiai helyzetét az 6. ábra mutatja.



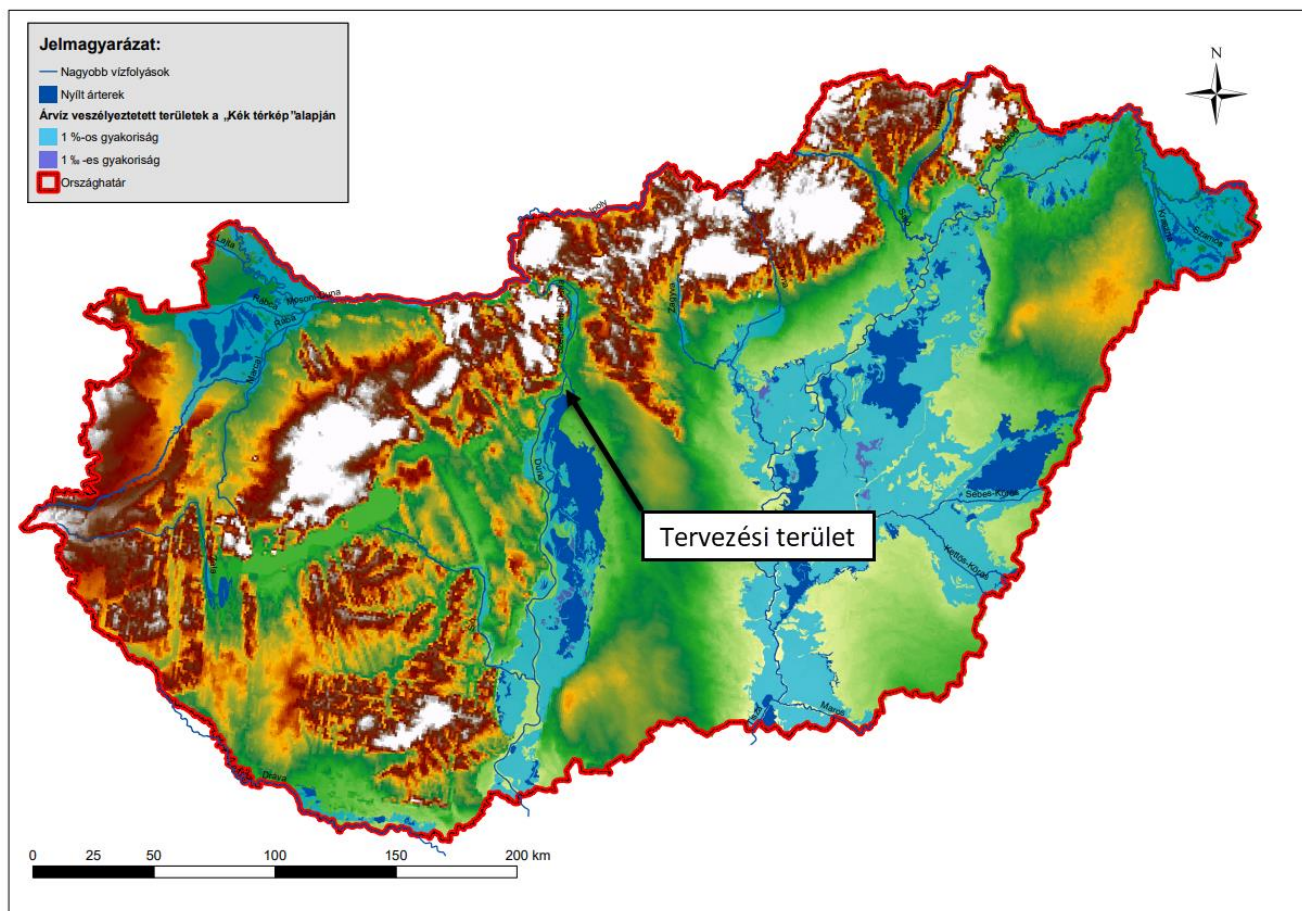
6. ábra: A Magyarország földrengésveszélyeztetettsége, Közepes veszélyeztetettség (forrás: <http://www.georisk.hu/Maps/maps.html>)

A tervezési terület a NATÉR-on rendelkezésre álló térkép alapján enyhén érzékeny besorolású a felszínmozgással érintett földtani képződmények, a lejtésviszonyok és a települések közigazgatási határán belüli káresemények számának kapcsán (7. ábra).



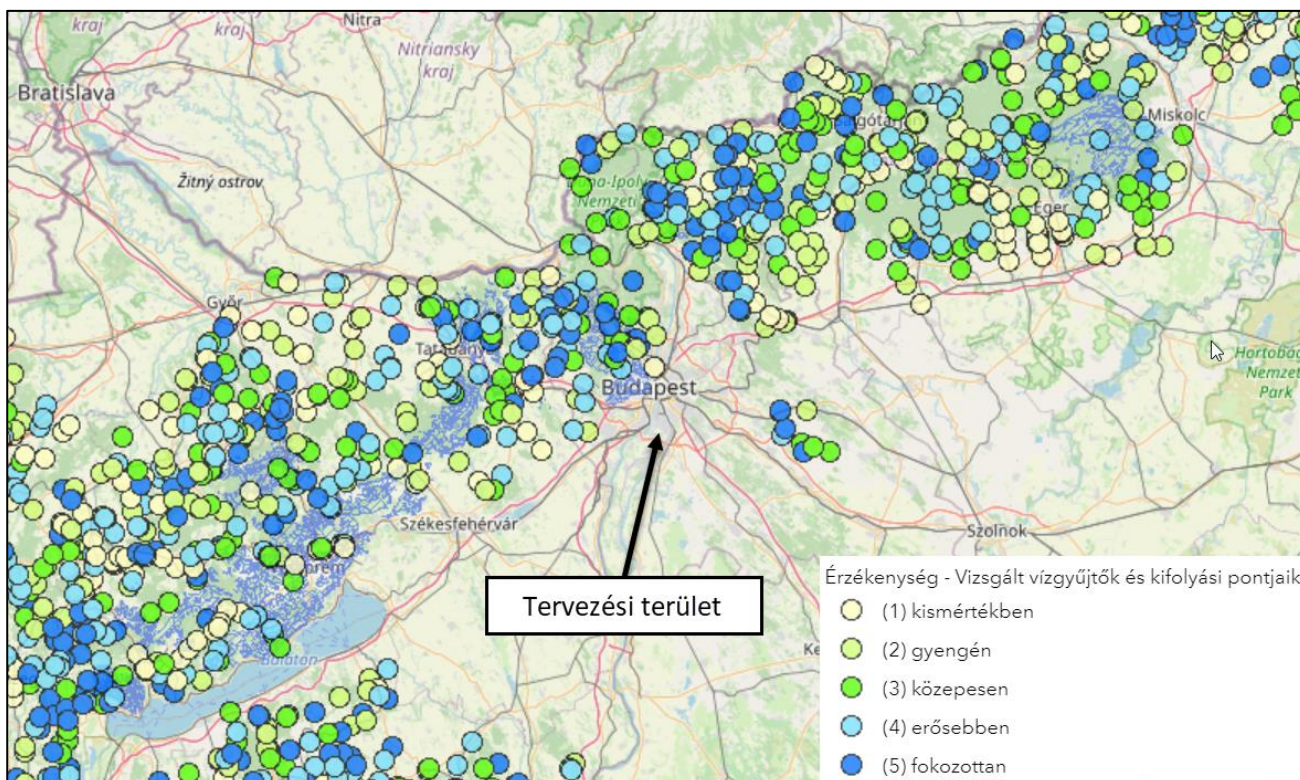
7. ábra: Tervezési terület felszínmozgás általi érintettsége

Az Országos Vízügyi Főigazgatóság adatszolgáltatása alapján Csepel és környéke nem tartozik az árvíz veszélyeztetett területek közé (8. ábra).



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

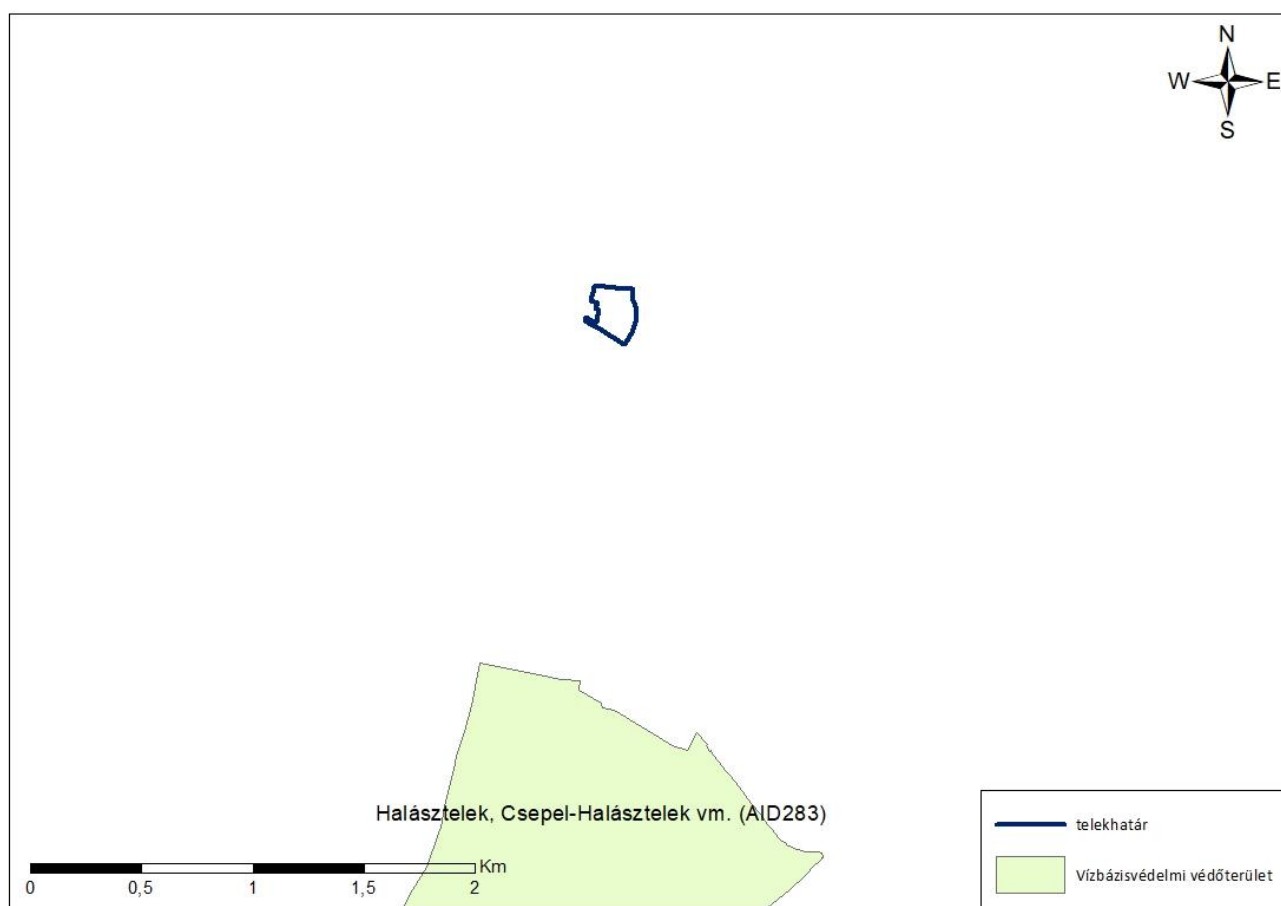
A tervezési területen az alábbi térkép alapján villámárvíz kockázat kialakulása nem várható (9. ábra).



9. ábra: Terület villámárvíz veszélyeztetettsége a NATÉR adatszolgáltatása alapján

5.5.4. Vízbázis védelmi védőterületek

A tervezési terület vonatkozásában vízbázis védelmi védőterület érintettsége nem áll fenn. A legközelebbi vízbázis a Halásztelek, Csepel-Halásztelek vízműhöz tartozik, melynek északi határa a területtől 1 540 méterre helyezkedik el.

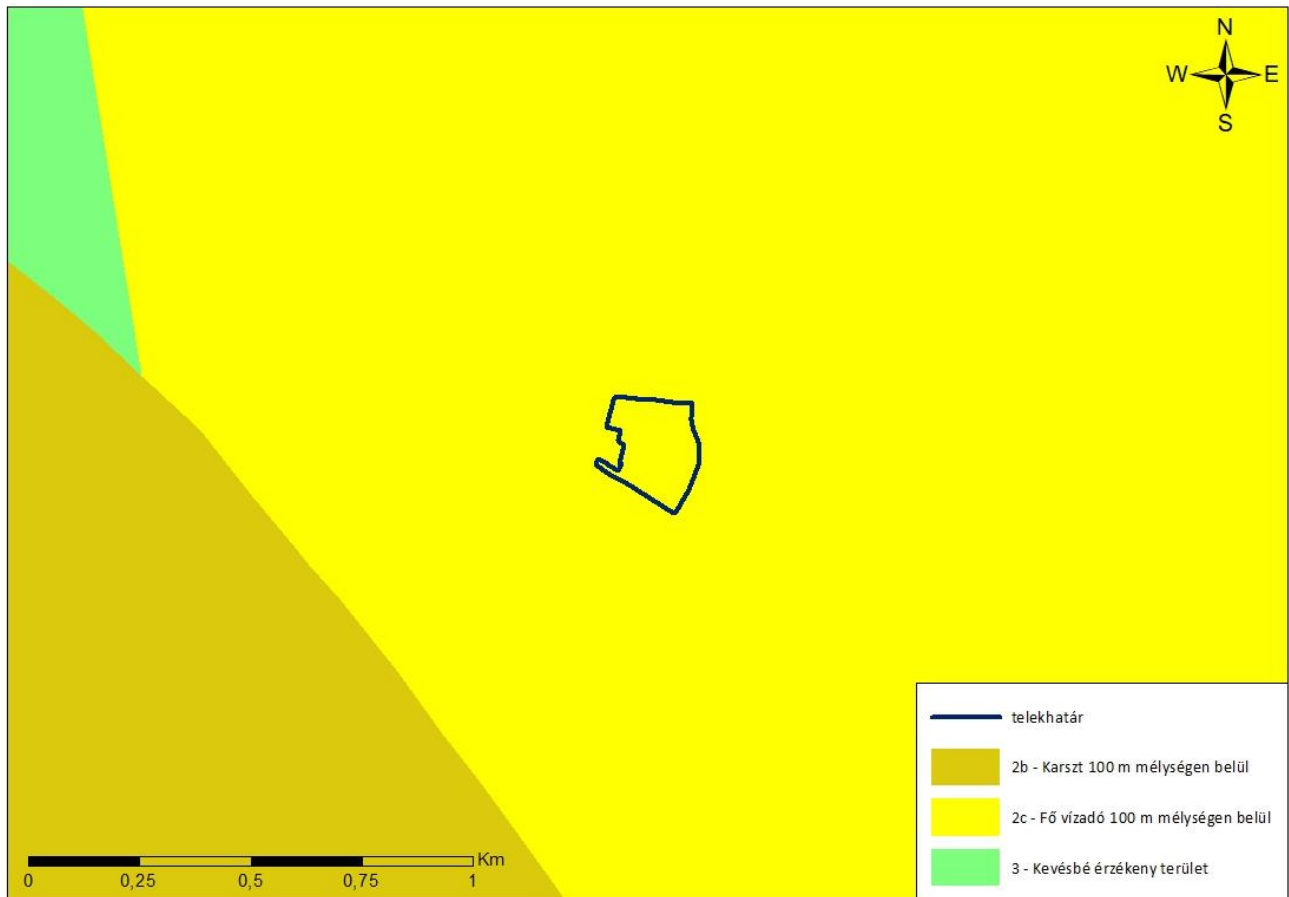


10. ábra: A tervezési terület környezetében elhelyezkedő vízbázis védelmi területek

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.



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

5.6. Felszíni vizek

A létesítmény közvetlen környezetében felszíni vízfolyás nem található. A Hosszúréti-patak, illetve a Duna folyó a terület tágabb környezetében helyezkednek el az alábbiak szerint.

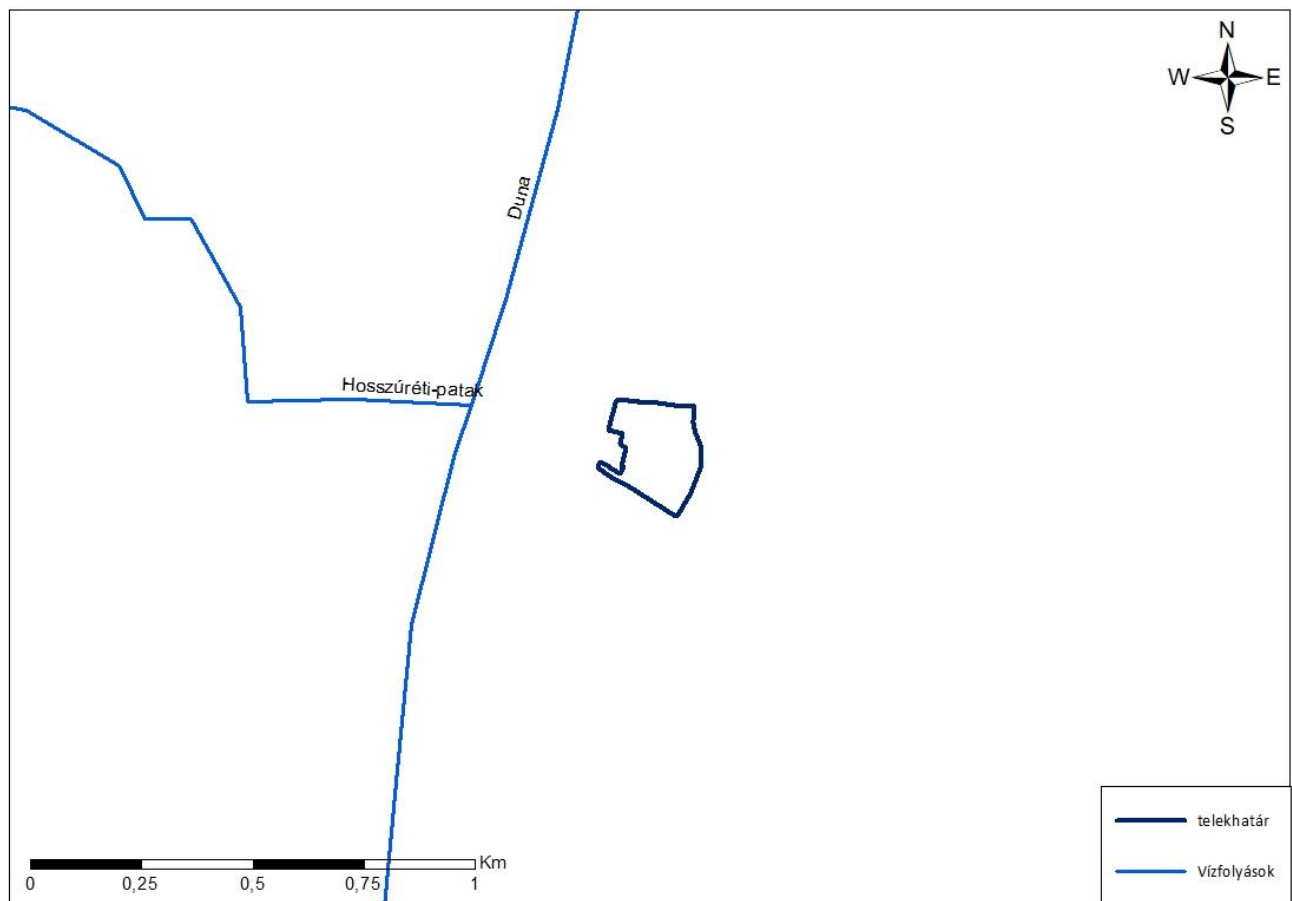
A tervezési területhez legközelebbi felszíni víztestek:

- Hosszúréti-patak: 595,6 méter
- Duna: 54,5 méter

Az előbb felsorolt távolságok a telekhatártól Google Earth programban mért közelítő távolságok. Az alábbi térkép a víztestek középvezetét ábrázolja.

A felszíni víztestek alapállapotára vonatkozóan információk nem állnak rendelkezésre.

A tervezett tevékenység nem érinti a felszíni vízfolyásokat.



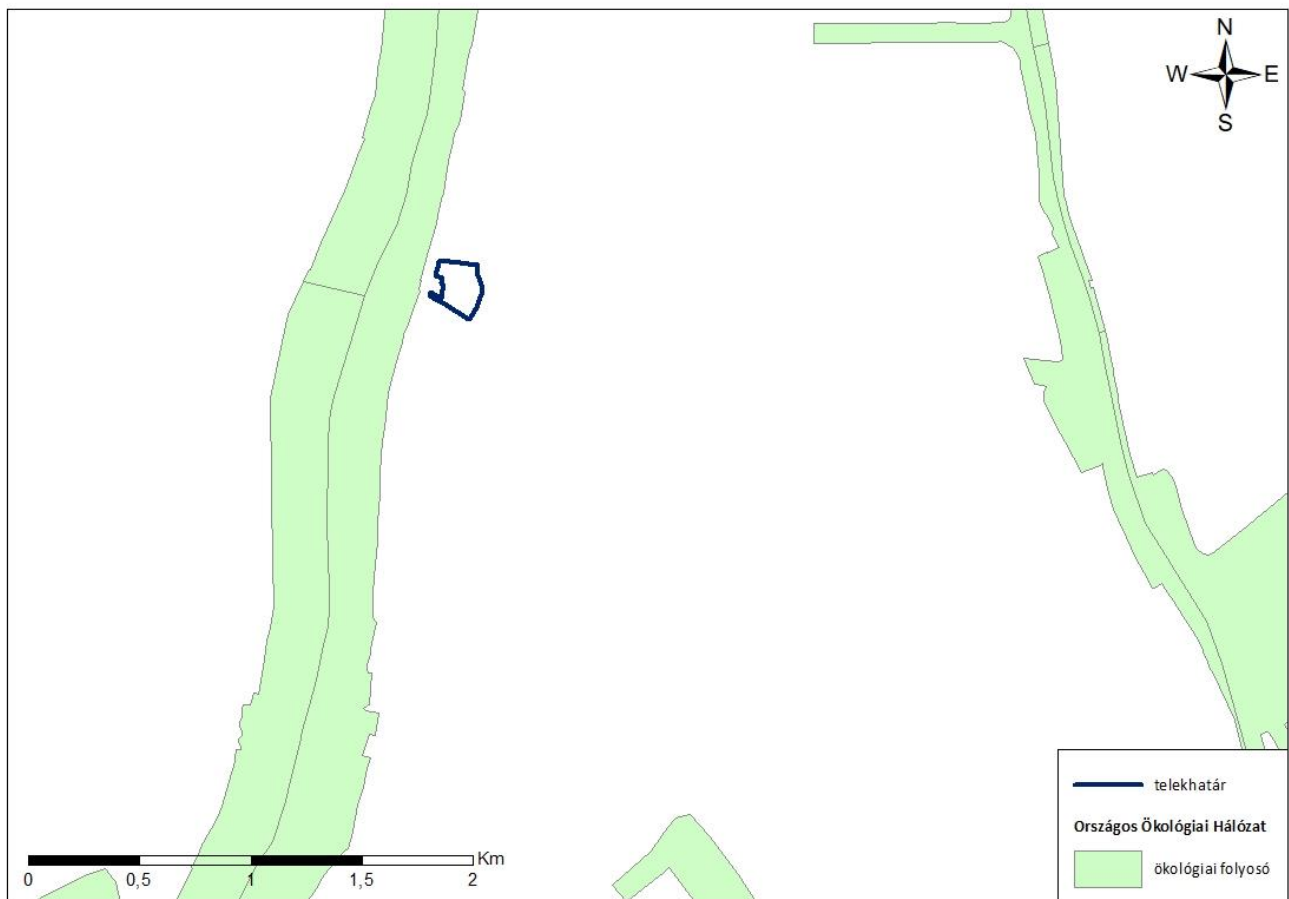
12. ábra: Felszíni vizek elhelyezkedése a tervezési terület környezetében

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: 30 méter
- Országos jelentőségű védett és fokozottan védett természeti terület:
 - Legközelebbi védett természeti terület (Tamariska-domb TT): 3 010 méter
- Natura 2000 területek minimális távolsága:
 - Különleges természet megőrzési terület (Duna és ártere): 30 méter

A beruházás helyi védelem alatt álló természeti értéket nem érint.



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



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



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

5.8. Művi elemek védelme

A létesítmény közvetlen környezetében ipari területek találhatóak. Az érintett helyrajzi számú ingatlanok szerepelnek a nyilvános adatbázisban (<https://oroksegvedelem.e-epites.hu/>) az alábbiak szerint.

14. táblázat Régészeti lelőhelyként számontartott ingatlanok listája

Vármegye	Település neve	Helyrajzi szám	Védettség jogi jellege	Azonosító	Védett örökségi érték neve	Védés éve
Budapest	Budapest XXI.	210146/110	régészeti lelőhely	70009	Csepel	2009
				15779	Gyepsor utca 1.	2001

A tervezési terület vonatkozásában előzetes régészeti dokumentáció készült 2012-ben, melynek során az alábbi megállapításokat tették.

A 2012. június 19 és 2012. december 4. között a Budapesti Történeti Múzeum régészeti megfigyelést végzett a Bp. XXI. Csepel Színesfém utca 1-3. (Csepel III. Erőmű Kft. fejlesztési területeken épületek bontása). Ennek során egyetlen helyen, a medence elbontott déli falánál a mai felszíntől mérten 4 méter mélységben került elő az egykori humusréteg néhány kisméretű bronzkori kerámiával. A többi területen régészeti lelet vagy objektum nem került elő. A Budapesti Történeti Múzeum a munkával kapcsolatos hatósági eljárásban nem élt kifogással.

A vonatkozó dokumentáció a mellékletben került csatolásra.

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

A tervezési terület közvetlen környezetben üzemelő 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet hatálya alá tartozó üzemek ismertetését az alábbi alfejezetekben adjuk meg.

A Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság 2022-es adatszolgáltatása az Alpiq Csepel Kft. környezetében működő veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek tevékenységének ismertetéséről, illetve jellemzéséről továbbra is helytálló. Jelen dokumentum kidolgozásáig hatósági állásfoglalás szerint nem létesült új veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem a környezetben.

5.9.1. MOL Nyrt. Csepel Bázistelep

A felső küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem XXI. kerületben található telephelye a 1211 Budapest, Petróleum u. 5-7. szám alatt található.

A MOL Nyrt. Csepel Bázistelep fő tevékenysége a különböző szénhidrogén termékek (benzin, gázolaj) fogadása, tárolása és forgalmazása. Ez alapján az alapvető tevékenységek a különböző ki- és betárolási technológiákhoz kapcsolódnak. A telepen terméktávvezetésekről, vasúti töltőről, uszály töltőről, tankautó töltőről és hordótöltőről lehet árumozgatási műveleteket végrehajtani.

Az üzemben jellemzően fokozottan tűz- és robbanásveszélyes folyadékok, és környezetre veszélyes anyagok találhatóak.

Súlyos baleset szempontjából a legnagyobb hatással és/vagy területi kiterjedéssel érintett anyag fokozottan tűz- és robbanásveszélyes fajtájú folyadék, jellemző mennyisége 5 000 m³ (változó adat). Az éghető folyadék – amelynek gőze könnyen meggyulladhat, illetve a levegővel robbanóképes elegyet képezhet – robbanásveszélyt okozhat. Hosszabb ideig tartó belélegzése részegséghez hasonló érzést, fejfájást, bódulatot és hányást okozhat. Egy esetleges súlyos baleset során a szabadba kerülő veszélyes anyag tulajdonságai miatt égésével, az égés során keletkező mérgező gázok (füst) miatt, valamint esetleges robbanásával jelenthet veszélyt a veszélyességi övezetben levő élő szervezetekre, valamint a környezetre. Egy esetleges robbanás következtében a kialakuló lökeshullám hosszabb-rövidebb ideig tartó, esetleg tartós halláskárosodást okozhat. A robbanás repeszei vágásos, a kialakuló tűz égési sérüléseket okozhatnak. Egy esetleges tűz során keletkező füstben olyan veszélyes anyagok lehetnek, amelyek káros hatással lehetnek az élő szervezetekre és a környezetre.

Egy esetleges súlyos baleset következtében a kialakuló káros hatások a kiszabadulási ponttól maximálisan 432 m távolságban jelenthetnek veszélyt.

5.9.2. METRANS Konténer Kft.

A felső küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem székhelye a 1211 Budapest, Salak utca 1-39. szám alatt található.

Az METRANS Konténer Kft. a telephelyen lévő és érkező szállítókonténerek ideiglenes tárolását és szállítójárművek közötti átrakódását végzi. Az üzem területén a veszélyes anyagot tartalmazó konténereket külön erre a célra kialakított tároló helyen tárolják.

Az üzemben előfordulhatnak fokozottan tűz- és robbanásveszélyes, mérgező, valamint környezetre veszélyes anyagok.

Súlyos baleset szempontjából a legnagyobb hatással és/vagy területi kiterjedéssel érintett anyag fokozottan tűz- és robbanásveszélyes fajtájú folyadék, jellemző mennyisége több tonna (változó adat).

Egy esetleges súlyos baleset során a szabadba kerülő veszélyes anyag gőzei és gázai a veszélyességi övezetben lévő élő szervezetekre és a környezetre káros hatással lehet toxikus tulajdonságai miatt. Az anyag színtelen, csípős szagú, maró hatású, így bőrrel való érintkezése vagy szembe kerülése miatt irritáció léphet fel. Gőzeinek belélegzése nehézlégzést, köhögést torokfájást okozhat. Az anyag gőze nehezebb a levegőnél és a talaj felszínén terjedhet.

A modellezések alapján, a telephelyen bekövetkező események a lakott területet nem veszélyeztetik.

Egy esetleges súlyos baleset következtében a kialakuló káros hatások a kiszabadulási ponttól maximálisan 473 m távolságban jelenthetnek veszélyt.

5.9.3. Alpiq Csepeli Szolgáltató Kft.

Az alsó küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem székhelye a 1211 Budapest, Hőerőmű u. 3. szám alatt található.

Az Alpiq Csepeli Szolgáltató Kft. által üzemeltett XXI. kerületi erőmű az ország egyik legkorszerűbb, legmagasabb hatásfokú villamosenergia-termelő egysége. Az erőmű a villamosenergia-termelés mellett Csepel és Pesterzsébet 20 000 lakása számára biztosítja a távfűtéshez szükséges forró vizet is. Az üzemben jellemzően tűzveszélyes folyadékok, gázok, környezetre veszélyes és mérgező anyagok találhatók.

Súlyos baleset szempontjából a legnagyobb hatással és/vagy területi kiterjedéssel érintett anyag tűzveszélyes folyadék vagy gáz, jellemző mennyisége 2 500 t (változó adat).

Egy esetleges súlyos baleset során a szabadba kerülő veszélyes anyag a légkörben terjedve gyújtóforrással érintkezve tüzet/robbanást okozhat. A tüzek hatásai jellemzően az erőmű területén belül lokalizálódnak, az esetleges robbanás következményei érinthetik a Csepel-Gyártelep területét is. Egy esetleges robbanás következtében a kialakuló lökeshullám hosszabb-rövidebb ideig tartó, esetleg tartós halláskárosodást okozhat. A robbanás repeszei vágásos, a kialakuló tűz égési sérüléseket okozhatnak. Egy esetleges tűz során keletkező füstben olyan veszélyes anyagok lehetnek, amelyek káros hatással lehetnek az élő szervezetekre és a környezetre.

Egy esetleges súlyos baleset következtében a kialakuló káros hatások a kiszabadulási ponttól maximálisan 318 m távolságban jelenthetnek veszélyt.

5.9.4. Dunatár Kőolajterméktároló és Kereskedelmi Kft.

Az alsó küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem székhelye a 1211 Budapest, Budafoki út 210035. hrsz. alatt található.

A Dunatár Kft. importforrásból származó motorikus üzemanyagok bértárolását végzi. Tevékenysége során a folyami úton tartályhajókban érkező üzemanyag lefejtését végzi a telep tárolótartályaiba, majd a lefejtett üzemanyagokat tárolja és közúti tartálykocsikba fejtő át.

Az üzemben jellemzően fokozottan tűz- és robbanásveszélyes folyadékok, és környezetre veszélyes anyagok találhatók.

Súlyos baleset szempontjából a legnagyobb hatással és/vagy területi kiterjedéssel érintett anyag fokozottan tűz- és robbanásveszélyes fajtájú folyadék (benzin), jellemző mennyisége 5 000 m³, maximum 10 000 m³ (változó adat). Az éghető folyadék – amelynek gőze könnyen meggyulladhat, illetve a levegővel robbanóképes elegyet képezhet – robbanásveszélyt okozhat. Hosszabb ideig tartó belélegzése részegséghez hasonló érzést, fejfájást, bódulatot és hányást okozhat.

Egy esetleges súlyos baleset során a szabadba kerülő veszélyes anyag tulajdonságai miatt égésével, az égés során keletkező mérgező gázok (füst) miatt, valamint esetleges robbanásával jelenthet veszélyt a veszélyességi övezetben levő élő szervezetekre, valamint a környezetre. Egy esetleges robbanás következtében a kialakuló lökéshullám hosszabb-rövidebb ideig tartó, esetleg tartós halláskárosodást okozhat. A robbanás repeszei vágásos, a kialakuló tűz égési sérüléseket okozhatnak. Egy esetleges tűz során keletkező füstben olyan veszélyes anyagok lehetnek, amelyek káros hatással lehetnek az élő szervezetekre és a környezetre.

Egy esetleges súlyos baleset következtében a kialakuló káros hatások a kiszabadulási ponttól maximálisan 295 m távolságban jelenthetnek veszélyt.

5.9.5. Oiltanking Hungary Kft.

Az alsó küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem székhelye a 1211 Budapest, Gáz utca 1. szám alatt található.

Az Oiltanking Hungary Kft. a telephelyen lévő tartályokban a szabványos üzemanyagok bértárolását végzi. A szabványos üzemanyag vasúton vagy vízi úton érkezik a telephelyre, a kiszállítás közúton történik. Az üzemben jellemzően fokozottan tűz- és robbanásveszélyes folyadékok, és környezetre veszélyes anyagok találhatóak.

Súlyos baleset szempontjából a legnagyobb hatással és/vagy területi kiterjedéssel érintett anyag fokozottan tűz- és robbanásveszélyes fajtájú folyadék, jellemző mennyisége max. 5 000 m³ (változó adat). Az éghető folyadék – amelynek gőze könnyen meggyulladhat, illetve a levegővel robbanóképes elegyet képezhet –, robbanásveszélyt okozhat. Hosszabb ideig tartó belélegzése részegséghez hasonló érzést, fejfájást, bódulatot és hányást okozhat. Egy esetleges súlyos baleset során a szabadba kerülő veszélyes anyag tulajdonságai miatt égésével, az égés során keletkező mérgező gázok (füst) miatt, valamint esetleges robbanásával jelenthet veszélyt a veszélyességi övezetben levő élő szervezetekre, valamint a környezetre. Egy esetleges robbanás következtében a kialakuló lökéshullám hosszabb-rövidebb ideig tartó, esetleg tartós halláskárosodást okozhat. A robbanás repeszei vágásos, a kialakuló tűz égési sérüléseket okozhatnak. Egy esetleges tűz során keletkező füstben olyan veszélyes anyagok lehetnek, amelyek káros hatással lehetnek az élő szervezetekre és a környezetre.

A tüzek hatásai jellemzően a telephely területén belül lokalizálódnak, a robbanás következményei érinthetik a Csepel-Gyártelep területét. A modellezések alapján a telephelyen bekövetkező esetleges események a lakott területet nem veszélyeztetik.

Egy esetleges súlyos baleset következtében a kialakuló káros hatások a kiszabadulási ponttól maximálisan 173 m távolságban jelenthetnek veszélyt.

5.9.6. Budapesti Központi Szennyvíztisztító Telep

Az alsó küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem a 1211 Budapest, Nagy Duna sor 2. szám alatt található.

A Fővárosi Vízművek Zrt. Budapesti Központi Szennyvíztisztító Telep Budapest központi területéről érkező szennyvizeket fogadja és tisztítja. A 350 000 m³/nap biológiai szennyvíztisztítás kapacitású üzem átlagosan 250 000 m³ szennyvizet kezel naponta, amely 1,3 millió ember szennyvizének felel meg.

Az üzemben jellemzően fokozottan tűz- és robbanásveszélyes, valamint környezetre veszélyes anyagok fordulhatnak elő.

Súlyos baleset szempontjából a legnagyobb hatással és/vagy területi kiterjedéssel érintett anyag fokozottan tűz- és robbanásveszélyes fajtájú gáz, jellemző mennyisége változó. Egy esetleges súlyos baleset során a szabadba kerülő veszélyes anyag tulajdonságai miatt égésével, az égés során keletkező mérgező gázok (füst) miatt, valamint esetleges robbanásával jelenthet veszélyt a veszélyességi övezetben levő élő szervezetekre, valamint a környezetre. Egy esetleges robbanás következtében a kialakuló lökéshullám hosszabb-rövidebb ideig tartó, esetleg tartós halláskárosodást okozhat. A robbanás repeszei vágásos, a kialakuló tűz égési sérüléseket okozhatnak. Egy esetleges tűz során keletkező füstben olyan veszélyes anyagok lehetnek, amelyek káros hatással lehetnek az élő szervezetekre és a környezetre.

A modellezések alapján a telephelyen bekövetkező események a lakott területet nem veszélyeztetik.

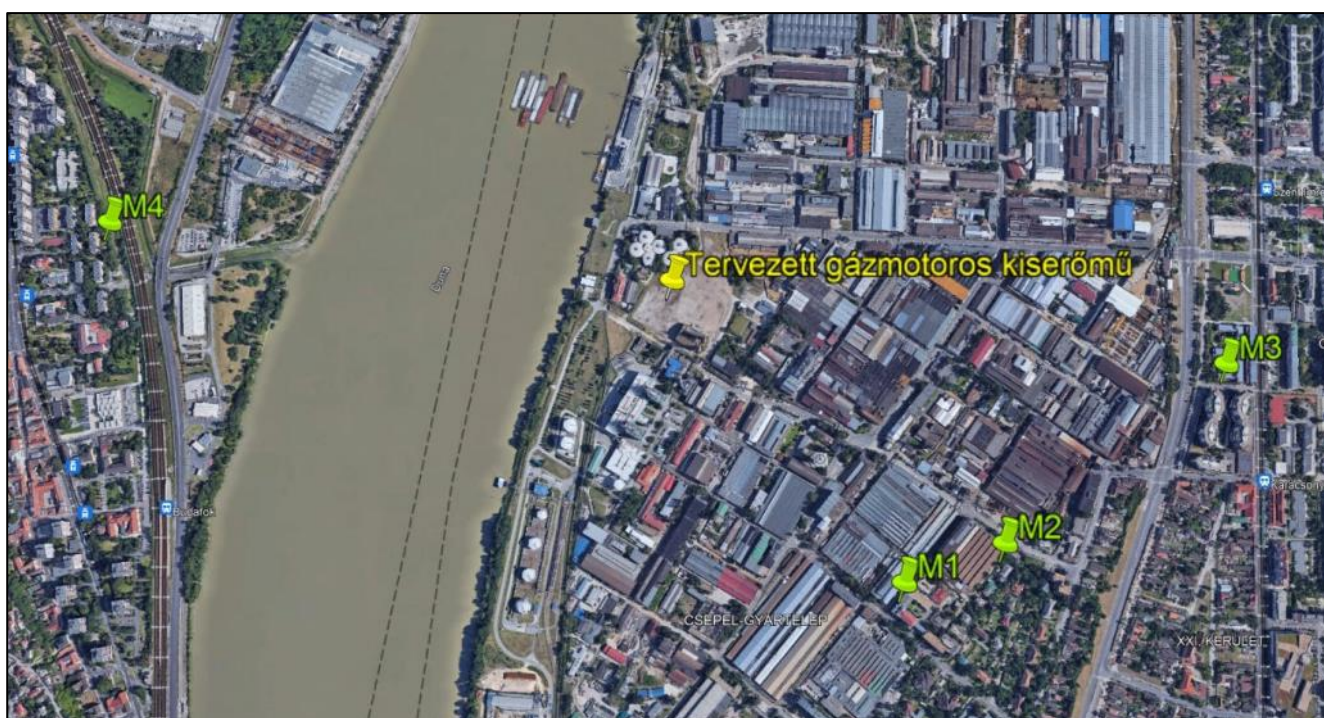
Egy esetleges súlyos baleset következtében a kialakuló káros hatások a kiszabadulási ponttól maximálisan 208 m távolságban jelenthetnek veszélyt.

Az előbb felsorolt létesítmények telephelyeinek elhelyezkedését a következő ábra mutatja.

5.10. Zajvédelem

5.10.1. Az alapállapotra jellemző háttérterhelés²

A vizsgált erőmű telephelyének közvetlen környezetében a beruházás megkezdése előtt az alapállapotra jellemző háttérterhelés meghatározása érdekében helyszíni, műszeres mérések történtek. A vizsgálatokat az MSZ 181501:1998 számú szabvány, valamint a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet előírásainak megfelelően végezték el. A mérési pontok a vizsgált telephely környezetében fekvő zaj ellen védendő területeken kerültek kijelölésre, ahol a beruházást követő változás hatása várhatóan észlelhető lesz, illetve a zajvédelmi követelményeknek teljesülni kell. A mérési pontokat a zaj ellen védendő területek, illetve létesítmények telekhatárán, illetve a védendő létesítmények zaj ellen védendő homlokzata előtt 2 m távolságban vették fel. A mérési pontok elhelyezkedését a 17. ábra szemlélteti, leírásukat pedig az 15. táblázat tartalmazza.



17. ábra: A mérési pontok elhelyezkedése (forrás: Google Earth)

A rövid idejű mérések során meghatározták az adott mérési ponton tapasztalható zaj egyenértékű A-hangnyomásszintjét (LAeq), illetve 95 %-os statisztikus szintjét (LA95). A méréseket a nappali és az éjszakai időszakban is elvégezték. A vizsgálat során a mérést minden ponton addig végezték, míg az LAeq szint változása 0,1 dB-en belül maradt. A területre jellemző alapszint a közvetlen környezetben lévő zajforrások (közlekedés, egyéb zajok) szünetében mérték. Minden mérési ponton a közúti közlekedéstől, városi zajtól származó zaj volt a meghatározó.

² A fejezet az AFRI ERŐTERV Zrt. 141001226/1000/O munkaszámú (Alcedo Kft által készített) akusztikai fejezete alapján kerül kidolgozásra.

15. táblázat: A mérési pontok leírása

Mérési pont				Észlelt forrás		
jele	helye	építési övezet	terepszint feletti magasság [m]	ZKT	ZT	
M1	Bp. XXI. ker. Déli u. 11. (hrsz.: 210336) ÉNy-i homlokzat (Dézsa u.) telekhatár	Gksz	1,5		x	Távoli közlekedés
M2	Bp. XXI. ker. Kert u. 1. (hrsz.: 210332) telekhatár	Lke	1,5		x	Távoli közlekedés
M3	Bp. XXI. ker. II. Rákóczi F. út 97. (hrsz.: 210235/1) telekhatár	Ln	1,5		x	Távoli közlekedés
M4	Bp. XXII. ker. Pécsi u. 7. (hrsz.: 220566) lakóépület VH előtt 2 m távolságban	Ln-T	1,5		x	Távoli közlekedés

A rövid idejű mérések átlagos értékeit a nappali és éjjeli időszakra vonatkozóan a tervezett létesítmény területének közvetlen környezetében az alábbi táblázat tartalmazza:

16. táblázat: A háttérterhelésre jellemző LAeq, illetve LA95 szintek

Mérési pont jele	Mérési pont leírása	Háttérterhelés LA95 [dB]	
		Nappal	Éjjel
M1	Bp. XXI. ker. Déli u. 11. (hrsz.: 210336) ÉNy-i homlokzat (Dézsa u.) telekhatár	41,2	37,8
M2	Bp. XXI. ker. Kert u. 1. (hrsz.: 210332) telekhatár	37,2	35,5
M3	Bp. XXI. ker. II. Rákóczi F. út 97. (hrsz.: 210235/1) telekhatár	42,5	39,7
M4	Bp. XXII. ker. Pécsi u. 7. (hrsz.: 220566) lakóépület VH előtt 2 m távolságban	40,2	38,9

Megjegyzés: Egy mérési ponton a zajforrások telepítése után mérhető hangnyomásszint a telepítés előtti háttérterhelés hangnyomásszintje és a telepített zajforrások által okozott hangnyomásszint eredője lesz. A háttérterhelés legfeljebb 3 dB értékű növekedés feltétele, hogy a telepítendő zajforrások által okozott hangnyomásszint értéke maximum akkora lehet, mint maga a háttérterhelés, ugyanis pl. 37,2 dB (háttérterhelés) + 37,2 dB (új zajforrások által okozott számított zajterhelés) = 40,2 dB, és 40,2 dB – 37,2 dB = 3 dB.

5.10.2. Az alapállapot környezeti rezgésterhelése

A vizsgált telephely területén jelenleg nincs környezeti rezgésterhelést okozó rezgésforrás, így a környező védendő épületeknél az erőmű üzemeléséből eredő rezgésterhelés nem kimutatható. Ebből kifolyólag a közvetlen rezgésvédelmi hatásterület nem értelmezhető.

5.11. Közlekedés

A személygépjármű forgalom várhatóan Csepelről, illetve a környező településekről származhat. Ennek megfelelően a generálódó forgalom a Teller Ede út északi és déli szakaszát fogja terhelni.

A teherforgalom várhatóan mind a kivitelezés, mind az üzemelés időszakában a Teller Ede út északi és déli szakaszát fogja terhelni.

17. táblázat: A létesítmény környezetében található közutak alapállapotú forgalmi terhelése [j/nap] (2022)

Alapállapot	Teller Ede út É	Teller Ede út D
Személygépkocsi	18 100	17 900
Kis tehergépkocsi	3 600	3 500
Szóló busz	50	50
Csuklós busz	0	0
Közepesen nehéz tehergépkocsi	200	200
Nehéz tehergépkocsi	200	200
Pótkocsi tehergépkocsi	119	143
Nyerges szerelvény	0	0
Speciális	0	0
Motorkerékpár	0	0

Az építés megkezdése várhatóan 2024-ben tervezett, az üzemelés megkezdése 2025-ben várható. Ennek megfelelően a vizsgálandó évek előre számított alapállapotú forgalma az alábbiak szerint alakul.

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

18. táblázat: Alapállapotú forgalmak a vizsgált közutakon a kivitelezés időszakában (2024)

	Teller Ede út É	Teller Ede út D
Személygépkocsi	18462	18258
Kis tehergépkocsi	3672	3570
Szóló busz	51	51
Csuklós busz	0	0
Közepesen nehéz tehergépkocsi	206	206
Nehéz tehergépkocsi	206	206
Pótkocsi tehergépkocsi	123	147
Nyerges szerelvény	0	0
Speciális	0	0
Motorkerékpár	0	0

19. táblázat: Alapállapotú forgalmak a vizsgált közutakon az üzemelés időszakában (2025)

	Teller Ede út É	Teller Ede út D
Személygépkocsi	18643	18437
Kis tehergépkocsi	3708	3605
Szóló busz	52	52
Csuklós busz	0	0
Közepesen nehéz tehergépkocsi	210	210
Nehéz tehergépkocsi	210	210
Pótkocsis tehergépkocsi	125	150
Nyerges szerelvény	0	0
Speciális	0	0
Motorkerékpár	0	0

20. táblázat: Alapállapotú forgalmak a vizsgált közutakon a távlati időszakban (2040)

	Teller Ede út É	Teller Ede út D
Személygépkocsi	20091	19869
Kis tehergépkocsi	3996	3885
Szóló busz	61	61
Csuklós busz	0	0
Közepesen nehéz tehergépkocsi	266	266
Nehéz tehergépkocsi	266	266
Pótkocsis tehergépkocsi	158	190
Nyerges szerelvény	0	0
Speciális	0	0
Motorkerékpár	0	0

5.11.1. Várható forgalom a kivitelezés fázisában

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

21. táblázat: A létesítmény környezetében található országos közutak várható forgalmi terhelése az kivitelezés fázisában [j/nap] (2024)

	Teller Ede út É	Teller Ede út D
Személygépkocsi	18462	18258
Kis tehergépkocsi	3672	3570
Szóló busz	51	51
Csuklós busz	0	0
Közepesen nehéz tehergépkocsi	206	206
Nehéz tehergépkocsi	221	221
Pótkocsis tehergépkocsi	123	147
Nyerges szerelvény	0	0
Speciális	0	0
Motorkerékpár	0	0

5.11.2. Várható forgalom az üzemelés időszakában

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

22. táblázat: A létesítmény környezetében található országos közutak várható forgalmi terhelése az üzemelés fázisában [j/nap] (2025)

	Teller Ede út É	Teller Ede út D
Személygépkocsi	18643	18437
Kis tehergépkocsi	3708	3605
Szóló busz	52	52
Csuklós busz	0	0
Közepesen nehéz tehergépkocsi	210	210
Nehéz tehergépkocsi	210	210
Pótkocsis tehergépkocsi	125	150
Nyerges szerelvény	0	0
Speciális	0	0
Motorkerékpár	0	0

23. táblázat: A létesítmény környezetében található országos közutak várható forgalmi terhelése a távlati időszakban [j/nap] (2040)

	Teller Ede út É	Teller Ede út D
Személygépkocsi	20091	19869
Kis tehergépkocsi	3996	3885
Szóló busz	61	61
Csuklós busz	0	0
Közepesen nehéz tehergépkocsi	266	266
Nehéz tehergépkocsi	266	266
Pótkocsis tehergépkocsi	158	190
Nyerges szerelvény	0	0
Speciális	0	0
Motorkerékpár	0	0

6. Nyomvonalas létesítmény tovább vezetésének lehetősége

A beruházás kapcsán gázvezeték, távhő vezeték pár és 132 kV kábel és 15,75 kV kábel létesítésére, valamint sótalanvíz ellátást biztosító vezeték kiépítésére kerül sor. A telepíteni tervezett nyomvonalas létesítmények későbbi tovább vezetése a projekt részeként, illetve a projektre visszavezethetően kizárható.

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 4.2.1 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 területen két munkaterületre osztva 4 db földmunkagép, 8 db nehézteher gépjármű és 2 db rakodógép együttes jelenlétével, és ebből adódó légszennyező anyag kibocsátással kell számolni, a Közlekedés Tudományi Intézet által kidolgozott emisszió kataszter, valamint a 75/2005 (IX.29) GKM rendelet adatai figyelembevételével. A későbbiekben hivatkozott HBEFA által kidolgozott emisszió kataszter jelen esetben nem használható, mivel az csak 30 km/h feletti sebességek vonatkozásában nyújt adatokat.

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

24. 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 0,7 km telephelyen belüli mozgást és 12 órás üzemidőt feltételezve:

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

CO	CH	NO _x	PM
0,290	0,030	0,107	0,032

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:

26. 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.

27. 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

28. táblázat: Várható teljes emisszió a kivitelezési munkák során

Anyag	CO	CH	NO _x	PM
Teljes emisszió (g/h)	0,850	0,050	0,440	0,035

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

29. táblázat: Várható immissziós terhelés a kivitelezési munkák során

	CO	CH (FID)	NO _x	PM
Maximális immissziós koncentráció [µg/m ³]	4,840	0,295	2,525	0,048
Hatásterület [m] – „A” feltétel	0	0	0	0
Hatásterület [m] – „B” feltétel	0	0	0	0
Hatásterület [m] – „C” feltétel	63	63	63	63

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

A tervezési terület környezetében elhelyezkedő legközelebbi védendőknél (a munkaterületektől mért átlagos távolság 770 méter) az alacsony emissziós magasság - mely a szennyezőanyagok rosszabb keveredését, illetve terjedését okozza - mellett sem várható az egészségügyi határértékek túllépése a kritikus NO_x esetében sem.

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

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

7.1.2.2. 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.

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

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

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

Rakodáskor a maximálisan 4 méter magasra felvert por kiülepedési ideje:

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

Ahol:

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

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

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 szélrózsió okozta porképződés számítására az alábbi összefüggést alkalmazzuk:

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

Ahol:

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

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

Ahol:

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

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

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

A szemcseméret alapján meghatározott szorzótényező értéke 0,5.

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

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

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

1 óra alatt 100 m²-es terület földmunkájával számolva és a földmunkát felületi forrásként modellezve a fentebb ismertetett módszerekkel a várható maximális koncentráció 24 órás átlagolási idő esetén 0,093 µg/m³, a számított hatásterület 90 méter.

Fentiek közül a legnagyobbat véve figyelembe a számított maximális levegőtisztaság-védelmi hatásterület az építés időszakában **90 méter**, mely a PM₁₀ kibocsátásra vezethető vissza.

7.1.2.3. Telken kívüli közlekedés

A tervezési területre irányuló, és azt elhagyó tehergépjárművek és betonkeverők várható mennyisége az 4.2.1 fejezetben került ismertetésre.

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

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

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

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

Közút megnevezése		Teller Ede út É	Teller Ede út D
Közút típusa		Mellékutak	Mellékutak
Sebességkorlát	Személygk, kistehergk., motor	50	50
	Busz	50	50
	Egyéb tgg.	50	50
Út vs szélirány (°)		40	40
Szélsebesség (m/s)		2,5	2,5
Legközelebbi védendő távolsága (m)		25	8
Kibocsátási magasság (m)		0,3	0,3
Stabilitás értéke		B	B
Érdességi paraméter		Város	Város

31. táblázat: Levegőtisztaság-védelmi számítási eredmények a kivitelezés fázisában (2024)

Közút megnevezése		Teller Ede út É	Teller Ede út D	Egészségügyi határérték
CO	Emisszió (mg/m*s)	0,175	0,173	
	Immissziós maximum (µg/m ³)	28,735	28,512	10000

Közút megnevezése		Teller Ede út É	Teller Ede út D	Egészségügyi határérték
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	
CH	Emisszió (mg/m*s)	0,015	0,015	
	Immissziós maximum (µg/m³)	2,431	2,411	500
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	
NO _x	Emisszió (mg/m*s)	0,302	0,301	
	Immissziós maximum (µg/m³)	49,762	49,587	200
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	1	1	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	
NO ₂	Emisszió (mg/m*s)	0,081	0,080	
	Immissziós maximum (µg/m³)	13,343	13,195	100
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	1	1	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	
PM	Emisszió (mg/m*s)	0,009	0,009	
	Immissziós maximum (µg/m³)	0,352	0,347	50
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	

32. táblázat: A közlekedő utak levegőtisztaság-védelmi terhelésének változása a kivitelezési fázisban (2024) (várható növekmények)

Közút megnevezése		Teller Ede út É	Teller Ede út D
CO	Emisszió (mg/m*s)	<0,001	<0,001
	Immissziós maximum (µg/m³)	0,075	0,075
	Hatásterület módosulás [m]	0	0
CH	Emisszió (mg/m*s)	<0,001	<0,001
	Immissziós maximum (µg/m³)	<0,01	<0,01
	Hatásterület módosulás [m]	0	0
NO _x	Emisszió (mg/m*s)	0,002	0,002
	Immissziós maximum (µg/m³)	0,261	0,261
	Hatásterület módosulás [m]	0	0
NO ₂	Emisszió (mg/m*s)	<0,001	<0,001
	Immissziós maximum (µg/m³)	0,024	0,024
	Hatásterület módosulás [m]	0	0
PM	Emisszió (mg/m*s)	<0,001	<0,001
	Immissziós maximum (µg/m³)	<0,01	<0,01
	Hatásterület módosulás [m]	0	0

33. táblázat: Számított immissziós koncentrációk a legközelebbi védendő vonalában a kivitelezési fázisban (2024)

Közút megnevezése		Teller Ede út É	Teller Ede út D	Egészségügyi határérték
CO	Immissziós maximum ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1,391	4,854	10000
CH	Immissziós maximum ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,118	0,410	500
NO _x	Immissziós maximum ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2,409	8,443	200
NO ₂	Immissziós maximum ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,646	2,247	100
PM	Immissziós maximum ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,017	0,059	50

Ahogy az a modellezési eredményekből látható, az uralkodó szélirány figyelembevételével számított immissziós koncentrációk a Teller Ede út északi és déli szakaszának esetében nem eredményezik az egészségügyi határértéket meghaladó koncentrációk kialakulását sem a közlekedő út tengelyében, sem pedig a legközelebbi védendő vonalában.

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

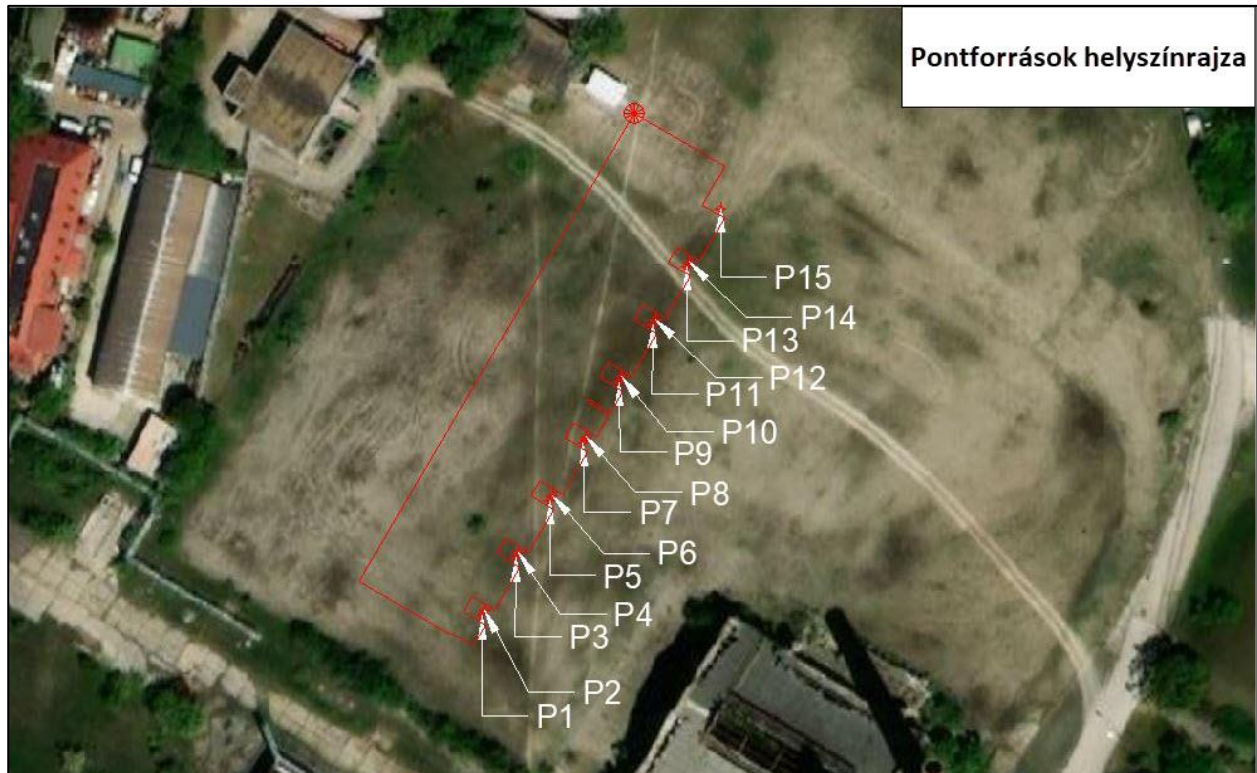
7.1.3. Hatások az üzemelés időszakában

A létesítményben technológiai pontforrásokként jelennek meg a gázmotorok füstgáz elvezetései. A létesítményben diffúz kibocsátó források telepítése és kialakítása nem tervezett. A személy-, illetve tehergépjármű mozgás a telephelyen belül minimális lesz, így a telken belüli közlekedés levegőtisztaság-védelmi hatása elhanyagolható.

7.1.3.1. Pontforrások

A létesítményben a gázmotorokhoz kapcsolódó pontforrások (P1-P15) telepítése tervezett, melyeket páronként közös hordozó szerkezettel látnak el, de a füstgáz elvezetések külön kerülnek telepítésre, és azok összevonása műszakilag sem megoldható, mivel a gázmotorok optimális üzemeléséhez biztosítani szükséges a füstgáz megfelelő elvezetését, melyre a közös füstgázvezető kémény kialakítás gyártói nyilatkozat szerint negatív hatást gyakorol. Tehát az 53/2017. (X. 18.) FM rendelet 3. § (2) bekezdés szerinti összesítési szabály a közös hordozó szerkezetben telepíteni tervezett kéményekre nem alkalmazható. Azonos logika szerint nem alkalmazható a 110/2013. (XII. 4.) VM rendelet 5. § (2) bekezdése sem, figyelembevételével ugyanezen paragrafus 3. bekezdését is. A létesítményben technológiához kapcsolódó pontforrások telepítésére kerül sor, melyek összefoglaló adatait a 34. táblázat^{34. táblázat} tartalmazza.

A pontforrások elhelyezkedését az alábbi ábra szemlélteti:



18. ábra: Pontforrások helyszínrajza

A létesítményben 1 levegőtisztaság-védelmi technológia definiálható az alábbiak szerint:

- T1: Villamosenergia termelés (P1-P15 pontforrás)

A telepíteni tervezett pontforrások számozását és a kapcsolódó technológia ismertetését az alábbiak szerint adjuk meg.

- **P1-P15 pontforrás:** Négyütemű, turbófeltöltésű, szikragyújtású motorok, melynek tüzelőanyaga földgáz. A motorokban a gázenergia mozgási energiává alakul, mellyel a generátort forgatják, ez állítja elő a villamosenergiát.

A bejelentésre kötelezett pontforrások főbb adatait az alábbiakban adjuk meg.

34. táblázat A tervezett levegőtisztaság-védelmi pontforrások főbb adatai

Pontforrás száma	Technológia száma	Pontforrás megnevezése	Átmérő	Áramlási sebesség	Magasság	Hőmérséklet	EOV Y	EOV X
			m	m/s	m	°C	m	m
P1	T1	gázmotor I.	0,7	13,73	20	395,15	650418,07	231713,89
P2	T1	gázmotor II.	0,7	13,73	20	395,15	650418,56	231714,71
P3	T1	gázmotor III.	0,7	13,73	20	395,15	650423,29	231722,69
P4	T1	gázmotor IV.	0,7	13,73	20	395,15	650423,78	231723,52
P5	T1	gázmotor V.	0,7	13,73	20	395,15	650428,52	231731,50
P6	T1	gázmotor VI.	0,7	13,73	20	395,15	650429,01	231732,32
P7	T1	gázmotor VII.	0,7	13,73	20	395,15	650433,74	231740,30
P8	T1	gázmotor VIII.	0,7	13,73	20	395,15	650434,23	231741,13
P9	T1	gázmotor IX.	0,7	13,73	20	395,15	650439,01	231749,18
P10	T1	gázmotor X.	0,7	13,73	20	395,15	650439,50	231750,01
P11	T1	gázmotor XI.	0,7	13,73	20	395,15	650444,24	231757,99
P12	T1	gázmotor XII.	0,7	13,73	20	395,15	650444,73	231758,81
P13	T1	gázmotor XIII.	0,7	13,73	20	395,15	650449,46	231766,79
P14	T1	gázmotor XIV.	0,7	13,73	20	395,15	650449,95	231767,62
P15	T1	gázmotor XV.	0,7	13,73	20	395,15	650455,18	231776,43

35. táblázat: P1-P15 pontforrás várható emissziós jellemzői, az értékek száraz normál állapotú, 273,15 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású füstgázra vonatkoznak.

Pontforrás jele	Szennyező anyag	Koncentráció (mg/m ³)
P1-P15	szén-monoxid	220
	nitrogén-oxidok	85
	Szén-hidrogének	49

Az emissziós értékek nem okozzák a jogszabályban meghatározott emissziós határértékek meghaladását az alábbiak szerint:

36. táblázat: A pontforrások kapcsán figyelembe veendő emissziós határértékek

Száma	Kibocsátott anyag	Figyelembe veendő jogszabály	Határérték mg/Nm ³
P1-P15	szén-monoxid	53/2017. (X. 18.) FM rendelet 4. § 5. bekezdés, 5. melléklet	245
	nitrogén-oxidok		95
	TOC		55

A környezetre gyakorolt hatások modellezése

Az Alpiq Csepel Kft. az MVM ERBE ENERGETIKA Mérnökiroda Zrt.-t bízta meg a levegőtisztaság-védelmi transzportmodellezés végrehajtásával. Az MVM ERBE ENERGETIKA Mérnökiroda Zrt.-t Alpiq Csepel Kft. Gázmotoros erőmű Légszennyezőanyag terjedés vizsgálat című szakértői dokumentuma (Dokumentumazonosító: 13A402433001-001) a mellékletben került csatolásra.

A számítási eredmények részletes bemutatása a mellékletben került csatolásra.

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

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

Üzem mód km/h	CO	CH (FID)	NO ₂	NO _x	PM
30	0,32	0,03	0,14	0,44	0,01
40	0,27	0,02	0,13	0,39	0,01
50	0,29	0,02	0,12	0,37	0,01

Üzem mód km/h	CO	CH (FID)	NO ₂	NO _x	PM
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

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

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

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

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

A számítás során figyelembe vett alapadatok a 17. táblázat szerinti. A figyelembe vett forgalmak a 18. táblázatban,

19. táblázatban és a 20. táblázatban kerültek ismertetésre.

A várható terheléseket a kivitelezési, üzemelési, illetve a távlati időszakra a 21. táblázatban, 22. táblázatban és a 23. táblázatban adjuk meg. Az alapállapotú terheléshez képest számított növekmény mértékét a 32. táblázat, 41. táblázat és 44. táblázat mutatja. Az üzemelés során várható terhelést a várható maximális többletforgalom függvényében határoztuk meg.

A számítási eredmények alapján megállapítható, hogy a Teller Ede út északi és déli szakaszának tengelyében az egészségügyi határértéket nem meghaladó mértékű immissziós koncentrációk alakulnak ki alapállapotban, melyhez a beruházás kapcsán hozzáadódó forgalmi többlet kismértékű többletterheléssel járul hozzá.

A 33. táblázat, 42. táblázat és 45. 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 előre számítása azon logikán alapul, hogy az adott területeken a fejlődésre visszavezethetően a személy- és tehergépjármű terhelés az idő előrehaladtával folyamatosan növekszik. Összevetve a 32. táblázat, 40. táblázat és a 43. táblázat értékeit, kijelenthető, hogy az előre számított értékek 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.

40. táblázat: Levegőtisztaság-védelmi számítási eredmények az üzemelés fázisában (2025)

Közút megnevezése		Teller Ede út É	Teller Ede út D	Egészségügyi határérték
CO	Emisszió (mg/m*s)	0,176	0,175	
	Immissziós maximum (µg/m³)	28,967	28,743	10000
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	
CH	Emisszió (mg/m*s)	0,015	0,015	
	Immissziós maximum (µg/m³)	2,450	2,430	500
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	
NO _x	Emisszió (mg/m*s)	0,304	0,303	
	Immissziós maximum (µg/m³)	50,075	49,903	200
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	1	1	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	
NO ₂	Emisszió (mg/m*s)	0,082	0,081	
	Immissziós maximum (µg/m³)	13,458	13,308	100
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	1	1	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	
PM	Emisszió (mg/m*s)	0,009	0,009	

Közút megnevezése		Teller Ede út É	Teller Ede út D	Egészségügyi határérték
	Immissziós maximum ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,357	0,352	50
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	

41. táblázat: A közlekedő utak levegőtisztaság-védelmi terhelésének változása az üzemelés fázisában (2025) (várható növekmények)

Közút megnevezése		Teller Ede út É	Teller Ede út D
CO	Emisszió ($\text{mg}/\text{m}^*\text{s}$)	<0,001	<0,001
	Immissziós maximum ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<0,01	<0,01
	Hatásterület módosulás [m]	0	0
CH	Emisszió ($\text{mg}/\text{m}^*\text{s}$)	<0,001	<0,001
	Immissziós maximum ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<0,01	<0,01
	Hatásterület módosulás [m]	0	0
NO _x	Emisszió ($\text{mg}/\text{m}^*\text{s}$)	<0,001	<0,001
	Immissziós maximum ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<0,01	<0,01
	Hatásterület módosulás [m]	0	0
NO ₂	Emisszió ($\text{mg}/\text{m}^*\text{s}$)	<0,001	<0,001
	Immissziós maximum ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<0,01	<0,01
	Hatásterület módosulás [m]	0	0
PM	Emisszió ($\text{mg}/\text{m}^*\text{s}$)	<0,001	<0,001
	Immissziós maximum ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<0,01	<0,01
	Hatásterület módosulás [m]	0	0

42. táblázat: Számított immissziós koncentrációk a legközelebbi védendő vonalában az üzemelés fázisában (2025)

Közút megnevezése		Teller Ede út É	Teller Ede út D	Egészségügyi határérték
CO	Immissziós maximum ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1,403	4,894	10000
CH	Immissziós maximum ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,119	0,414	500
NO _x	Immissziós maximum ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2,425	8,496	200
NO ₂	Immissziós maximum ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,652	2,266	100
PM	Immissziós maximum ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,017	0,059	50

Ahogy az a modellezési eredményekből látható, az uralkodó szélirány figyelembevételével számított immissziós koncentrációk a Teller Ede út északi és déli szakaszának esetében nem eredményezik az egészségügyi határértéket meghaladó koncentrációk kialakulását sem a közlekedő út tengelyében, sem pedig a legközelebbi védendő vonalában.

43. táblázat: Levegőtisztaság-védelmi számítási eredmények a távlati időszakban (2040)

Közút megnevezése		Teller Ede út É	Teller Ede út D	Egészségügyi határérték
CO	Emisszió ($\text{mg}/\text{m}^*\text{s}$)	0,193	0,192	
	Immissziós maximum ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	31,767	31,549	10000
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	
CH	Emisszió ($\text{mg}/\text{m}^*\text{s}$)	0,016	0,016	
	Immissziós maximum ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2,696	2,677	500

Közút megnevezése		Teller Ede út É	Teller Ede út D	Egészségügyi határérték
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	
NO _x	Emisszió (mg/m*s)	0,340	0,339	
	Immissziós maximum (µg/m ³)	55,929	55,826	200
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	3	2	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	1	1	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	
NO ₂	Emisszió (mg/m*s)	0,089	0,088	
	Immissziós maximum (µg/m ³)	14,692	14,539	100
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	1	1	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	
PM	Emisszió (mg/m*s)	0,010	0,010	
	Immissziós maximum (µg/m ³)	0,389	0,384	50
	a) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	
	b) kritérium szerinti hatásterület (m)	N.É.	N.É.	
	c) kritérium szerinti hatásterület (m)	2	2	

44. táblázat: A közlekedő utak levegőtisztaság-védelmi terhelésének változása a távlati időszakban (várható növekmények) (2040)

Közút megnevezése		Teller Ede út É	Teller Ede út D
CO	Emisszió (mg/m*s)	<0,001	<0,001
	Immissziós maximum (µg/m ³)	<0,01	<0,01
	Hatásterület módosulás [m]	0	0
CH	Emisszió (mg/m*s)	<0,001	<0,001
	Immissziós maximum (µg/m ³)	<0,01	<0,01
	Hatásterület módosulás [m]	0	0
NO _x	Emisszió (mg/m*s)	<0,001	<0,001
	Immissziós maximum (µg/m ³)	<0,01	<0,01
	Hatásterület módosulás [m]	0	0
NO ₂	Emisszió (mg/m*s)	<0,001	<0,001
	Immissziós maximum (µg/m ³)	<0,01	<0,01
	Hatásterület módosulás [m]	0	0
PM	Emisszió (mg/m*s)	<0,001	<0,001
	Immissziós maximum (µg/m ³)	<0,01	<0,01
	Hatásterület módosulás [m]	0	0

45. táblázat: Számított immissziós koncentrációk a legközelebbi védendő vonalában a távlati időszakban (2040)

Közút megnevezése		Teller Ede út É	Teller Ede út D	Egészségügyi határérték
CO	Immissziós maximum (µg/m ³)	1,54	5,37	10000
CH	Immissziós maximum (µg/m ³)	0,13	0,46	500
NO _x	Immissziós maximum (µg/m ³)	2,71	9,50	200
NO ₂	Immissziós maximum (µg/m ³)	0,71	2,48	100
PM	Immissziós maximum (µg/m ³)	0,02	0,07	50

Ahogy az a modellezési eredményekből látható, az uralkodó szélirány figyelembevételével számított immissziós koncentrációk a Teller Ede út északi és déli szakaszának esetében nem eredményezik az egészségügyi határértéket meghaladó koncentrációk kialakulását sem a közlekedő út tengelyében, sem pedig a legközelebbi védendő vonalában.

7.1.4. Hatások a felszámolás időszakában

A felszámolás során a kivitelezés időszaka vonatkozásában a 7.1.2 fejezetben bemutatotthoz hasonló hatások várhatóak.

7.1.5. Pontforrások hatásterület lehatárolás

A pontforrások hatásterület lehatárolását az MVM ERBE Energetika Mérnökiroda Zártkörűen Működő Részvénytársaság végezte. A légszennyezőanyag terjedésvizsgálata és a hozzá kapcsolódó hatásterület lehatárolás mellékletként került csatolásra.

A modellezési eredmények alapján a létesítmény kapcsán a legnagyobb levegőtisztaság-védelmi hatásterület az NO₂ vonatkozásában alakul ki. A létesítmény **hatásterülete 570 méter, melynek súlyponti EOY koordinátái:**

- EOY Y: 650437.64 m
- EOY X: 231752.43 m

7.1.6. A létesítmény levegőtisztaság-védelmi hatásterülete

7.1.6.1. Közvetlen hatásterület

Közvetlen hatásterület a kivitelezés, illetve az üzemelés fázisában kialakuló levegőtisztaság-védelmi hatásterület, mely a kivitelezés időszakában a munkaterületek súlypontjától számítva 90 méternek adódott. A hatásterület által érintett helyrajzi számok az alábbiak:

Kivitelezés:

Budapest XXI. ker., belterület:

210145, 210146/77, 210146/78, 210146/79, 210146/80, 210146/82, 210146/83, 210146/84, 210146/85, 210146/110, 210146/111, 210146/112, 210146/113, 210146/114, 210146/115, 210146/116, 210146/117, 210146/119, 210146/120, 210146/173, 210146/174, 210146/217, 210146/218

Az üzemelés időszakában a létesítmény maximális levegőtisztaság-védelmi hatásterülete **570 méter**, mely a pontforrások súlypontjától került számításra és az NO₂ kibocsátásra vezethető vissza. **A hatásterület által érintett helyrajzi számok az alábbiak:**

Üzemelés:

Budapest XI. ker., belterület:

43619

Budapest XXI. ker., belterület:

210145, 210146/101, 210146/102, 210146/103, 210146/104, 210146/105, 210146/106, 210146/107, 210146/108, 210146/109, 210146/110, 210146/111, 210146/112, 210146/113, 210146/114, 210146/115, 210146/116, 210146/117, 210146/119, 210146/120, 210146/15, 210146/155, 210146/16, 210146/164, 210146/165, 210146/167, 210146/168, 210146/169, 210146/170, 210146/171, 210146/172, 210146/173, 210146/174, 210146/175, 210146/176, 210146/177, 210146/178, 210146/179, 210146/180, 210146/181, 210146/182, 210146/184, 210146/215, 210146/216, 210146/217, 210146/218, 210146/221, 210146/48, 210146/52, 210146/61, 210146/62, 210146/63, 210146/64, 210146/65, 210146/66, 210146/68, 210146/69, 210146/71, 210146/73, 210146/75, 210146/76, 210146/77, 210146/78, 210146/79, 210146/80, 210146/82, 210146/83, 210146/84, 210146/85, 210146/90, 210146/91, 210146/92, 210146/93, 210146/94

7.1.6.2. Közvetett hatásterület

Közvetett hatásterületként a létesítmény által generált közlekedés környezetre gyakorolt hatásai vizsgálhatók. Ahogy az a 7.1.2 és 7.1.3 fejezetekben ismertetésre került, a forgalom lebonyolítására használni tervezett közlekedő utak számított hatásterületében a növekmény mindösszesen **maximálisan 63 méternek** adódik.

7.1.7. A pontforrások létesítési engedély kérelme a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 5. melléklete szerint

7.1.7.1. A létesítmény, illetve technológia telepítési helyének jellemzői

A létesítmény közvetlen környezetének bemutatását az 5.1 fejezet tartalmazza. A tervezési terület éghajlati viszonyait az 5.3 fejezet mutatja be. A tervezési terület környezetének alapállapotáról információkat az 5.4 fejezet tartalmaz.

7.1.7.2. Helyszínrajz a légszennyező források bejelölésével

A dokumentáció mellékletében csatolt, az MVM ERBE ENERGETIKA Mérnökiroda Zrt.-t Alpiq Csepel Kft. Gázmotoros erőmű Légszennyezőanyag terjedés vizsgálat című szakértői dokumentuma (Dokumentumazonosító: 13A402433001-001) szerint.

7.1.7.3. A tervezett tevékenység leírása, az épület, építmény, légszennyező forrásainál alkalmazott technológia ismertetése

A létesítményben kialakítani tervezett épületek, illetve technológiai területek ismertetése a 3.3 fejezetben található. A tervezett technológia részletes ismertetése a 4. fejezetben található.

7.1.7.4. A létesítményben, illetve a technológiában felhasznált nyersanyagok, segédanyagok és egyéb adalékanyagok, valamint az energiahordozók minőségi jellemzői és mennyiségi adatai

A létesítményben gyártás nem tervezett, így nyersanyagokról, illetve segédanyagokról nem beszélhetünk. A létesítményben, a gázmotorok üzemeléséhez a földgázon túl kenőolaj és 40% glykol tartalmú hűtőközeg szükséges. Ezek szükséges mennyiségéről információt a 3.1 fejezet tartalmaz.

A tervezett létesítmény villamos teljesítmény 49,9 MWe, hőteljesítménye 45,15 MW_{th}. A névleges bemenő hőteljesítmény 109,725 MW_{th}, melynek előállításához 11 550 m³/h földgáz felhasználása szükséges.

A létesítményben tervezett egy 5 MWe kapacitású energia tároló rendszer, mely a gázmotoros rendszer rugalmasságának növelését szolgálja.

7.1.7.5. A létesítményben, illetve a technológiában termelt energia, késztermékek minőségi jellemzői és mennyiségi adatai

A létesítményben késztermék gyártása nem tervezett.

A tervezett létesítmény villamos teljesítménye 49,9 MWe, hőteljesítménye 45,15MW_{th}. Ez, maximálisan évi 6 000 óra üzemidőt feltételezve 299 GWh villamos energia termelési kapacitást jelent. A hőenergia elvétel nagybán függ villamos energiaigénnyel párhuzamosan megjelenő hőenergia igény mértékétől, így a számítást a legjobb esetet feltételezve hajtjuk végre (tehát a termelt hő teljes egészében átadható a távhőhálózatnak). Az optimális esetet feltételezve a termelt hőenergia éves mennyisége 271 GWh lesz.

7.1.7.6. A létesítmény, illetve technológia légszennyező forrásai

A létesítményben telepíteni tervezett levegőtisztaság-védelmi források részletes ismertetését a 7.1.3.1 fejezet tartalmazza.

7.1.7.7. A létesítmény, illetve technológia várható kibocsátásai a környezeti elemekben, a kibocsátások mennyiségi és minőségi jellemzői, a környezetre gyakorolt lényeges hatások

A létesítményben telepíteni tervezett levegőtisztaság-védelmi források környezetre gyakorolt hatásainak részletes ismertetését a 7.1.3.1 fejezet tartalmazza.

7.1.7.8. A kibocsátások megelőzését, vagy ahol ez nem lehetséges, mérséklését szolgáló technológiai eljárások és egyéb műszaki megoldások

A pontforrások kapcsán leválasztás alkalmazása nem tervezett.

7.1.7.9. Ahol szükséges, a létesítményben, illetve a technológiában a hulladékok keletkezését megelőző, vagy csökkentő tervezett intézkedések

A telephelyen a keletkező hulladékmennyiség csökkentésére törekednek. A legnagyobb mennyiségben megjelenő kenőolaj hulladék vonatkozásában Engedélyes vizsgálja a hasznosító szervezetnek történő átadás lehetőségét.

7.1.7.10. További intézkedések, amelyek az energiahatékonyságot, a biztonságot, a szennyezések megelőzését szolgálják

További intézkedések végrehajtása 4.1.1 fejezetben ismertetett, már betervezett intézkedéseken túl nem szükséges.

7.1.7.11. A kibocsátások folyamatos ellenőrzését biztosító intézkedések

A kibocsátások folyamatos ellenőrzése a vonatkozó jogszabályi előírások szerint nem szükséges.

7.1.7.12. Annak bemutatása, hogy az alkalmazott technológia, termelési eljárás megfelel az elérhető legjobb technikának

A létesítmény egészére vonatkozó BAT elemzés a 8. fejezetben található. Az értékelés alapján a technológia specifikus követelmények betartásra kerülnek.

7.1.7.13. A hatásterület lehatárolása

A létesítmény számított levegőtisztaság-védelmi hatásterülete a 7.1.5 fejezetben került bemutatásra.

7.1.7.14. Közérthető összefoglaló

Az Alpiq Magyarország Kft. csepeli telephelyének bővítését tervezi a Csepel-Gyártelepen elhelyezkedő Budapest XXI. 210146/110 helyrajzi számú területen. A Kft. egy új, villamos energia piaci szabályozó kapacitás beruházást tervez. A projekt célja a jelenlegi piaci környezet figyelembevételével egy gázmotoros erőmű létesítése.

A tervezett létesítmény villamos teljesítménye 49,9 MWe, hőteljesítménye 45,15 MW_{th}. A névleges bemenő hőteljesítmény 109,725 MW_{th}.

A villamos energia előállítására 15 db gázmotor telepítése tervezett, melyek mindegyike egyedi füstgáz elvezető kéményre kerül rákötésre, ezek a P1-P15 pontforrások.

A modellezési eredmények alapján a létesítmény kapcsán a legnagyobb levegőtisztaság-védelmi hatásterület az NO₂ paraméter vonatkozásában alakul ki. A létesítmény hatásterülete 570 méter, melynek súlyponti EOY koordinátái:

- EOY Y: 650437.64 m
- EOY X: 231752.43 m

A levegőtisztaság-védelmi számítások térképi megjelenítése és a hatásterületek a Mellékletben kerültek csatolásra.

7.1.7.15. A dokumentációt elkészítő szakértő engedélyének a száma

A levegőtisztaság-védelmi modellezést és értékelést készítő szakértői adatai:

- **Név:** Pintér Dávid
- **Végzettség:** önálló környezetvédelmi mérnök
- **Jogosultság:** Környezetvédelmi szakértő (SZKV 1.1-1.3)
- **Kamarai szám:** MMK 07-01251

A dokumentáció egyéb fejezeteinek tartalmáért felelős szakértő főbb adatai:

- **Név:** Nagy Tamás
- **Végzettség:** Környezetgazdálkodási agrármérnök
- **Jogosultság:** Környezetvédelmi szakértő (SZKV 1.1-1.4)
- **Kamarai szám:** MMK 16-0731

Jogosultságot igazoló dokumentum a mellékletben került csatolásra.

7.2. Felszíni víz

7.2.1. Alapállapot

Az 5.6 fejezetben foglaltak szerint.

7.2.2. Hatások a kivitelezés időszakában

A legközelebbi vízfolyás a Duna, mely a tervezési területtől nyugatra helyezkedik el.

Az építkezés során az építéshez 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, melyre szikkasztó kerül kialakításra.

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

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

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

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

7.2.3. Hatások az üzemelés időszakában

7.2.3.1. Vízellátás

A területen nincs állandó munkát végző létszám. Normál üzem esetén napi 1-3 alkalommal bejárás van csak (max.0,5 óra / alkalom). **Karbantartási időszakban van csak létszám a területen így szociális helyiségek nem készülnek. Vízellátás FVM ivóvíz rendszeréből biztosított önálló ivóvízmérővel a technológiai rendszerek eseti tisztításához. A tisztítás során keletkező szennyezett vizek a savas hulladék gyűjtő aknában kerülnek összegyűjtésre majd elszállításra.**

A létesítmény technológiai vízigényének ellátása az Alpiq Csepel Kft. által, szerződés alapján tervezett.

A vízfelhasználási adatokat az alábbi összefoglaló táblázat mutatja.

46. táblázat: A tervezett létesítmény vízigénye a teljes kapacitás elérése idején

	Vízigény	Órai csúcs	Éves max vízigény
Kommunális vízigény	0,5 m ³ /nap	0,1 m ³ /nap	182,5 m ³ /év

A technológiai vízigény vonatkozásában csakis a hűtővíz rendszer feltöltésekor számolunk, melynek mennyisége 42 m³ víz/glykol keverék. A glykol keverék 40%-a glykol.

7.2.3.2. Szennyvízelvezetés

Mivel nincs állandó személyzet a területen így szociális helyiségek nem készülnek, kommunális szennyvíz elvezetési igény nincs.

A technológiai vízigény a hűtőrendszerek egyszeri feltöltéséhez szükséges, így a létesítményben technológiai szennyvíz keletkezése nem várható.

7.2.3.3. Csapadékvíz elvezetés

Az épületekről, konténerekről, burkolt felületekről a csapadékvíz földalatti műanyag ládás csapadék szikkasztó berendezésekben kerül elszikkasztásra. Két szikkasztó terület lesz várhatóan, melynek összegzett térfogata 170 m³.

A trafó olaj kármentő medencék az egyes trafók alatt, a robbanásvédelmi falakkal határolt területen belül vannak. Az összesen kb. 138 m² felületű nyitott kármentőkből a csapadékvíz egy várhatóan 10 l/s kapacitású

Purator olajfogón (MÖA 10/300-50) keresztül jut a földalatti műanyag ládás csapadék szikkasztó berendezésbe. A szükséges szikkasztó térfogat max. 3,0 m³. A Purator olajfogó berendezés esetleges olajszenyeződés esetén automatikusan elzárja a kifolyó csapadék víz útját.

2 db egyenként 5 m³-es friss kenőolaj tartály és egy 2,5 m³-es használt olaj tartály létesül. Egyidőben jelenlevő kenőolaj mennyiség maximálisan 21,4 m³.

A tartályba az olaj a szállító tartálykocsiból vagy 1 m³-es IBC konténerekből kerül lefejtésre. A tartálykocsi egy 3 x 6 m-es nyitott kármentő területen áll.

A kármentő területről a csapadék víz a Purator olajfogón keresztül jut a föld alatti csapadékvíz szikkasztóba. A Purator berendezés és a szikkasztó előző pontban megadott kapacitása az olaj lefejtő és a transzformátor kármentő együttes felületének figyelembevételével lett megállapítva.

7.2.4. Hatások a felszámolás időszakában

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

7.2.5. Hatásterület lehatárolás

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

A szennyvizek tekintetében a létesítményből származó többlet szennyvízmennyiség hatását elhanyagolhatónak tekintettük, mely a bebocsátást követő maximálisan 20 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 5.5.2 fejezetben, illetve a mellékletben csatolt alapállapot jelentésben foglaltak szerint.

7.3.2. Hatások a kivitelezés időszakában

A tervezési területen a korábbi bontási tevékenység során keletkezett betonzúzalék került felhasználásra a terület feltöltésére. Ennek megfelelően a területen termőtalaj nem található. A kivitelezés részeként az alapok kialakításához szükséges mértékben kitermelésre kell, hogy kerüljön a beton törmelék.

Haváriás eseményként a munkagépek, tehergépjárművek meghibásodása feltételezhető. Ilyen esetekben a felszín alatti víz hidraulika olaj-, vagy üzemanyag szennyezése lehetséges. Tekintettel arra, hogy a területen jellemző fentebb említett betontörmelékes feltöltés a szennyezőanyag visszatartására nem képes, ezért a kivitelezés során javasoljuk a kárelhárítás általános eszközállományának folyamatos készenlétben tartását, mellyel egy esetleges szennyezőanyag kijutás rövid időn belül felszámolhatóvá válik. A környezetterhelés

megakadályozása érdekében a szennyező forrás megszüntetését, hibaelhárítás, szennyezőanyag felitátását, a szennyeződött talaj eltávolítását, cseréjét szükséges haladéktalanul megkezdeni.

Javasoljuk továbbá, hogy a területen alkalmazásra kerülő munkagépeket biológiailag lebomló üzemanyaggal és biológiai hidraulika olajjal üzemeltessék egy esetleges szennyezés kialakulása esetén a kártétel minimalizálása érdekében.

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

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

7.3.3. Hatások az üzemelés időszakában

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

Haváriás eseményként a tehergépjárművek meghibásodása borulása, illetve a létesítményben felhasználni, felhasználásig tárolni tervezett anyagok, illetve hulladékok környezetbe történő kijutása feltételezhető.

Balesetek kialakulása esetén a talajba és felszín alatti vízbe hidraulika olaj-, vagy üzemanyag, illetve a létesítményben használt vegyszerek kijutása lehetséges. Ilyen esetben a környezetterhelés megakadályozása érdekében a szennyező forrás megszüntetését, hibaelhárítást, szennyezőanyag felitátását, a szennyeződött talaj eltávolítását, cseréjét szükséges haladéktalanul megkezdeni.

A létesítményben alkalmazott veszélyes anyagok, illetve a gyárilag kármentővel ellátott veszélyes hulladék gyűjtő konténerben elszállításig tárolt veszélyes hulladékok gyűjtőhelyei megfelelő műszaki védelemmel lesznek ellátva, amely megakadályozza a havária esetén keletkező elfolyásokból származó szennyezést.

A gázmotorok hűtését biztosító, 40% glykol tartalommal rendelkező hűtőközeg keringtető rendszere oly módon kerül kialakításra, hogy esetleges nyomásvesztés esetén a keringtető szivattyú leáll, ezzel a nagyobb mértékű szennyezőanyag kijutás megakadályozható.

A rakodás során kialakuló haváriás esemény hatásainak minimalizálása érdekében az ilyen funkcióval rendelkező területeken folyamatosan készenlétben kell tartani a kárelhárítás általános eszközállományát.

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

Az időben és megfelelő hatékonysággal történő kárelhárítás biztosítása érdekében a létesítményben több helyen rendelkezésre kell, hogy álljon a kárelhárítás általános eszközállománya (homok, vagy egyéb felitató anyag, tároló konténer stb.). Havária esemény kialakulása esetén az illetékes hatóságok értesítése szükséges a 90/2007 (IV.26) Kormányrendelet, valamint a 1995 LIII. törvény előírásai szerint.

A területen talajvíz monitoring kutak kialakítása nem tervezett.

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. A technológiai elemek, illetve a felszín alatti és felszín feletti vezetékhálózatok bontását megelőzően az érintett berendezés, csatorna-, illetve vezetékszakaszt le kell üríteni, az adott szakaszokat le kell dugózni.

A felszámolás során a 7.3.2 fejezetben ismertetett módon kell eljárni a felszín alatti víz és a földtani közeg szennyezésének elkerülése érdekében.

7.3.5. Hatásterület lehatárolás

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

7.4. Hulladékgazdálkodás

7.4.1. Hatások a kivitelezés időszakában

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

A szennyvíz gyűjtése, a higiéniai igények kielégítése érdekében mobil vagy telepített tartályos WC-vel történik. A települési szilárd hulladékhoz hasonló hulladék gyűjtésére telepített konténer szükséges. A keletkező szennyvíz és hulladékok elszállítását és ártalmatlanítását arra engedéllyel rendelkező vállalkozások végzik el.

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

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

47. táblázat: Az építkezés fázisában keletkező hulladékok

A hulladék megnevezése	Hulladék azonosító	Becsült mennyiség
Betontörmelék	17 01 01	7 205 t
Műanyag	17 02 03	1 t
Aszfalttörmelék	17 03 02	1 t
Vas és acél	17 04 05	15 t

Az építés alatt a munkagépek, beépítésre kerülő gépészet elemeinek meghibásodása, karbantartása, során keletkező veszélyes hulladék a műveletet végző szakcég felelősségi körébe tartozik. A munkaterületen belül a

munkagépek, tehergépjárművek karbantartása nem javasolt. A beruházó felelősségi körébe tartozó veszélyes hulladék esetén ideiglenes veszélyes hulladék munkahelyi gyűjtőhely kialakítása történik meg a munkaterületen.

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

- A gyűjtőhelynek megfelelő burkolattal kell rendelkeznie.
- Célszerű veszélyes hulladékgyűjtő konténert beszerezni, mely gyárilag kármentővel ellátott, és kialakítása olyan, mely a tárolni tervezett veszélyes hulladékok kémiai hatásainak ellenáll. (Jellemzően hulladékolajok, és olajokkal szennyezett adszorbensek keletkezése feltételezhető.)
- A konténernek zárhatónak kell lennie és amennyiben erre lehetőség van, a környezetétől megfelelő módon el kell szeparálni.
- A fentiek betartása esetén szivárgó réteg és szigetelőréteg telepítése nem szükséges.

7.4.2. Hatások az üzemelés időszakában

Az erőmű üzemelése során a csekély emberi jelenlétből adódó kommunális és csomagolási hulladék, illetve az erőmű üzemeltetése során keletkező technológiai veszélyes hulladékokkal lehet számolni. Veszélyes hulladékok lehetnek az olajos hulladékok (fáradt olaj, olajos rongy, olajfelszívó anyagok stb.), elhasználódott alkatrészek és levegőszűrő betétek.

A gázmotorokból olajcserekor a fáradt olaj a kettősfalú 2,5m³-es fáradtolaj tartályba kerül lefejtésre. A fáradtolaj tartályból a tovább már nem használható olaj tartálykocsival vagy IBC konténerekben kerül elszállításra. A tartálykocsiba vagy IBC konténerekbe töltés a lefejtő területen történik ahonnan az esetlegesen a környezetbe jutó olaj a Purátor olajfogóban leválasztásra kerül.

A nem veszélyes hulladékok gyűjtése:

- 1 db 1 100 literes kommunális fém hulladékgyűjtő edény
- 1 papír és 1 műanyag hulladék szelektív gyűjtőedény

Veszélyes hulladékok gyűjtése

- Szabvány veszélyes hulladék gyűjtő konténer megfelelő belső kialakítással, szükséges méretű kármentővel.
- Az alábbi veszélyes hulladékok keletkeznek évente:
 - kb. 60 kg olajos felitató
 - kb. 21,5 m³ kenőolaj

A munkahelyi gyűjtőhelyeken a hulladék gyűjtése maximálisan 6 hónapig történhet. A munkahelyi gyűjtőhelyen a hulladékot hulladéktípusonként, hulladékfajtánként vagy a hulladék jellegének megfelelően elkülönítetten gyűjtik. Ha a hulladékot gyűjtőedényben vagy konténerben gyűjtik, akkor a gyűjtőedényt, illetve a konténert a benne elhelyezhető hulladék fajtájára vagy típusára utaló megkülönböztető jelzéssel, illetve felirattal kell ellátni.

Veszélyes hulladék gyűjtése esetén gyűjtőedényként, konténerként csak olyan műszaki védelemmel ellátott gyűjtőedény, konténer használható, amely a hulladék környezetbe történő kijutását megakadályozza, és megfelel a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek részletes szabályairól szóló kormányrendeletben

foglalt, a gyűjtésre vonatkozó követelményeknek. Ennek a kritériumnak az alkalmazni tervezett hordók, illetve IBC tartályok megfelelnek.

Az alkalmazni tervezett gyűjtőkonténer megfelel azon kritériumnak, hogy a tárolni tervezett hulladék fizikai és kémiai tulajdonságainak ellenálló, teherbíró, folyadékszűrő és - szükség szerint - kármentő aljzattal rendelkezzen. A veszélyes hulladék gyűjtő konténer környezete a szennyezések elkerülése érdekében kármentővel kerül ellátásra.

Az üzemeltetés során várhatóan keletkező hulladékok mennyiségét az alábbi táblázatban adjuk meg.

48. táblázat: Az üzemelés során keletkező hulladékok

HAK	A hulladéktípus megnevezése	Éves mennyiség [kg]
13 02 05*	Ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolaj	18 207
13 05 01*	Homokfogóból és olaj-víz szeparátorokból származó szilárd anyag	650
15 02 02*	Veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok	60
15 02 03	Abszorbensek, szűrőanyagok, amely különbözik a 15 02 02-től	850
15 01 01	Papír és karton csomagolási hulladék	160
15 01 02	Műanyag csomagolási hulladék	138
20 03 01	Egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	128
Összesen		20 293

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

- Kommunális hulladék: FKF Nonprofit Zrt.
- Egyéb nem veszélyes hulladékok: FKF Nonprofit Zrt.
- Veszélyes hulladékok: FKF Nonprofit Zrt.

A hulladékszolgáltató cég a jelenleg folyamatban lévő strukturális változások függvényében módosulhat.

Haváriás események során várhatóan az alábbi hulladékok keletkezésével kell számolni:

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

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

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

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. Alapállapot

Az érintett terület környezetében elhelyezkedő természeti értéket képviselő területek kapcsán az 5.7 fejezet tartalmaz információkat.

7.5.2. Természetvédelem

7.5.2.1. Hatások a kivitelezés időszakában

Az építkezés során, annak ütemétől függően előreláthatólag számos ideiglenes élőhely jön létre, mint például kisebb-nagyobb gödrök, amelyekben csapadékos időjárás esetén vízállás jellegű, apró vizes élőhelyek keletkeznek. A túl meredek részsűk alkalmasak lehetnek üreglakó madarak (gyurgyalag) megtelepedésére. A madarak megtelepedését a költési időszakban hosszabb ideig szabad, meredek részsűk 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 részsűzés és az üreglakó madárfajok megtelepednek, úgy gondoskodni kell azok védelméről. Ezutóbbi esetben a költés végéig a természetvédelmi hatóság felfüggesztheti az építkezést az érintett helyeken. Ilyen helyzetben a természetvédelmi kezelő iránymutatása, illetve a hatósági határozat előírásai mérvadók. Általánosan érvényes, hogy a fészkelési helyektől 10-10 méter irányban a költési időszak kezdetétől végéig – április 15 és augusztus 15. között – földkitermelési és lefedési munkát végezni nem szabad.

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

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

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

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

7.5.2.2. Hatások az üzemelés időszakában

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

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

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

7.5.2.3. Hatások az felszámolás időszakában

Amennyiben a terület funkciója olyan módon változna meg, ami egyben a környezeti terhelés növekedését is okozza, az élővilágra ható tényezők módosulása, a jogszabályokban rögzített engedélyezési eljárás során kerül majd definiálásra. A létesítmény üzemén kívül helyezése esetén gondoskodni kell a szennyeződésnek fokozottan kitett csapadékvíz és a hulladék emisszió megakadályozásáról a környező területekre. Teljes felhagyás esetén a terület rekultivációja külön tervezési és engedélyezési eljárást feltételez, aminek része az élővilág-védelmi célállapot meghatározása is. Esetleges rekultivációs beavatkozások során kizárólag őshonos növényfajok telepítése fogadható el, de a területet borító zúzottkő, vagy aszfaltréteg, valamint a természetestől nagyban különböző általános életfeltételek miatt, kicsi az esélye természeteshez közeli élőlény-együttesek gyors

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

7.5.2.4. Havária következtében várható hatótényezők, hatásfolyamatok és hatásviselők

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

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

7.5.3. Tájvédelmi hatások

7.5.3.1. Hatások a kivitelezés időszakában

A Budapest, Csepel belterületén tervezett beruházás ipari környezetben helyezkedik el. A területet ipari létesítmények határolják, melyeknek jelentős része leromlott állapotban van. A létesítési területet természetvédelmi tekintetben indifferens élőhelyek övezik. A létesítési munkák nyomán a tájseb jelleg átmenetileg kifejezett lesz, mivel a talajfelszínt az építkezésre alkalmassá teszik, ami viszonylag nagy földmunkákkal fog járni.

7.5.3.2. Hatások az üzemelés időszakában

Délről szemlélve a sík, burkolt területen felépülő épület háttérében Csepel iparterületének csarnok, valamint ipari jellegű épületei helyezkednek el. A tervezési területet minden irányból ipari létesítmények határolják. Az eredeti tájképi megjelenéshez képest a létesítmény építménye nem meghatározó művi elemként jelenik meg, az ipari jellegű épített környezetébe jól illeszkedik, az ipari jellegű építményi sajátosságokat magában hordozza.

7.5.3.3. Hatások az felszámolás időszakában

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

7.5.4. Településkarakter (településkép, településszerkezet) megváltozása

A beruházási terület kijelölt ipari területen helyezkedik el. A terület közvetlen környezetében üzemelő ipari létesítmények találhatóak, melyek méretükben, megjelenésükben hasonlóságot mutatnak a tervezett beruházással. A tervek alapján kijelenthető, hogy az épület illeszkedik az épített környezetbe, hordozza azokat az ipari csarnok épület jellemzőket, melyek a közvetlen környezetben már prominensen megjelennek. A tervezett funkció a szabályozási tervben megjelölt ipari hasznosítási célnak egyértelműen megfelel.

7.6. Klímaadaptáció lehetőségeinek vizsgálata a tervezett projekt kapcsán

7.6.1. A terület éghajlata domborzati viszonyai, és földtanának alapállapota

7.6.1.1. Domborzat

A domborzati viszonyok az 5.2 fejezetben kerültek bemutatásra

7.6.1.2. Földtan

A földtani viszonyok az 5.5.1.1 fejezetben kerültek bemutatásra

7.6.1.3. Éghajlat

Az éghajlati és meteorológiai viszonyok a 5.3 fejezetben kerültek bemutatásra

7.6.2. Változatelemzés

Klímavédelmi, klímaadaptációs szempontból két irányú változáselemzés lehetséges:

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

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

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

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

7.6.3. A létesítmény kitétségi vizsgálat az elmúlt, illetve a következő 30 év klimatikus adatainak figyelembevételével

7.6.3.1. Az értékelés módszertana

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

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

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

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

- havi átlag hőmérséklet
- havi átlag csapadék

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

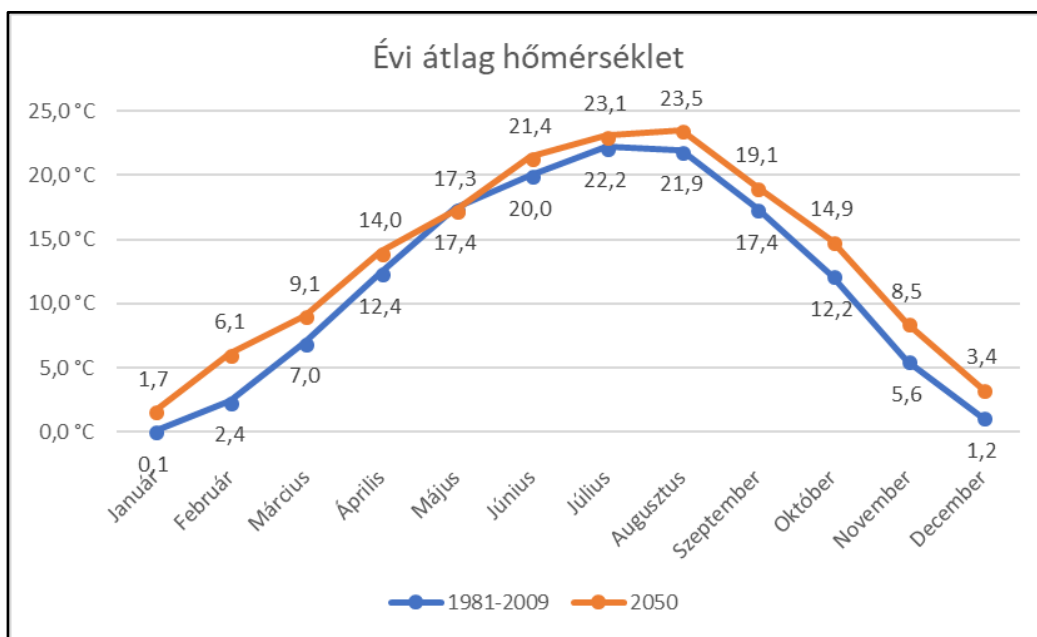
A fenti adatok elemzését, vizsgálatát indokolja:

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

7.6.3.2. Évi átlagos hőmérséklet

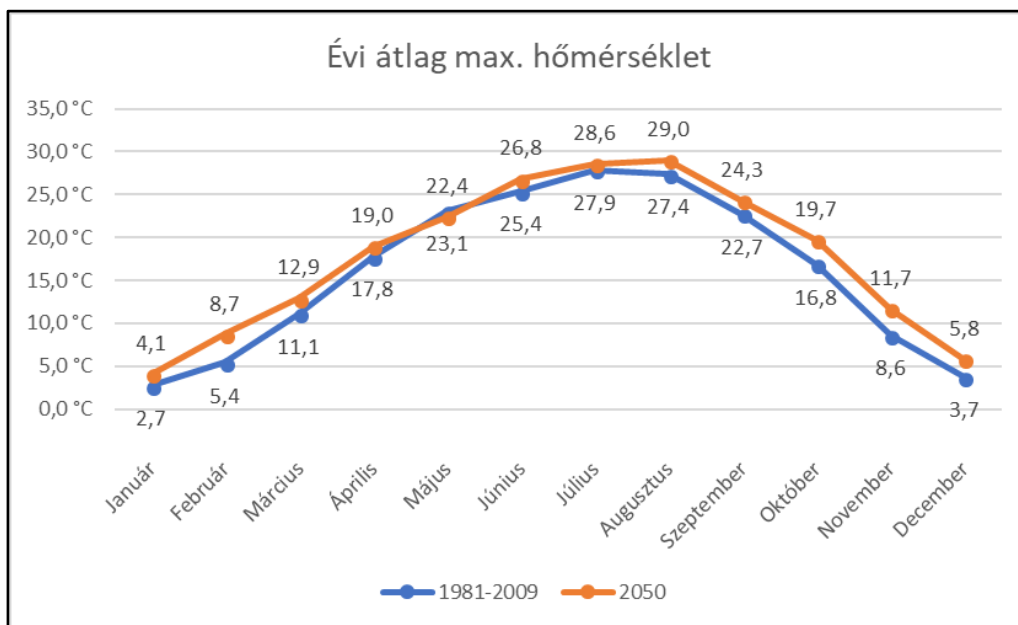
A területen az évi átlag középhőmérséklet változásait a fenti diagram szemlélteti. Jól látható, hogy egy általános melegebb tendencia érzékelhető az év nagy részében. Kivételt képez a modellezés alapján május hónap, ahol 0,1°C-os csökkenés lesz a várható átlag hőmérsékleti értékekben.

A legnagyobb növekedés februárban látható, mely 3,7°C-os növekmény formájában jelenik meg. Az 1981-2009 közötti időszaknak az évi átlag hőmérséklete 11,65°C, míg a 2050-re készített modellezésé 13,51°C-nak adódott. Ez a vizsgált periódusban egy 1,86°C-os átlagos hőmérséklet növekedést jelent. A globális törekvések szerint ezen értéket 2 °C alatt kellene tartani az iparosodás előtti állapothoz képest.



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

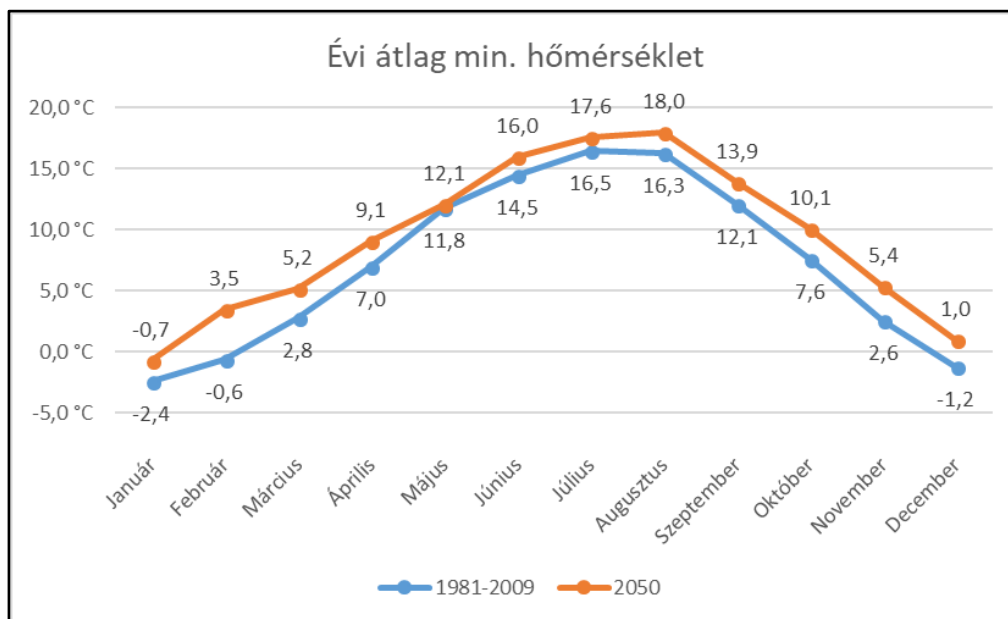
7.6.3.3. Évi átlagos maximális hőmérséklet



20. 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 a október-november intervallumban. Jelentős emelkedés továbbá még februárban figyelhető meg, mely 3,3°C-os növekmény formájában jelenik meg. Az 1981-2009 közötti időszaknak az évi átlagos maximális hőmérséklete 16,05°C, míg a 2050-re készített modellezése 17,75°C-nak adódott. Ez a vizsgált periódusban egy 1,7°C-os átlagos maximális hőmérséklet növekedést jelent.

7.6.3.4. Évi átlagos minimális hőmérséklet



21. 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. Komolyabb növekedés érzékelhető a jövőbeni időszakban október-november, és február-március intervallumokban.

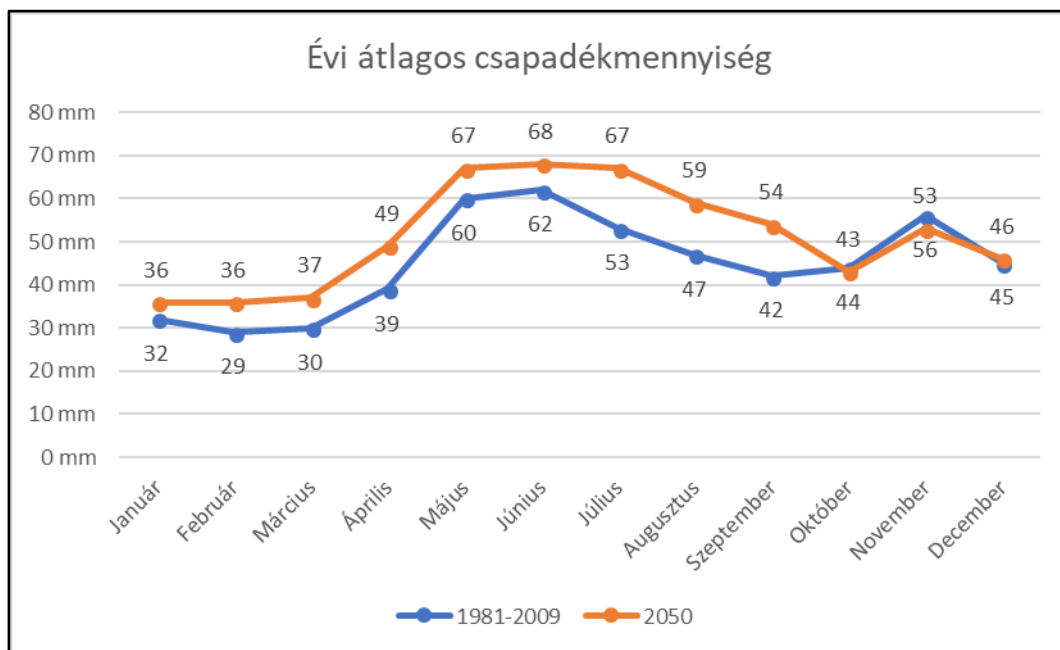
A legnagyobb változás február hónapban jelentkezik, egy 4,1°C-os abszolút növekmény formájában 2050-ben. Az 1981-2009 közötti időszaknak az évi átlagos minimális hőmérséklete 7,25°C, míg a 2050-re készített modellezése 9,27°C-nak adódott. Ez a vizsgált periódusban egy 2,02°C-os átlagos minimális hőmérséklet növekedést jelent.

7.6.3.5. Hőmérsékleti változások összefoglaló

Összefoglalóan a hőmérsékleti értékek kapcsán az alábbi következtetések vonhatók le:

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

7.6.3.6. Évi átlagos csapadékmennyiség



22. 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 1 mm-es csökkenés figyelhető meg. Erőteljes növekedés érzékelhető a jövőbeni időszakban július-szeptember intervallumban.

A legnagyobb változás július hónapban jelentkezik, egy 14 mm-es növekmény formájában 2050-ben. Az 1981-2009 közötti időszaknak az évi átlagos csapadékmennyisége 44,92 mm, míg a 2050-re készített modellezése 51,25 mm-nek adódott. Ez a vizsgált periódusban egy 6,33 mm-es átlagos csapadékmennyiség növekedést jelent. A csapadékmennyiség a területen az 1981-2009-es időszakra 539 mm/évnek adódott. A modellezés alapján a 2050-es időszakra ez 615 mm/év-re fog változni.

7.6.3.7. Csapadékmennyiség változások összefoglaló

Összefoglalóan a csapadékmennyiség értékek kapcsán az alábbi következtetések vonhatók le:

- Várhatóan több csapadék fog jelentkezni a területen, mind havi, mind éves szinten
- a megnövekedett csapadékmennyiség előrevetíti az esetlegesen jelentkező többlet csapadékvizek elvezetésének szükségességét

7.6.4. Az egyes éghajlati tényezőkre vonatkozó kockázatértékelés

A 49. 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.

49. 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, illetve hűtési rendszer csúcsterhelésre történő megfelelő méretezésével lehet a hőmérsékleti szélsőértékekre, anomáliákra felkészülni. A tervezés során törekedni kell a megújuló energiák hasznosítására.
	Hideghullám	2	2	4	
Aszály	-	1	1	1	A területen belül a szükséges zöldterületek megfelelő öntözése biztosított.
Tűzkár	-	1	3	3	A tűzkár várható hatásainak minimalizálása érdekében a tűzvédelmi előírások betartása, a védőtávolságok figyelembevétele javasolható, azonban a tervezési terület környezetében tűzveszélyes erdőterületek nem találhatók, így a

Esemény	Alesemény	Valószínűség	Következmény	Várható hatás/Kockázat	Javasolt beavatkozás
					tűzkár kockázata kisebb valószínűséggel jelenik meg.
Árvíz	-	3	1	3	A terület a Duna mellett fekszik, melyen gyakoriak az árvizek, de a tervezési terület árvízvédelmi szempontból védettnek tekinthető.
Belvíz	-	2	2	4	A területen a talajvíz maximális szintje átlagosan 2,5-3 méterrel a terepszint alatt helyezkedik el, így az éghajlatváltozás által gyakorolt többlet hatásokat is figyelembe véve sem várható komolyabb belvíz kockázat a tervezési terület kapcsán

7.6.5. A számításba vett változatoknak az éghajlatváltozással szembeni érzékenysége 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.

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

50. 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 csapadékként intenzitás 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

	Épület	Gépészeti rendszerek	Közművek	Burkolatok
Hőhullám	Az épület megfelelő hőszigeteléssel kerül ellátásra a vonatkozó jogszabályok szerint. A hőhullámokra, illetve hideghullámokra az épület ebből adódóan nem érzékeny	A gépészeti rendszerek a normál hőmérsékleti határookra 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			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.

51. táblázat: A lehetséges hatások elemzése

	Épület	Gépészeti rendszerek	Közművek	Burkolatok
Szélvihar	A szélterhelésre vonatkozó megfelelő méretezés mellett hatás nem feltételezhető		-	-
Hóvihar	Jelentős csapadékintenzitás a tető szerkezeti sérülését okozhatja	-	kimosódás, szerkezeti sérülések	-
Jégeső	-	Az épületen kívüli gépészeti rendszerek sérülhetnek	-	-
Hőhullám	-		-	burkolat sérülés

	Épület	Gépészeti rendszerek	Közművek	Burkolatok
Hideghullám		A gépészeti rendszerek túlterhelése	A csatornarendszer elfagyása	-
Tűzkár	tűzkár kialakulása		-	-
Árvíz	A víz épületbe történő bejutás esetén az épületszerkezet sérülhet.	-	szerkezeti sérülés, kimosódás, védelem nélküli elektromos berendezések sérülése	kimosódás
Belvíz				

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

52. táblázat: Éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás lehetőségei

	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 csapadérendszer 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 A burkolatok megfelelő méretezése, dilatáció kialakítása, és hőtágulásra kevésbé érzékeny anyagok használata
Hideghullám	
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, belvíz	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.

7.6.6. Az egyes éghajlati tényezőkre vonatkozó javaslatlétel

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

További javaslatok a vonatkozó összefoglaló fejezetekben kerültek leírásra.

7.6.7. 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. Beépített területek kerülnek kialakításra, de mivel a terület jelenlegi állapota erősen degradált, így a beruházás kapcsán minőségi javulás várható a közvetlen környezetben. A fentebb leírtak következtében nem várható jelentős változás a környezet adaptációs képességében.

7.6.7.1. Olyan, lehetséges alkalmazkodási intézkedések, valamint az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentését, illetve ellentételezését szolgáló intézkedések bemutatása, amelyek éghajlati, ökológiai és környezeti szempontból hasznosak, továbbá megvalósításuk nem jár aránytalanul magas költséggel

A létesítmény célja új villamos energia piaci szabályozó kapacitás biztosítása, mely részben a megújuló energiára alapozott villamosenergia termelés okozta ingadozások kiegyenlítését szolgálja, így áttételesen az erőmű építése a megújuló energiákra (napenergia és szélenergia) alapozott kapacitások bővítését támogatja.

A telepíteni tervezett gázmotorok és a kapcsolódó berendezések a jelenlegi technológiai színvonalnak megfelelő, magas minőség és magas energiahatékonysággal rendelkező rendszerek.

7.6.7.2. Annak számításokkal alátámasztott bemutatása, hogy a tervezett tevékenység hogyan érinti az üvegházhatású gázok megkötését vagy növényzet általi elnyelését

A telephelyen jelentősebb többszintű növénytelepítés (a kötelező zöldterület biztosításon túl) kialakítása nem tervezett a telephely adottságaira tekintettel (nagyobb területet érintő betonzúzalékos feltöltés). A tervezés jelen stádiumában részletes számítással alátámasztott üvegházhatású gáz megkötésére vonatkozó érték meghatározása nem lehetséges.

7.7. Ipari baleseteknek és a természeti katasztrófáknak való kitettségéből eredő várható hatások bemutatása

A telephely környezetében működő, veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek általi potenciális ipari baleseteket az 5.9. fejezet, a természeti katasztrófák hatásait az 5.5.3 fejezet, míg ezek értékelését a 4.1.2. fejezet tartalmazza.

7.8. Művi elemek védelme

A tervezési terület vonatkozásában előzetes régészeti dokumentáció készült 2012-ben melynek megállapításait a 5.8. fejezet tartalmazza.

7.9. Zajvédelem és rezgésvédelem

7.9.1. Alapállapot

Ahogy az 5.10 fejezetben ismertetésre került a tervezési terület zajvédelmi állapotát a környező közutak közlekedési jellegű zajterhelése határozza meg.

7.9.2. Zajvédelmi követelmények

7.9.2.1. Zajkibocsátási határértékek

A létesítmény vonatkozásában a jelenleg érvényben lévő PE-06/KTF/23878/2023 ügyiratszámom kiadott egységes környezethasználati engedély zajkibocsátási határértéket nem határoz meg. Tekintettel arra, hogy a 7.9.7.3 fejezetben foglaltak szerint a módosult zajvédelmi hatásterületen védendő létesítmény helyezkedik el, a 284/2007 (X. 29) Kormányrendelet 10.§ (1) bekezdése figyelembevételével zajkibocsátási határérték megállapítása válik szükségessé a zajkibocsátási hatásterületen elhelyezkedő ingatlan vonatkozásában.

7.9.2.2. A létesítésre (kivitelezésre) vonatkozó zajvédelmi követelmények

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

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

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

7.9.2.3. Az üzemeltetésre vonatkozó zajvédelmi követelmények

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

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

7.9.2.4. A közlekedési létesítményekre vonatkozó határértékek

A létesítmény környezetében a Teller Ede út helyezkedik el.

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

- | | |
|--|-------------|
| • Üdülőterület: | 50/35 dB(A) |
| • Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű): | 55/40 dB(A) |
| • Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület: | 60/45 dB(A) |
| • Gazdasági terület: | 65/50 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 mozgatóását, és szállítást 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.

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

Munkagép, berendezés	Teljesítmény	Hangteljesítményszint határérték
Univerzális földmunkagép	P = 75 kW	$L_W = 102,2 \text{ dB}$
Rakodógép	P = 75 kW	$L_W = 102,6 \text{ dB}$
Tehergépjárművek	-	$L_W = 98,0 \text{ dB/db}$

A területen a munkavégzés során a legnagyobb zajterheléssel járó földmunka idején 1 univerzális földmunkagép, 1 rakodógép és 2 tehergépjármű együttes jelenlétével számolunk, melyek az alábbiakban bemutatásra kerülő ábrán ismertetett munkaterületen oszlanak meg.

A legrosszabb esetet feltételezve, a zajforrások hatását a munkaterületen egy pontba összegezve az eredő zajszint számítható a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet előírásai szerint.

Az összegzett zajterhelés: **$L_W = 106,8 \text{ dB(A)}$**

Az elméleti zajkibocsátási pontokat az alábbi ábra szerint felvéve, és a lakóterületek közelségére tekintettel irányonként 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. melléklet):

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

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 beruházási terület és a figyelembe vett védendő elhelyezkedését a 23. ábrasegítségével mutatjuk be. A számított zajterhelést az alábbi táblázat tartalmazza.

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

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

Védendő homlokzat	L_w	st	K_{ir}	K_{α}	K_d	K_L	K_m	K_n	K_e	L_t korr.
Bp. XXI. ker. Déli u. 11. (hrsz.: 210336) kórház ÉNy- (Dézsza u.) 2. emeleti VH előtt 2 m távolságban	106,8	650	0	3	67,3	0,0	4,7	0	0	39,5
Bp. XXI. ker. Kert u. 1. (hrsz.: 210332) lakóépület ÉNy-i 1. emeleti VH előtt 2 m távolságban	106,8	720	0	3	68,1	0,1	4,7	0	0	38,6
Bp. XXI. ker. II. Rákóczi F. út 97. (hrsz.: 210235/1) lakóépület Ny- 1. emeleti VH előtt 2 m távolságban	106,8	950	0	3	70,6	0,1	4,7	0	0	36,2
Bp. XXII. ker. Pécsi u. 7. (hrsz.: 220566) lakóépület K-i 2. emeleti VH előtt 2 m távolságban	106,8	1020	0	3	71,2	0,1	4,7	0	0	35,5
Bp. XI. ker. Fibula u. (hrsz.: 43576/13) lakóépület K-i 14. emeleti VH előtt 2 m távolságban	106,8	1100	0	3	71,8	0,1	4,7	0	0	34,9

A kivitelezés során az egyes védendőknél a két munkaterületről származó összegzett zajterhelést az alábbi táblázatban adtuk meg.



23. ábra: A felvett munkaterület (M) és a környező védendő elhelyezkedése

A tervezési területen kivitelezési tevékenység 22:00 és 06:00 között nem tervezett. A számítási eredmények alapján a zajvédelmi határértékek túllépése nem várható a kivitelezés időszakában a legközelebbi védendő vonatkozásában.

55. táblázat: Összegzett zajterhelés az egyes védendőknél [dB(A)]

Védendő homlokzat	Összegzett zajterhelés	Zajvédelmi határérték
Bp. XXI. ker. Déli u. 11. (hrsz.: 210336) kórház ÉNy- (Dézsa u.) 2. emeleti VH előtt 2 m távolságban	39,5	65
Bp. XXI. ker. Kert u. 1. (hrsz.: 210332) lakóépület ÉNy-i 1. emeleti VH előtt 2 m távolságban	38,6	60
Bp. XXI. ker. II. Rákóczi F. út 97. (hrsz.: 210235/1) lakóépület Ny- 1. emeleti VH előtt 2 m távolságban	36,2	65
Bp. XXII. ker. Pécsi u. 7. (hrsz.: 220566) lakóépület K-i 2. emeleti VH előtt 2 m távolságban	34,9	65
Bp. XI. ker. Fibula u. (hrsz.: 43576/13) lakóépület K-i 14. emeleti VH előtt 2 m távolságban	34,9	65

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése a) pontja szerinti hatásterület védendő létesítményt nem érint, így a kivitelezés maximális zajvédelmi hatásterülete a rendelet 6. § (1) bekezdése e) pontja

figyelembevételével meghatározott 55 dB-es határértéket figyelembe véve 110 méternek adódik a beavatkozással érintett terület határától számítva.

7.9.3.2. Közlekedési zaj

A kivitelezési munkálatok kapcsán a 4.2.1 fejezetben ismertetett terhelésnövekménnyel kell számolni.

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

56. táblázat: Kiindulási adatok a zajszámítás kapcsán

		Teller Ede út É	Teller Ede út D
Közút típusa		Jelleg2=3 (kis éjszakai forgalmú utak)	Jelleg2=3 (kis éjszakai forgalmú utak)
Sávok száma		5	5
Burkolat állapota		B	B
Forgalom jellege		Egyenletes	Egyenletes
Hosszesés mértéke (%)		0	0
Hosszesés jellege		emelkedő	emelkedő
Sebesség (km/h)	I	50	50
	II	50	50
	III	50	50
Védendő távolsága (m)		25	8
Védendő és közút közötti térrész jellege		Beton	Beton

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

57. táblázat: A vizsgált útszakaszok alapállapotú zajterhelésének számítási eredményei a kivitelezés időszakában (2024)

		Teller Ede út É	Teller Ede út D
Többszörös forgalom megoszlása az adott útszakaszon	I	0%	0%
	II	0%	0%
	III	50%	50%
Számított zajterhelés referencia távolságban	Nappal	72,1 dB(A)	72,1 dB(A)
	Éjjel	63,5 dB(A)	63,4 dB(A)
Számított zajterhelés a védendőnél	Nappal	65,6 dB(A)	71,7 dB(A)
	Éjjel	56,9 dB(A)	63,1 dB(A)

A számított értékekből jól látható, hogy a jelenlegi forgalmi adatok és érvényes sebesség határok mellett a vizsgált útszakaszok mentén a beruházással potenciálisan érintett vizsgált szakaszon a zajvédelmi határértéket meghaladó terhelés kialakulása alapállapotban is várható a vizsgált útszakaszok mentén található védendőkhöz vonatkozásában.

A várható forgalomnövekmény (30 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 Teller Ede út északi és déli szakaszán keresztül fogja megközelíteni a helyszínt.

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

Növekménnyel együttes terhelés		Teller Ede út É	Teller Ede út D
Számított zajterhelés referencia távolságban	Nappal	72,1	72,1
	Éjjel	63,5	63,4
Számított zajterhelés a védendőnél	Nappal	65,6	71,7
	Éjjel	56,9	63,1
Növekmény mértéke	Nappal	0,0	0,0
	Éjjel	0,0	0,0

Ahogy a táblázatban látható:

- Az érintett útszakaszok mentén található védendőkhöz vonatkozásában alapállapotban feltételezhető a határérték túllépése.
- A növekmények mértékéből (0 dB) megállapítható, hogy a vizsgált útszakaszok vonatkozásában a határérték túllépés nem a kivitelezési munkák által generált növekménnyel indokolható, hanem az utakon megjelenő alapforgalommal.

7.9.4. Hatások az üzemelés időszakában

7.9.4.1. Üzemi zaj

Az Alpiq Magyarország Kft. megbízásából az AFRY Erőterv Zrt. készítette el a Gázmotoros Erőmű Tervezésének Építési engedélyezési tervét, melynek 11. fejezete tartalmazza a zaj- és rezgésvédelemmel kapcsolatos részletes leírásokat, illetve méréseket. A zaj- és rezgésvédelmi fejezet mellékletként került csatolásra, rövid összefoglalását az alábbiakban adjuk meg:

59. táblázat: A kültéri zajforrások zajkibocsátási adatai

Zajforrás	Mennyiség	Elhelyezkedés	Üzemelés	Zajkibocsátást jellemző adat berendezésenként
JMS 620 típusú gázmotor	15	Épületen belül különálló boxokban	folyamatos	$L_{WA, motor} = 112 \text{ dB(A)}$ $L_{WA, kipufogó} = 131 \text{ dB(A)}$
Kéménypalást	15	Épület DK homlokzata előtt	folyamatos	$L_{WA} = 73,4 \text{ dB(A)}^*$
Kéményvég	15	Épület DK homlokzata előtt	folyamatos	$L_{WA} = 73,5 \text{ dB(A)}^*$
132/10,5 kV főtranszformátor	1	Szabadban	folyamatos	$L_{WA} = 72 \text{ dB(A)}$
10,5/15,75 kV transzformátor	1	Szabadban	folyamatos	$L_{pA@1m} \approx 70 \text{ dB(A)}$
10,5/04 kV segédüzemi transzformátor (30BFT)	2	Épület ÉK-i helyiségeiben	folyamatos	$L_{WA} = 81 \text{ dB(A)}$
Szabadtéri akku rack-ek	32	Szabadban	folyamatos	$L_{pA@1m} < 75 \text{ dB(A)}$
BESS konverter	1	Szabadban	folyamatos	$L_{WA} = 95,3 \text{ dB(A)}$
TR-BESS transzformátor	1	Szabadban	folyamatos	$L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$
Reduktor szelep	2	Gáz előmelegítő	folyamatos	$L_{pA@1m} < 85 \text{ dB(A)}$

Zajforrás	Mennyiség	Elhelyezkedés	Üzemelés	Zajkibocsátást jellemző adat berendezésenként
Üzemi befúvó ventilátor (Lindab Fan WMA 90 T4 (A6:6) 7,5 kW 28°)	4*15	Épület és légtechnikai box között	folyamatos	$L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}$
Galéria befúvó ventilátor (Lindab Fan LCA 63 T4 (A2:9) 2,2 kW 37,5°)	15	Épület ÉK-i homlokzatán	folyamatos	$L_{WA} = 86 \text{ dB(A)}$
HT cooler (Güntner GFHV FD 100.3OF/24A-62)	15	Épülettető	folyamatos	$L_{WA} = 96 \text{ dB(A)**}$
LT cooler (Güntner GFHV FD 100.3OF/22A-59)	15	Épülettető	folyamatos	$L_{WA} = 93 \text{ dB(A)**}$
Földszinti (középfeszültségű) kapcsolótér kültéri klímája (Aermec LPG850)	1 +1 (tartalék)	Épület ÉK-i falánál földszinten	folyamatos	$L_{WA} = 70 \text{ dB(A)}$
Kisfeszültségű és szünet-mentes helyiség kültéri klímája (Aermec LPG1600)	1 +1 (tartalék)	Épület ÉK-i falánál földszinten	folyamatos	$L_{WA} = 70 \text{ dB(A)}$
Irányítástechnikai helyiség kültéri klímája (Aermec LPG350)	1 +1 (tartalék)	Épület ÉK-i falánál földszinten	folyamatos	$L_{WA} = 56 \text{ dB(A)}$
Transzformátorhelyiség ventilátora	2	Épület ÉK-i homlokzatán	folyamatos	$L_{WA} = 86 \text{ dB(A)}$
Gázmotortér kifújó	15*2	Épület ÉNy-i homlokzatán	folyamatos	$L_{WA} = 111,8 \text{ dB(A)***}$
Légtechnikai box beszívó	15	Légtechnikai box DK-i zsalus szívója	folyamatos	$L_{WA} = 119,8 \text{ dB(A)***}$

*: A kémények zajkibocsátási adatai a tervezett hangcsillapítók figyelembevételével történt.

**: Az összességében halkabb berendezés akusztikai szempontból kedvezőtlenebb helyzete eredményezi, hogy nagyjából azonos hangcsillapításra van szükség.

***: A gázmotorterek légtechnikai boxainak levegő beszívó zsalus felületei, illetve a gázmotortér kifúvóinak zajteljesítményszintje akusztikai hangcsillapítás nélküli értékek. A kifúvásnál hangelnyelő anyaggal bélelt légvezetéseket feltételeztünk.

A telephelyen belül mozgó járművek:

- Az AdBlue tárolótartályok feltöltése tartálykocsiból
- Hulladékvíz elszállítása szippantós tartályautóval
- A tömény etilén glykol beszállítása 1 m³-es IBC tartályokban
- Személyforgalom.

A vizsgált telephely zajcsökkentés utáni zajkibocsátásának vizsgálata zajterhelést számoló szoftver segítségével

A zajterhelési pontokat a legközelebbi védendő létesítmények és lakóépületek telephely irányába néző védendő homlokzat előtt 2 m távolságban vettük fel. A tervezett kiserőmű nappali és éjszakai technológiai üzemelése megegyezik. A nappali időszakban csak a szükséges be- illetve kiszállítások forgalmából eredő többlet zajkibocsátással kell számolni, ami azonban csak az M4 és M5 számítási pontokon okoz kimutatható, de minimális (0,1 dB) zajterhelés növekedést. Mivel az éjszakai időszakban szigorúbbak a zajterhelési követelmények, a számított

zajterhelési értékeket azokkal hasonlítottuk össze. A számított zajterhelés értékeket a következő táblázat tartalmazza.

60. táblázat: A tervezett zajcsillapítások figyelembevételével számított zajterhelés értékek

Számítási pont leírása		Számított zajterhelés értéke [dB]	Éjjeli zajterhelési határérték [dB(A)]	
jele	megnevezése		Megbízói követelmény	Jogszabályi követelmény L_{TH}
M1	Bp. XXI. ker. Déli u. 11. (hrsz.: 210336) kórház ÉNy- (Dézsza u.) 2. emeleti VH előtt 2 m távolságban	37,8	37,8	50
M2	Bp. XXI. ker. Kert u. 1. (hrsz.: 210332) lakóépület ÉNy-i 1. emeleti VH előtt 2 m távolságban	31,9	35,5	40
M3	Bp. XXI. ker. II. Rákóczi F. út 97. (hrsz.: 210235/1) lakóépület Ny- 1. emeleti VH előtt 2 m távolságban	35,7	39,7	45
M4	Bp. XXII. ker. Pécsi u. 7. (hrsz.: 220566) lakóépület K-i 2. emeleti VH előtt 2 m távolságban	37,3	38,9	45
M5	Bp. XI. ker. Fibula u. (hrsz.: 43576/13) lakóépület K-i 14. emeleti VH előtt 2 m távolságban	41,5,	-	45

61. táblázat: A tervezett erőmű által okozott zajszint növekedés

Számítási pont leírása		Számított zajterhelés és a mért háttérterhelés eredője [dB]	Éjjeli zajterhelési határérték [dB(A)]	
jele	megnevezése		Éjjeli háttérterhelés	Jogszabályi követelmény L_{TH}
M1	Bp. XXI. ker. Déli u. 11. (hrsz.: 210336) kórház ÉNy- (Dézsza u.) 2. emeleti VH előtt 2 m távolságban	40,8	37,8	50
M2	Bp. XXI. ker. Kert u. 1. (hrsz.: 210332) lakóépület ÉNy-i 1. emeleti VH előtt 2 m távolságban	37,1	35,5	40
M3	Bp. XXI. ker. II. Rákóczi F. út 97. (hrsz.: 210235/1) lakóépület Ny- 1. emeleti VH előtt 2 m távolságban	41,2	39,7	45
M4	Bp. XXII. ker. Pécsi u. 7. (hrsz.: 220566) lakóépület K-i 2. emeleti VH előtt 2 m távolságban	41,2	38,9	45

A számítás eredményeit összehasonlítva a megbízói követelménnyel megállapítható, hogy zajcsillapítások alkalmazásával a tervezett gázmotoros kiserőmű üzemelése az M1-M4 számítási pontokon teljesíti a megbízói követelményeket, az M5 számítási ponton pedig a jogszabályban előírt zajterhelési határértékeket.

A tervezett létesítmény üzemeléséből eredő zajkibocsátási zajtérkép a mellékletben került csatolásra.

7.9.4.2. Közlekedési zaj

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

62. táblázat: A vizsgált útszakaszok alapállapotú zajterhelésének számítási eredményei az üzemelési időszakban (2025)

		Teller Ede út É	Teller Ede út D
Többször forgalom megoszlása az adott útszakaszon	I	0%	0%
	II	50%	50%
	III	0%	0%
Számított zajterhelés referencia távolságban	Nappal	72,2 dB(A)	72,1 dB(A)
	Éjjel	63,5 dB(A)	63,5 dB(A)
Számított zajterhelés a védendőnél	Nappal	65,6 dB(A)	71,8 dB(A)
	Éjjel	57,0 dB(A)	63,1 dB(A)

A számított értékekből jól látható, hogy a jelenlegi forgalmi adatok és érvényes sebesség határok mellett a vizsgált útszakaszok mentén a beruházással potenciálisan érintett vizsgált szakaszon a zajvédelmi határértéket meghaladó terhelés kialakulása alapállapotban is várható a vizsgált útszakaszok mentén található védendőkhöz vonatkozásában.

Ahogy az az előző fejezetekben részletezésre került, az üzemelés fázisa nem jár személygépjármű növekménnyel. Ennek értelmében a várható forgalmi növekmény, mely a területre érkezik mindössze 8 kistehergépjármű formájában fog jelentkezni (figyelembe véve a kétirányú közlekedést).

A kialakuló 0 dB-es növekmény a vizsgált útszakaszok vonatkozásában nem érzékelhető mértékű változást jelent, a védendőknél várható terhelések határérték alatt maradnak.

63. táblázat: Számított zajterhelés a vizsgált közlekedő utak környezetében az üzemelési időszakban [dB (A)] (2025)

Növekménnyel együttes terhelés		Teller Ede út É	Teller Ede út D
Számított zajterhelés referencia távolságban	Nappal	72,2	72,1
	Éjjel	63,5	63,5
Számított zajterhelés a védendőnél	Nappal	65,6	71,8
	Éjjel	57,0	63,1
Növekmény mértéke	Nappal	0,0	0,0
	Éjjel	0,0	0,0

7.9.5. Hatások a távlati időszakban

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

64. táblázat: A vizsgált útszakaszok alapállapotú zajterhelésének számítási eredményei a távlati időszakban (2040)

		Teller Ede út É	Teller Ede út D
Többször forgalom megoszlása az adott útszakaszon	I	0%	0%
	II	50%	50%
	III	0%	0%
Számított zajterhelés referencia távolságban	Nappal	72,5 dB(A)	72,5 dB(A)
	Éjjel	63,9 dB(A)	63,9 dB(A)
Számított zajterhelés a védendőnél	Nappal	66,0 dB(A)	72,1 dB(A)
	Éjjel	57,4 dB(A)	63,5 dB(A)

A 15 éves távlati időszakban az általános forgalomnövekedés eredményezheti a határérték elérését az éjszakai időszakban az utca mentén található védendőkhöz. Mivel a beruházási terület környezetében várható nagyobb beruházás, a forgalom előre számítás szabvány a terület környezetében feltételezhetően kialakuló beruházások forgalomnövelő hatását irányozza elő, a tényleges növekmény várhatóan az alábbi táblázatban megadottnál kisebb lesz.

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

Növekménnyel együttes terhelés		Teller Ede út É	Teller Ede út D
Számított zajterhelés referencia távolságban	Nappal	72,5	72,5
	Éjjel	63,9	63,9
Számított zajterhelés a védendőnél	Nappal	66,0	72,1
	Éjjel	57,4	63,5
Növekmény mértéke	Nappal	0,0	0,0
	Éjjel	0,0	0,0

A számított értékekből jól látható, hogy a jelenlegi forgalmi adatok és érvényes sebesség határok mellett a vizsgált útszakaszok mentén a beruházással potenciálisan érintett vizsgált szakaszon a zajvédelmi határértéket meghaladó terhelés kialakulása alapállapotban is várható a vizsgált útszakaszok mentén található védendők vonatkozásában.

A távlati időszakban a vizsgált útszakaszok kapcsán a növekmények nem lépik át a határértéket és az érzékelés határa (0,5 dB) alatt maradnak.

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

7.9.6. Hatások a felszámolás időszakában

A megszüntetés fázisában a 7.9.3 fejezetben bemutatotthoz hasonló hatások várhatóak.

7.9.7. Hatásterület lehatárolás

7.9.7.1. Közvetlen hatásterület

A kivitelezés vonatkozásában számított, a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése a) pontja szerinti hatásterület védendő létesítményt nem érint, így a kivitelezés maximális zajvédelmi hatásterülete a rendelet 6. § (1) bekezdése e) pontja figyelembevételével meghatározott 55 dB-es határértéket figyelembe véve 110 méternek adódik a beavatkozással érintett terület határától számítva.

Az üzemelés időszakában a zajvédelmi szempontú hatásterület meghatározását a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § szerint kell elvégezni, mely az alábbiak szerint történik.

„(1) A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatás-területének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

a) 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,

- b) egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,
- c) egyenlő a zajterhelési határértékkal, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,
- d) zajtól nem védendő környezetben – gazdasági területek kivételével – egyenlő a zajforrásra vonatkozó üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkal,
- e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00-22:00) 55 dB, éjjel (22:00-6:00) 45 dB.”

A tervezett kiserőmű zajkibocsátása szinte megegyezik a nappali és az éjjeli időszakban, azonban az éjjeli időszak szigorúbb zajterhelési határértékei, illetve a kisebb háttérterhelési értékek miatt az éjjeli időszak eredményezi a nagyobb zajvédelmi hatásterületet. A kiszámított zajkibocsátási zajtérkép zajszintgörbéinek segítségével határoztuk meg a zajvédelmi hatásterületet, melynek kiterjedését a különböző irányokban a következő táblázat tartalmazza:

66. táblázat: A zajforrás csoportok szükséges minimális zajcsökkentési mértéke

Irány	Övezeti besorolás	6. § adott bekezdése	Lehatárolási célhatárérték éjjel [dB(A)]	A hatásterület legnagyobb kiterjedése a telekhattártól (éjjel) [m]
É	Gksz	e)	45	252
K	Gksz	e)	45	281
K	Vi-1	b)	40	Vi övezetig nem ér el
DK	Gksz	e)	45	190
DK	Gksz	a)	40	Gksz zajtól védendő területig nem ér
DK	Lke	b)	36	Lke övezetig nem ér el
DK	Vi-2	b)	36	Vi-2 övezetig nem ér el
D, DNy	Gksz	e)	45	338
DNy, Ny	Vf, E-VE	d)	35	1207
Ny	Ln-T, Vt-H	b)	39	Lakott területig nem ér el
Ny	Zkp/Kk	b)	39	a zöldterület határáig nem ér el
Ny	Vt-M	b)	39	771
ÉNy	Kb-rég	d)	35	810
ÉNy	Vf	d)	35	978

Gksz: Gazdasági, jellemzően raktározást, termelést szolgáló terület

Vi-1: Intézményi, jellemzően zárt sorú beépítésű terület

Lke: Kertvárosias, intenzív beépítésű lakóterület

Vi-2: Intézményi, jellemzően szabadon álló jellegű terület

Vf: Folyóvizek medre és partja

E-VE: Védelmi- és védőerdők

Ln-T: Nagyvárosias telepszerű lakóterületek

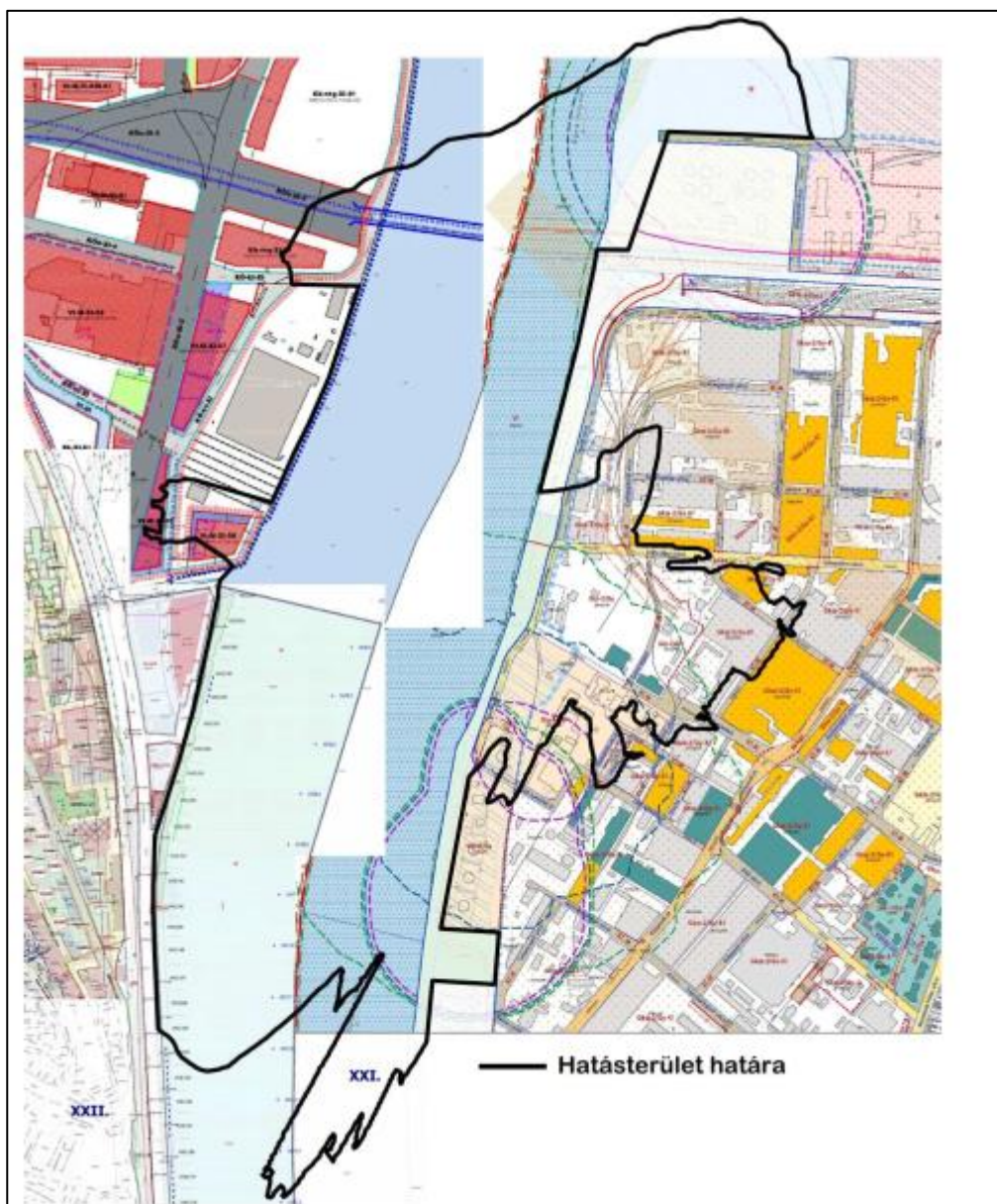
Vt-H: Kiemelt jelentőségű helyi központ terület

Zkp/Kk: közkert

Vt-M: Mellékközpont terület (vegyes terület)

Kb-rég: Különleges beépítésre nem szánt régészeti bemutató terület

A tervezett kiserőmű legnagyobb zajvédelmi hatásterületét az egyes kerületek szabályozási tervlapjain Az alábbi ábra szemlélteti.



24. ábra: A tervezett kiserőmű legnagyobb zajvédelmi hatásterületének kiterjedése az egyes kerületek szabályozási tervlap részletein

A rendelkezésünkre bocsátott adatok, illetve az elvégzett számítások alapján a tervezett kiserőmű üzemelésének hatásterületén található zaj ellen védendő épület, illetve terület helyét, funkcióját, helyrajzi számát és címét a következő táblázat tartalmazza.

67. táblázat: A tervezett kiserőmű zajvédelmi hatásterületén lévő védendő létesítmények

Ingatlan helyrajzi száma	Övezeti besorolás	Közterület elnevezése	Házszám	A védendő épület építményjegyzék szerinti besorolása
43576/17	Vt-M	Törökverő út	5.	1122

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 hatásterület

Budapest XXI. kerület

210146/113, 210146/114, 210146/115, 210146/117, 210146/119, 210146/120

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

Budapest, XI. kerület:

43619, 43576/13, 43576/14, 43576/15, 43576/17, 43576/2, 43576/7, 43584/2, 43584/4, 43584/5

Budapest, XXI. kerület:

210031, 210032, 210033, 210145, 210670, 210030/1, 210034/1, 210034/3, 210035/1, 210035/2, 210146/101, 210146/107, 210146/108, 210146/109, 210146/110, 210146/111, 210146/112, 210146/113, 210146/114, 210146/115, 210146/116, 210146/117, 210146/119, 210146/120, 210146/15, 210146/167, 210146/168, 210146/169, 210146/170, 210146/171, 210146/172, 210146/173, 210146/174, 210146/180, 210146/181, 210146/215, 210146/217, 210146/218, 210146/229, 210146/68, 210146/69, 210146/74, 210146/75, 210146/76, 210146/77, 210146/78, 210146/79, 210146/80, 210146/82, 210146/83, 210146/84, 210146/85

Budapest, XXII. kerület:

210145, 224961, 210146/78, 224932/1, 224962/1, 224962/2

7.10. A környezet állapotának változása miatt várható közvetlen gazdasági és társadalmi következmények becslése

A tervezett létesítmény kialakítása illeszkedik a tervezési terület környezetének hasznosítási, használati módjába.

Ahogy az a vonatkozó fejezetekben ismertetésre került, a létesítmény vonatkozásában nem várható a határértéket túllépő terhelések kialakulása egyetlen környezeti elem vonatkozásában sem (a telekhatáron belüli koncentrációs értékek kivételével).

A létesítmény kialakítása új munkahelyeket termet, mely gazdasági és társadalmi szempontból egyaránt előnynek tekinthető. A létesítmény kialakítása az új villamos energia piaci szabályozó kapacitás biztosításán keresztül támogatja a megújuló energiára alapozott villamosenergia termelést kapacitásbővítését.

7.11. Az üzembiztonságra vonatkozó és havária esetén megteendő intézkedések bemutatása

A potenciális üzemi kockázatokkal szembeni védekezés módjáról az 4.1.1 és a 4.1.2 fejezetben találhatók információk. A külső tényezőkre vonatkozó értékelés a 4.1.4 fejezetben található, míg a haváriás események során szükséges védekezés módjáról a 4.1.4, illetve a 7.3.3 fejezetben találhatók információk.

7.12. Környezetvédelmi intézkedések

7.12.1. A lehetséges igénybevetséget, szennyezettséget és károsítást megelőző, csökkentő, kompenzáló, illetve elhárító intézkedések meghatározása

A létesítményben a környezetre veszélyes anyagok tárolása épületen belül, vagy erre a célra gyártott konténerben, megfelelő műszaki védelemmel ellátott helyiségekben, a technológiai követelményeknek, illetve az anyag jellemzőinek megfelelő edényzetben vagy tartályokban tervezett. A hulladékok szennyezést megelőző tárolására munkahelyi gyűjtőhelyek kialakítása tervezett a vonatkozó jogszabályi előírások szerint. A csapadékvíz elvezető rendszer olaj- és iszapfogó műtárggyal kerül ellátásra. A létesítmény levegőtisztaság-védelmi pontforrásainak magassága oly módon került meghatározásra, hogy a terjedés, keveredés szempontjából kritikus meteorológiai viszonyok esetén is tarthatók maradjanak az egészségügyi határértékek és a tervezési irányértékek. A létesítmény zajforrásai kapcsán több elemből álló zajcsillapítás kialakítása tervezett, mellyel biztosítható, hogy a terhelésnövekmény mértéke a legközelebbi védendőknél se lépje túl a 3 dB értéket.

A fentiek figyelembevételével a létesítmény, a szükséges műszaki fegyelem betartását feltételezve nem okozza a környezet károsodását, illetve határérték feletti terhelését. Kiegészítő intézkedések meghatározása erre tekintettel nem szükséges.

7.12.2. A környezetet érő hatások mérésének, elemzésének módja a tevékenység folytatása során

A létesítményben telepíteni tervezett pontforrások vonatkozásában évente szükséges emisszió mérés végrehajtása.

A létesítmény zajterhelésének ellenőrzése a próbaüzem részeként, illetve ezt követően a létesítmény zajkibocsátásának módosulása esetén válik szükségessé.

7.12.3. Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően

A létesítmény kivitelezése még nem kezdődött meg. Az üzemeltetés során a vonatkozó jogszabályi előírások figyelembevételével a felszín alatti víz, illetve a földtani közeg vonatkozásában az egységes környezethasználati engedélyben foglalt előírások szerint lesz szükséges vizsgálatokat végezni a felülvizsgálatok részeként. Amennyiben egy esetleges jövőbeli felszámolás során szennyezés kerül feltárássra, annak utóellenőrzéséről a szennyeződésre vonatkozó eljárás részeként szükséges az illetékes hatóságnak rendelkezni.

8. Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2015/2193 irányelve szerinti elemzés

8.1. Általános elemzés

A 314/2005 (XII.25.) Korm. rendelet 9. számú melléklete szerint az elérhető legjobb technika meghatározása az alábbi szempontrendszer alapján végezhető:

1. *Kevés hulladékot termelő technológia alkalmazása:*

Az Alpiq Magyarország Kft. törekszik arra, hogy a keletkező hulladékok mennyiségét csökkentse. A keletkező hulladékok környezetszennyezést kizáró gyűjtéséről és tárolásáról Engedélyes gondoskodik, a keletkezett hulladékokat a felhalmozódást elkerülve tervezi rendszeresen elszállítani és amennyiben erre lehetőség nyílik hasznosító szervezetnek átadni.

2. *Kevésbé veszélyes anyagok használata:*

A veszélyes anyagok megfelelő tárolási és felhasználási körülményeinek biztosításával Engedélyes a biztonságos üzemelést, a környezet károsítását megakadályozó termelést kívánja elérni. Az Alpiq Magyarország Kft. telephelyén a veszélyes anyag felhasználás minimalizálására törekszik az energia előállítás során.

1. *A folyamatban keletkező és felhasznált anyagok újrahasználatának és a hulladékok újrafeldolgozásának elősegítése:*

A keletkező hulladékok szelektív gyűjtésével biztosítható a hulladékok újrafelhasználásának lehetősége. Engedélyes törekszik arra, hogy a keletkező hulladékok minél kisebb hányada kerüljön lerakásra, a hulladékok, amennyiben lehetséges, alternatív kezelési útvonalakon a hulladékhierarchiában feljebb mozogjanak.

2. *Alternatív üzemeltetési folyamatok, berendezések vagy módszerek, amelyeket sikerrel próbáltak ki ipari méretekben:*

A tervezett létesítmény a világszerte nagy számban épített és a tiszta, hatékony energiatermelés tekintetében több szempontból is a kedvezőnek tartott gázmotoros erőművi rendszer, amely megfelelő rugalmasság és alacsony veszélyes anyag felhasználása mellett biztosít villamosenergia előállítást és biztosít hőátadásra lehetőséget a távhő rendszer felé.

3. *A műszaki fejlődésben és felfogásban bekövetkező változások:*

Jelen dokumentum tartalmazza a technológia elérhető legjobb technika szempontú értékelését. Az alkalmazni tervezett technológia megfelel a (EU) 2015/2193 irányelvben foglaltaknak, tehát megfelelően korszerű technológia.

4. *A vonatkozó kibocsátások természete, hatásai és mennyisége:*

A rendelkezésünkre bocsátott információk ismertetében megállapítható, hogy a telephely kibocsátásai megfelelnek az érvényben lévő jogszabályi előírásoknak. A kibocsátások (levegő, szennyvíz, zaj, talaj, talajvíz, felszíni víz) folyamatos monitoringja a jogszabályoknak megfelelően tervezett.

Az új, illetve a meglévő létesítmények engedélyezésének időpontjai:

A tervezett létesítmény engedélyezése jelen dokumentáció benyújtásával veszi kezdetét. Az üzemelés megkezdésének tervezett **időpontja 2025 év 4. negyedéve.**

5. *Az elérhető legjobb technika bevezetéséhez szükséges idő:*

A következő fejezetben részletesen értékeljük az erőmű által alkalmazott technikákat a vonatkozó referenciadokumentumokban foglaltaknak megfelelően. Elmondható, hogy a tevékenység jellegét és volumenét figyelembevéve az üzem az elérhető legjobb technológiát tervezi alkalmazni, ahol ez pénzügyileg és műszakilag megoldható. A folyamatos fejlesztés és a karbantartás megfelelő szintű alkalmazásával ezen állapot fenntartható, illetve tovább fejleszthető lesz.

6. *A folyamatban felhasznált nyersanyagok (beleértve a vizet is) fogyasztása, jellemzői és a folyamat energiahatékonysága:*

A létesítményben termékek gyártása nem történik, így nyersanyagokról nem beszélhetünk. A létesítmény vízfelhasználása az üzemeltetési jellemzőktől, a távhőszolgáltató oldaláról megjelenő hőigény mértékétől függ.

A folyamat energiahatékonysága egy gázmotorra vetítve az alábbiak szerint adható meg:

- Elektromos energiahatékonyság 45,6%
- Fűtési energiahatékonyság: 41,1%
- Összegzett, teljes energiahatékonyság: 86,7%

7. *Annak igénye, hogy a kibocsátások környezetre gyakorolt hatását és ennek kockázatát a minimálisra csökkentsék vagy megelőzzék:*

Engedélyes a tervezés kezdeti lépésétől kiemelt szempontként kezelte a környezet védelmét. A létesítmény kialakítása, műszaki paraméterei a környezetterhelés minimalizálását biztosító követelmények meghatározását követően, azok figyelembevételével történt meg.

8. *Annak igénye, hogy megelőzzék a baleseteket és minimálisra csökkentsék ezek környezetre gyakorolt hatását:*

Engedélyes a 4.1.1 és 4.1.2 fejezetben bemutatott intézkedésekkel tervezi a létesítmény üzemeltetése során a szennyezés kialakulását megakadályozni, illetve minimalizálni az esetleges hatásokat. Haváriás események kialakulása esetén a 4.1.4 fejezetben ismertetett tevékenységek végrehajtása tervezett.

Az Alpiq Magyarország Kft. tevékenysége nem tartozik a BIZOTTSÁG (EU) 2017/1442 végrehajtási határozata hatálya alá, mivel annak alkalmazási köre egyebek mellett az alábbiak szerint került meghatározásra:

- Ezek a BAT-következtetések a 2010/75/EU irányelv I. mellékletében meghatározott, az 1.1 pontba tartozó tevékenységre vonatkoznak - Tüzelőanyagok égetése legalább 50 MW teljes névleges bemenő hőteljesítménnyel rendelkező létesítményekben - kizárólag amennyiben ez a tevékenység legalább 50 MW teljes névleges bemenő hőteljesítményű tüzelőberendezésekben történik.

Tekintettel arra, hogy a létesítményben telepíteni tervezett gázmotorok névleges bemenő hőteljesítménye kevesebb, mint $7,5 \text{ MW}_{\text{th}}$, a BAT elemzés keretei között az Európai Parlament és Tanács (EU) 2015/2193 (2015. november 25.) irányelvének való megfelelést vizsgáljuk a közepes tüzelőberendezésekből származó egyes szennyező anyagok levegőbe történő kibocsátásának korlátozásáról. Ez az irányelv az 1 MW és annál nagyobb, de 50 MW-nál kisebb névleges bemenő hőteljesítményű tüzelőberendezésekre (a továbbiakban: közepes tüzelőberendezések) alkalmazandó, az azok által használt tüzelőanyag típusától függetlenül.

68. táblázat: Az (EU) 2015/2193 (2015. november 25.) irányelvének való megfelelés

Az (EU) 2015/2193 (2015. november 25.) irányelvének való megfelelés		
Az üzemeltető kötelezettségei		Megfelelés
(1) A tagállamok biztosítják, hogy az üzemeltető legalább a III. melléklet 1. részének megfelelően nyomon kövesse a kibocsátásokat.	Az 1 MW és annál nagyobb, de 20 MW-ot meg nem haladó névleges bemenő hőteljesítményű közepes tüzelőberendezések esetében legalább háromévente: A 20 MW-nál nagyobb névleges bemenő hőteljesítményű közepes tüzelőberendezések esetében legalább évente:	Engedélyes a követelménynek meg fog felelni.
(2) A több tüzelőanyagot használó közepes tüzelőberendezések esetében a kibocsátások nyomon követését normál üzemi feltételeket biztosító időszakban, azon tüzelőanyag vagy tüzelőanyag-keverék elégetése során kell elvégezni, amely valószínűsíthetően a legmagasabb szintű kibocsátással jár		Földgáztól eltérő üzemanyag alkalmazása nem tervezett, nem releváns
(3) Az üzemeltető valamennyi nyomonkövetési eredményt rögzíti és feldolgozza, hogy a III. melléklet 2. részében foglalt szabályokkal összhangban ellenőrizni lehessen a kibocsátási határértékek betartását.		Üzemeltető eleget tesz kötelezettségeinek.
(4) Azon közepes tüzelőberendezések esetében, amelyeknél a kibocsátási határértékek betartása céljából másodlagos kibocsátáscsökkentő berendezést használnak, az üzemeltető nyilvántartást vezet vagy megőrzi azon információkat, amelyek az említett kibocsátáscsökkentő berendezés folyamatos, tényleges működését igazolják.		Másodlagos kibocsátáscsökkentő berendezés telepítése nem tervezett, nem releváns
(5) A közepes tüzelőberendezések üzemeltetői megőrzik az alábbiakat: a) az illetékes hatóság által kiadott engedély vagy a nyilvántartásba vétel igazolása, és adott esetben annak frissített változata és a kapcsolódó információk; b) a (3) és (4) bekezdésében említett nyomonkövetési eredmények és információk; c) adott esetben a 6. cikk (3) és (8) bekezdésében említett üzemóráról vezetett nyilvántartás;		Üzemeltető, ahol ez értelmezhető, a vonatkozó dokumentumokat megőrzi.

Az (EU) 2015/2193 (2015. november 25.) irányelvének való megfelelés		
Az üzemeltető kötelezettségei		Megfelelés
<p>d) a tüzelőberendezésben felhasznált tüzelőanyagok típusára és mennyiségére, valamint a másodlagos kibocsátáscsökkentő berendezések bármilyen üzemzavarára vagy üzemképtelenségére vonatkozó nyilvántartás;</p> <p>e) a meg nem feleléssel kapcsolatos események rögzítése, valamint a (7) bekezdés szerinti intézkedésekre vonatkozó nyilvántartás; Az első albekezdés b) – e) pontjában említett adatokat és információkat legalább hat éven keresztül meg kell őrizni.</p>		
<p>(6) Az üzemeltető az (5) bekezdésben felsorolt adatokat és információkat kérésre indokolatlan késedelem nélkül az illetékes hatóság rendelkezésére bocsátja. Az illetékes hatóság annak érdekében kérheti ezt, hogy ellenőrizni tudja az irányelv követelményeinek való megfelelést. Az illetékes hatóság köteles ezt kérni akkor, ha egy magánszemély hozzáférést kér a (5) bekezdésben felsorolt adatokhoz vagy információkhoz.</p>		<p>Az üzemeltető az (5) bekezdésben felsorolt adatokat és információkat kérésre határidőn belül az illetékes hatóság rendelkezésére bocsátja.</p>
<p>(7) A II. mellékletben foglalt kibocsátási határértékeknek való meg nem felelés esetén az üzemeltetőnek meg kell hoznia a szükséges intézkedéseket annak biztosítása érdekében, hogy a határértékeket a lehető legrövidebb időn belül újból betartsa, a 8. cikk értelmében előírt intézkedések sérelme nélkül.</p>		<p>A berendezések normál üzemeltetése és a szükséges időközönkénti karbantartása mellett a határérték túllépése kizárható. Ennek biztosítása érdekében Engedélyes folyamatos ellenőrzést és karbantartást biztosít a berendezések kapcsán.</p>
<p>(8) Az üzemeltetőknek minden szükséges segítséget meg kell adniuk az illetékes hatóságnak, hogy az bármilyen ellenőrzést és helyszíni szemlét végre tudjon hajtani, mintát vehessen, és összegyűjthesse az ezen irányelv szerinti feladatai ellátásához szükséges minden információt.</p>		<p>Az üzemeltető minden szükséges segítséget és információt megad az illetékes hatóságnak.</p>
<p>(9) Az üzemeltetők a közepes tüzelőberendezések esetében a lehető</p>		<p>Az üzemeltetési keretek között Engedélyes a lehető legrövidebbre</p>

Az (EU) 2015/2193 (2015. november 25.) irányelvének való megfelelés		
Az üzemeltető kötelezettségei		Megfelelés
legrövidebbre csökkentik az indítási és leállítási időszakokat.		csökkenti az indítási és leállítási időszakokat.
(4) A kis, szigetüzemben működő rendszerek vagy a szigetüzemben működő mikrorendszerek részét képező, meglévő közepes tüzelőberendezéseknek 2030. január 1-jétől meg kell felelniük a II. melléklet 1. részének 1., 2. és 3. táblázatában foglalt kibocsátási határértékeknek.		A kibocsátási értékek a megadott határértékek alatt maradnak.
(7) 2018. december 20-tól az új közepes tüzelőberendezésekből származó SO ₂ , NO _x és por levegőbe történő kibocsátásai nem haladhatják meg a II. melléklet 2. részében meghatározott kibocsátási határértékeket.		A kibocsátási értékek a megadott határértékek alatt maradnak. SO ₂ kibocsátás nem történik.
<p>(13) Azon közepes tüzelőberendezések esetében, amelyek egyidejűleg két vagy több tüzelőanyagot használnak, az egyes szennyező anyagokra vonatkozó kibocsátási határértékeket az alábbiaknak megfelelően kell kiszámítani:</p> <ul style="list-style-type: none"> • meg kell határozni az egyes tüzelőanyagokra vonatkozó megfelelő kibocsátási határértékeket a II. melléklet szerint; • meg kell határozni az egyes tüzelőanyagok szerint súlyozott kibocsátási határértéket, amely az a) pontban említett különálló kibocsátási határértékek és az egyes tüzelőanyagok által szolgáltatott hőteljesítmény összeszorozásával, majd a szorzás eredményének a tüzelőanyagok által szolgáltatott hőteljesítmények összegével történő elosztásával adódik; és • c) össze kell adni a tüzelőanyagok szerint súlyozott kibocsátási határértékeket. 		Földgáztól eltérő üzemanyag alkalmazása nem tervezett, nem releváns

Az Európai Parlament és Tanács (EU) 2015/2193 (2015. november 25.) irányelv II. mellékletének 2. pontja szerint az Alpiq Magyarország Kft. tevékenysége során NO_x vonatkozásában 95 mg/Nm³ emissziós levegőtisztaság-védelmi határérték betartására kötelezett (motorok kizárólag földgáz tüzelőanyag alkalmazása esetén).

8.2. Minden olyan intézkedés, amely az energiahatékonyságot, a biztonságot, a szennyezések megelőzését, illetve csökkentését szolgálják, különös tekintettel a 17. §-ban meghatározott követelmények teljesülésére

8.2.1. A tevékenység folytatásához szükséges, környezetterhelést okozó anyag felhasználásának fajlagos csökkentése

A telephelyen a jelen fejlettségi szinten rendelkezésre álló legkorszerűbb technológiák alkalmazása tervezett.

8.2.2. A tevékenységhez szükséges anyag és energia hatékony felhasználása

A létesítmény és a technológia tervezése során az anyag- és energiahatékony üzemeltetésre törekedett az Engedélyes.

8.2.3. A kibocsátás megelőzése, illetve az elérhető legkisebb mértékűre történő csökkentése

A 4.1.1 fejezetben foglaltak szerint.

8.2.4. A hulladékképződés megelőzése, illetve – a hulladékhierarchia elsőbbségi sorrendjének megfelelően – a keletkező hulladék mennyiségének és veszélyességének csökkentése

A létesítményben legnagyobb mennyiségben keletkező kenőolaj hulladék várhatóan teljes egészében hasznosítható. Az egyéb hulladékok kapcsán vizsgálati eredmények alapján lesz lehetőség hasznosító és ártalmatlanító szervezetek megkeresésére annak meghatározására, mely hulladékok vonatkozásában biztosító a hasznosítás. Engedélyes elkötelezett a minél nagyobb arányú hasznosítás mellett.

8.2.5. A környezeti hatással járó balesetek megelőzése, és ezek bekövetkezése esetén a környezeti következmények csökkentése

A 4.1.4 fejezetben foglaltak szerint.

8.2.6. A tevékenység felhagyása esetén a környezetszennyezés, illetve környezetkárosítás megakadályozása, valamint az esetlegesen károsodott környezet helyreállítása

A létesítmény kivitelezése még nem kezdődött meg. Az üzemeltetés során a vonatkozó jogszabályi előírások figyelembevételével a felszín alatti víz, illetve a földtani közeg vonatkozásában a környezethasználónak monitoringot kell végeznie az egységes környezethasználati engedélyben meghatározásra kerülő gyakorisággal.

A létesítmény teljes felhagyása esetén az épületek, illetve a burkolatok és közművek bontása szükséges, melyet követően megtörténhet a terület teljes rekultivációja.

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

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

A létesítményben telepíteni tervezett levegőtisztaság-védelmi pontforrások a létesítmény telekhatárán túl nem okoznak az egészségügyi határértékeket, illetve a tervezési irányértékeket meghaladó terhelést a háttérterheléssel együttesen vizsgálva sem.

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

Zajvédelmi szempontból az érintett közutakon a kivitelezés időszakában kialakuló forgalomművekmény nem okoz a vizsgált útszakaszok esetében művekményt. Az üzemelés időszakában, valamint a távlati időszakban kialakuló forgalomművekmény a vizsgált útszakaszok vonatkozásában rendre 0 dB-es művekmény kialakulását okozza, mely részben az érintett útszakasz alacsony alapállapotú terhelésére vezethető vissza. A közút mentén a védendők relatíve nagy távolságának köszönhetően a zajvédelmi határértékek túllépése nem várható.

A határértéket nem meghaladó mértékű terhelésre, és a védendők nagy távolságára tekintettel áttételes egészségügyi hatások kialakulása nem valószínűsíthető.

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

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

A létesítményben újonnan bevezetésre kerülő technológia alkalmazása nem tervezett.

11. A létesítményből származó kibocsátások mérésére (monitoring), folyamatos ellenőrzésére szolgáló módszerek, intézkedések

A létesítmény környezetre gyakorolt hatásainak nyomon követésére az alábbi monitoring tevékenységet tartjuk szükségesnek:

- **Levegőtisztaság-védelem:** A levegőtisztaság-védelmi források időszakos emisszió mérését a 7.1.3 fejezetben ismertetettek szerint javasoljuk végrehajtani. Folyamatos mérőrendszer telepítése nem indokolt. Az azonos műszaki jellemzőkkel bíró forrásokra, illetve berendezésekre tekintettel javasoljuk megfontolni a 6/2011. (I. 14.) VM rendelet 15.§ (2) bekezdése szerinti felmentés lehetőségét. (A tervezett tevékenység a rendelet 14. melléklete 1.1.7 pontjában szerepel).
- **Felszíni víz:** A létesítményből kommunálistól eltérő szennyvizek kibocsátása nem tervezett, így ellenőrzés végrehajtása nem szükséges.
- **Zajvédelem:** A jogszabályi előírások szerint a létesítmény zajvédelmi hatásainak ellenőrző mérése a használatbavételi engedélyeztetés részeként szükséges, melyet követően a zajkibocsátási jellemzők módosulása esetén szükséges ismételt ellenőrző mérés.

Az üzemi kárelhárítási terv benyújtását Engedélyes a használatbavételi eljárás részeként tervezi végrehajtani.

12. Biztosítékadási és céltartalék képzéssel kapcsolatos adatok

Az Engedélyes környezetvédelmi biztosításra vonatkozó kötelezettségeit a 681/2023. (XII. 29.) Korm. rendelet előírásai határozzák meg. Ugyanezen rendelet állapítja meg, hogy céltartalékképzési kötelezettség nem merül fel. A környezetvédelmi biztosítás mértékét a 681/2023. (XII. 29.) Korm. rendelet 9.§-a 2. bekezdése alapján a 2. mellékletben meghatározott számítás figyelembevétele szükséges az alábbiak szerint.

$$B=A*V*T$$

Ahol

- B: a környezetvédelmi biztosítás minimális összege káreseményenként és időszakonként,
- A: alapérték, amelynek összege: tízmillió forint,
- V: veszélyességi szorzó,
- T: területi szorzó.

A V veszélyességi szorzó meghatározásának módja a tevékenységek veszélyességi besorolása alapján:

	A	B
1.	Hulladékgazdálkodási engedélyhez vagy nyilvántartásba vételhez kötött tevékenységek	Veszélyességi szorzó
2.	Nem veszélyes hulladék gyűjtése, szállítása, kereskedelme, közvetítése	1
3.	Nem veszélyes hulladék hasznosítása, előkezelése	1,5
4.	Nem veszélyes hulladékok ártalmatlanítása (a hulladéklerakók kivételével)	2
5.	Veszélyes hulladék gyűjtése, szállítása, kereskedelme, közvetítése	3
6.	Veszélyes hulladék hasznosítása, előkezelése	3,5
7.	Veszélyes hulladékok ártalmatlanítása (a hulladéklerakók kivételével)	5

A T területi szorzó meghatározásának módja:

- T=2; ha a létesítmény üzemeltetésére védett természeti területen, védett természeti területnek nem minősülő, európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területen (Natura 2000 területen) vagy vízbázis védelmi területen kerül sor.
- T=1,5; ha a létesítmény üzemeltetésére a 3.1. alpontban nem meghatározott országos ökológiai hálózat magterületén vagy az ökológiai folyosók területén kerül sor.
- T=1; minden más esetben.

A tervezési területen veszélyes hulladék gyűjtése tervezett. A létesítmény nem érint védett területeket, tehát a számítás az alábbiak szerint alakul:

$$B=A*V*T=10\,000\,000*3*1=30\,000\,000$$

A környezetvédelmi biztosítást meglétét a hulladékgazdálkodási tevékenység megkezdése előtt, a létesítmény használatbavétele kapcsán szükséges az illetékes hatóságok felé bizonyítani.

13. Országhatáron átnyúló hatások

A beruházás kapcsán az országhatáron átnyúló hatások kialakulása nem valószínűsíthető.

14. Üzleti titok hatálya alá tartozó adatok és információk

A dokumentáció üzleti titok hatálya alá tartozó információkat nem tartalmaz.