

Alpiq Magyarország Kft. gázmotoros erőműve
egységes környezethasználati engedélyének és
belefoglalt pontforrás engedélyének nem jelentős
módosítása iránti kérelem

Az Alpiq Magyarország Kft. megbízásából

Készítette

Nagy Dóra Anita
okl. Környezetkutató

**Készítette**

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

**Dokumentum címe:**

Alpiq Magyarország Kft. gázmotoros erőműve egységes
környezethasználati engedélyének és belefoglalt pontforrás
engedélyének nem jelentős módosítása iránti kérelem

Nyilatkozat

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

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	7
2. Alapadatok.....	8
2.1. A vizsgált létesítményre vonatkozó adatok	8
2.2. Rendelkezésre álló engedélyek.....	8
2.3. A dokumentációt készítette	8
2.4. A vizsgált ingatlan elhelyezkedése, használata, tulajdonviszonya	9
2.4.1. A telepítési hely lehatárolása térképen, megjelölve a telepítési hely szomszédságában meglévő vagy tervezett terület-felhasználási módokat.....	9
2.5. Helyszínrajz a légszennyező források bejelölésével	11
3. A tevékenység leírása, a létesítmény légszennyező forrásainál alkalmazott technológia ismertetése ...	12
3.1. A létesítményben felhasználni tervezett anyagok és a gyártott termék mennyisége	12
3.1.1. Kenőolaj	12
3.1.2. Transzformátor olaj.....	12
3.1.3. Glykol	13
3.1.4. AdBlue tárolótartály.....	13
3.2. A telepítés és működés tervezett időpontja	13
3.3. A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye	14
3.3.1. Főépület	14
3.3.2. Glykol tartályok tároló területe	14
3.3.3. Transzformátor terek.....	15
3.3.4. 132 kV szabadtér.....	15
3.3.5. Gázredukáló állomás.....	15
3.3.6. Frissolaj tartály.....	15
3.3.7. Purator olajfogók	15
3.3.8. Közmű fejlesztések.....	15
3.3.9. Az igénybe venni tervezett területek bemutatása.....	16
3.4. Az alkalmazott technológia ismertetés	17
3.5. A telepítéshez, megvalósításhoz, felhagyáshoz szükséges kapcsolódó műveletek	18

3.5.1. A telepítés miatt megnyitott bányüzem, célkitermelőhely vagy lerakóhely létesítése és üzemeltetése, a telepítéshez szükséges tereprendezés vagy mederkotrás	18
3.5.2. A telepítéshez és a megvalósításhoz szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés	18
3.5.3. A megvalósítás során keletkező hulladékokkal történő gazdálkodás és szennyvízkezelés	18
3.5.4. Az energia- és vízellátás, ha az saját energiaellátó -rendszerrel vagy vízkivétellel történik.....	18
3.6. Termelési adatok	19
3.7. Felhasznált anyagok és energiák.....	19
3.7.1. Vízigény	19
3.7.2. Szennyvizek	19
3.7.3. Szennyvízelvezetés.....	20
3.7.4. Csapadékvíz.....	20
3.8. Veszélyes anyagok	20
3.9. A technológia környezeti hatásai	20
3.9.1. A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége	20
3.10.A technológia során keletkező hulladékokkal történő gazdálkodás és szennyvízkezelés	21
3.10.1. Hulladékgazdálkodás:	21
3.10.2. Szennyvíz.....	22
4. A létesítményben termelt energia, késztermékek minőségi jellemzői és mennyiségi adatai	22
5. A létesítmény légszennyező forrásai.....	23
6. A pontforrás várható kibocsátásai, mennyiségi és minőségi jellemzői, a környezetre gyakorolt lényeges hatások	26
6.1. Források emissziós határértékei	26
6.2. Levegőminőség, háttérszennyezettség.....	26
7. A kibocsátások megelőzése	28
8. Hulladékcsökkentő intézkedések.....	28
9. További intézkedések	28
10. A kibocsátások folyamatos ellenőrzése.....	29
11. Elérhető legjobb technika	29
11.1.Általános BAT szempontrendszer	29
12. A hatásterület lehatárolása	34
13. Közérthető összefoglaló	36

Táblázatjegyzék

1. táblázat: a Gip-E/Gy övezetre vonatkozó szabályozási határértékek	9
2. táblázat: A tervezett létesítmény vízigénye a teljes kapacitás elérése idején	19
3. táblázat: Az üzemelés során keletkező hulladékok	21
4. táblázat: P1-P15 pontforrás várható emissziós jellemzői, az értékek száraz normál állapotú, 273,15 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású füstgázra vonatkoznak.	24
5. táblázat: A pontforrások kapcsán figyelembe veendő emissziós határértékek	24
6. táblázat A tervezett levegőtisztaság-védelmi pontforrások főbb adatai	25
7. táblázat: Légszennyezettség egészségügyi határértékei.....	26
8. táblázat: Légszennyező anyagok tervezési irányértékek.....	26
9. táblázat: Budapest légszennyezettségi besorolása	27
10. táblázat: Az (EU) 2015/2193 (2015. november 25.) irányelvnek való megfelelés.....	30
11. táblázat: Gázmotoros erőmű üzemeltetés (hőhasznosítással) hatásainak összefoglalása	34

Mellékletek

1. Jogosultságot igazoló okirat
2. Részletes helyszínrajz
3. Légszennyezőanyag terjedés vizsgálat II.

1. Bevezetés

Az Alpiq Magyarország Kft. a PE-06/KTF/23878-36/2023 ügyiratszámom kiadott egységes környezethasználati engedély alapján új gázmotoros erőmű telepítését végzi a Csepel-Gyártelepen elhelyezkedő Budapest XXI. 210146/119 helyrajzi számú területen. A tovább tervezés eredményeként a korábban bemutatott és engedélyezett pontforrás átmérők áramlástechnikai okok miatt 0,7 méterről 0,8 méterre módosultak, mely módosulás átvezetése szükséges az egységes környezethasználati engedély részét képező levegőtisztaság-védelmi pontforrás engedélyben, illetve a LAL adatszolgáltatásban.

A fenti módosulás tehát szükségessé teszi a fentebb hivatkozott egységes környezethasználati engedély felülvizsgálatát és nem jelentős módosítását.

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.

Az Alpiq Szolgáltató Kft. 2026. júniusában az MVM ERBE ENERGETIKA Mérnökiroda Zrt-t kérte fel, hogy a tervezési folyamat részeként végezze el a csepeli telephelyen újonnan létesített gázmotoros erőmű üzemelésére vonatkozó légszennyezőanyag terjedés vizsgálatot a fenti módosulásokra tekintettel. Az MVM ERBE ENERGETIKA Mérnökiroda Zrt. szakértői véleményét az Alpiq Magyarország Kft. adatszolgáltatásként biztosította a jelen dokumentáció kidolgozása kapcsán.

Alpiq Magyarország Kft. emellett az MVM ERBE ENERGETIKA Mérnökiroda Zrt. szakértői véleménye alapján nyilatkozott, hogy a fent említett módosulást nem okozza a kapcsolódó források zajvédelmi jellemzőinek módosulását.

Jelen dokumentáció a tervezett tevékenység egységes környezethasználati engedélyének nem jelentős módosítás iránti kérelmét tartalmazza.

2. Alapadatok

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 dokumentációt készítette

A felelős szakértők megnevezése:

- **Nagy Tamás** okl. környezetgazdálkodási agrármérnök, környezetvédelmi szakértő, (MMK 16-0731)

Szakértői engedély megléte hivatalosan a Magyar Mérnöki Kamara honlapján elérhetőek, valamint a mellékletben csatolásra került.

2.4. A vizsgált ingatlan elhelyezkedése, használata, tulajdonviszonya

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.

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

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

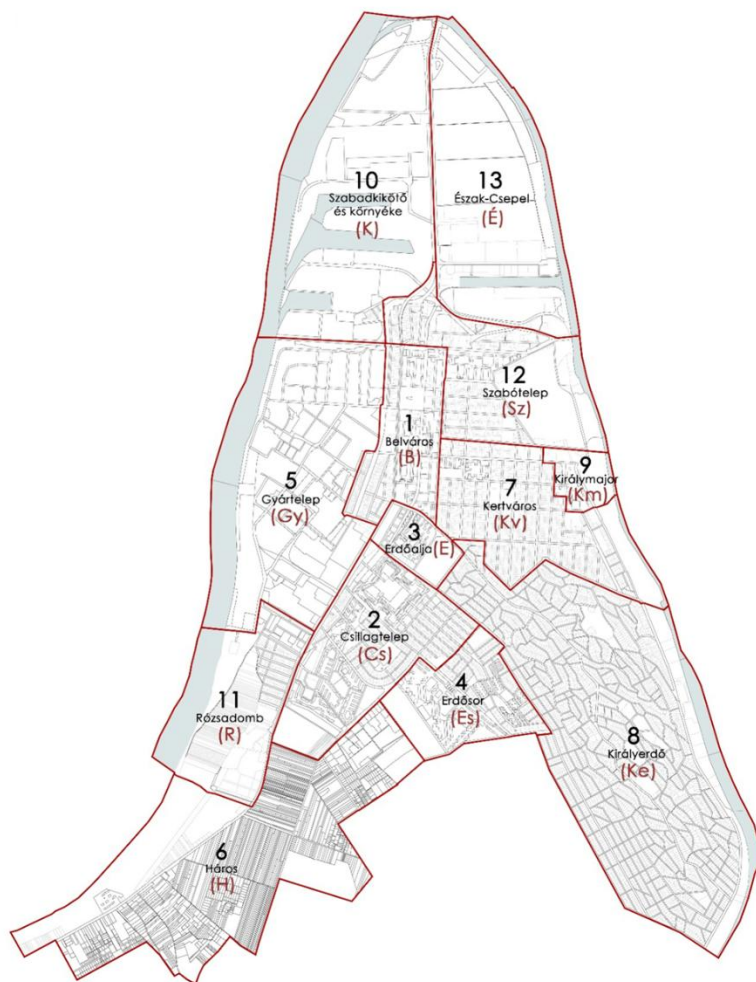
Építési övezet jele		Az építési telek					Szintterületi határérték [ép. m² / telek m²]	Az épület			
Építési övezet jele	Beépítési mód	Legkisebb		Legnagyobb beépítettsége		Legkisebb zöldfelületi arány [%]		Jellemző párkány	Építmény		
								magasság			
		Területe [m²]	Szélessége [m]	Szint felett [%]	Szint alatt [%]			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 hátsókartre 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 Székesfém 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 Székesfém 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.

2.5. Helyszínrajz a légszennyező források bejelölésével

A pontforrás elhelyezkedése a mellékletben csatolt részletes helyszínrajzon látható.

3. A tevékenység leírása, a létesítmény légszennyező forrásainál alkalmazott technológia ismertetése

Az Alpiq Magyarország Kft. a PE-06/KTF/23878-36/2023 ügyiratszámom kiadott egységes környezethasználati engedély alapján új gázmotoros erőmű telepítését végzi a Csepel-Gyártelepen elhelyezkedő Budapest XXI. 210146/119 helyrajzi számú területen. A 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 történt meg az elmúlt időszakban.

A fentiek figyelembevételével a 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 3.10.1. számú fejezetben kerül megadásra.

3.1.2. Transzformátor olaj

A fejlesztés részeként 1 db nagyfeszültségű olajos transzformátor és 2 db közép-feszültségű olajos transzformátor telepítése történt meg, 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.

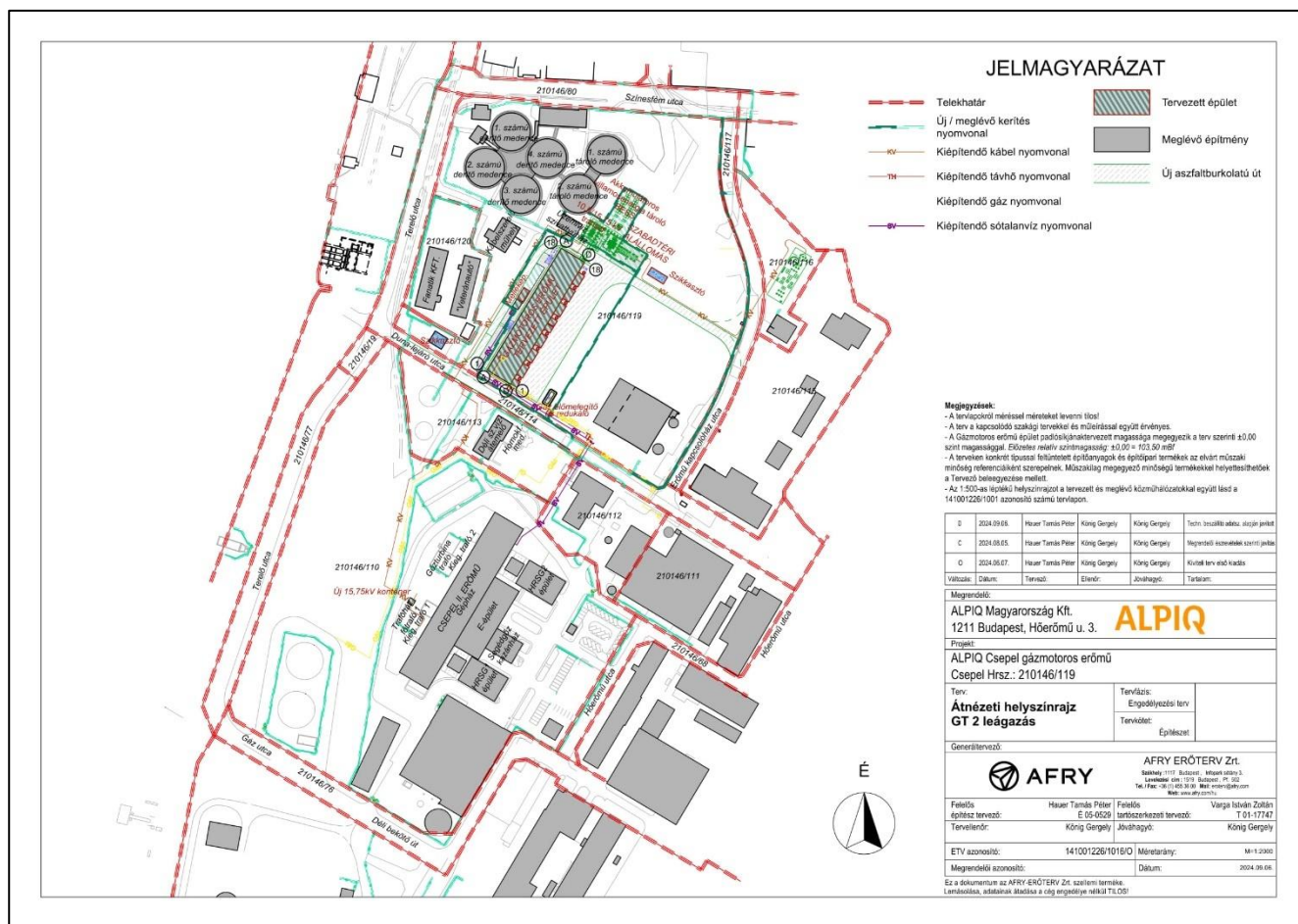
3.2. A telepítés és működés tervezett időpontja

A létesítmény használatbavétele 2026 3. negyedévében tervezett.

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 telepített 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 sákalapokon. A közbenső földem beton, míg a felső földem Ytong vagy beton alapú. A falazatok szendvics panelek zajszigeteléssel. Az épület homlokzatai, illetve a gázmotorok akusztikai szempontból méretezésre kerültek.

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

3.3.2. Glykol tartályok tároló területe

A hűtőrendszerek töltéséhez szükséges glykolt 1 m³-es IBC konténerekben tárolják a területen. A tartályok alatt lemélyített kármentő készül, mely a savas hulladék gyűjtő aknába van bekötve. A glykol 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 létesültek, 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 szabadtér

Acél kerítéssel körülvett, zúzott kő borítású szabad tér, a nagyfeszültségű berendezések beton sík alapon álló tömbalapokra szerelt acél szerkezeteken kerültek 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 m³ térfogatú 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 olajszennyeződés 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 történik meg 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 glyklos 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.

[illegible]

- 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:

(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

- **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

3.4. Az alkalmazott technológia ismertetés

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 energiátároló 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.

3.5. 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.

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

A projekt kapcsán bányauzem, vagy lerakóhely létesítése nem szükséges. A szükséges alapanyagok beszerezhetők a jelenleg is üzemelő építőipari létesítményekből. A területen hulladék nem található.

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

A telepítéshez szükséges szállítási kapacitások a módosított IPPC dokumentumban került megadásra, melyben módosítás nem volt indokolt.

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.

3.5.3. 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 3.10.1. 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 sóatlanított vízzel, mely a Csepel II. telephely vízelőkészítő üzeméből tervezett. Távhő rendszerbe vízbetáplálás nem történik. A létesítményben technológiai szennyvíz keletkezése tehát nem várható.

3.5.4. 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 duplafalú 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.

3.6. Termelési adatok

A létesítményben késztermék gyártása nem tervezett.

A tervezett létesítmény villamos teljesítménye 49,9 MWe, hőteljesítménye 45,15 MW_{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.

3.7. Felhasznált anyagok és energiák

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.

3.7.1. Vízigény

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.

2. 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 felöltésekor számolunk, melynek mennyisége 42 m³ víz/glykol keverék. A glykol keverék 40%-a glykol.

3.7.2. Szennyvizek

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.

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

3.7.3. Szennyvízelvezetés

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

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

3.7.4. Csapadékvíz

Az épületekről, konténerekről, burkolt felületekről a csapadékvíz földalatti műanyag ládás csapadék szikkasztó berendezésekben kerül elsikkasztásra. 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 olajszenyyeződés 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.

3.8. Veszélyes anyagok

A veszélyes anyagokról részletesebb információ a 3.1. fejezetekben található.

3.9. A technológia környezeti hatásai

A környezeti hatások vizsgálata során vizsgáltuk a jelenlegi termelési szinthez tartozó környezeti hatásokat a bejelentett adatok alapján.

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

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 kiszállításához 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.

3.10. A technológia során keletkező hulladékokkal történő gazdálkodás és szennyvízkezelés

3.10.1. Hulladékgazdálkodás:

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, folyadékszáró és - szükség szerint - kármentő aljzattal rendelkezzen. A veszélyes hulladék gyűjtő konténer környezete a szennyvezetések elkerülése érdekében kármentővel kerül ellátásra.

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

3. 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

HAK	A hulladéktípus megnevezése	Éves mennyiség [kg]
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.

3.10.2. Szennyvíz

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

4. A létesítményben termelt energia, késztermékek minőségi jellemzői és mennyiségi adatai

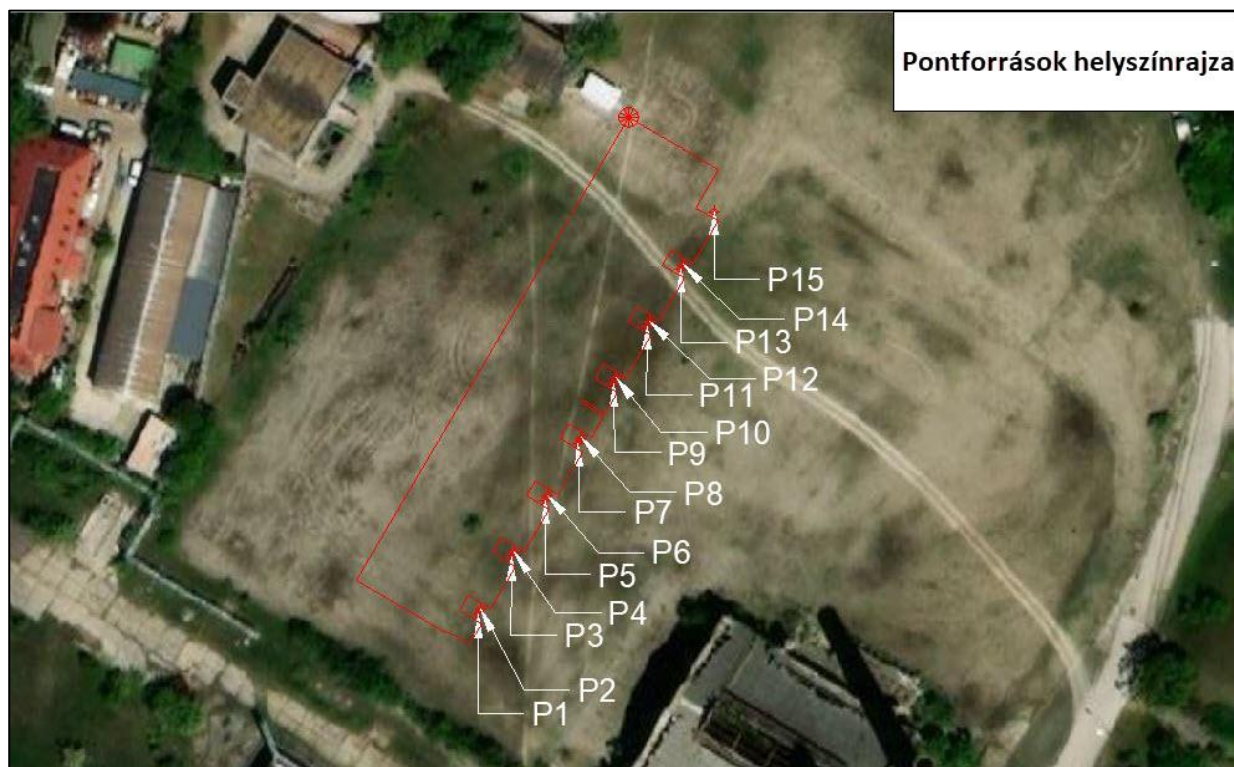
A létesítményben késztermék gyártása nem tervezett.

A tervezett létesítmény villamos teljesítménye 49,9 MWe, hőteljesítménye 45,15 MW_{th}. Ez, maximálisan évi 6 000 óra üzemidőt feltételezve 299 GWh villamos energia termelési kapacitást jelent. A hőenergia elvétel nagyban 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.

5. A létesítmény légszennyező forrásai

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, figyelembe véve ugyanezen paragrafus 3. bekezdését is. A létesítményben technológiához kapcsolódó pontforrások telepítésére kerül sor, melyek összefoglaló adatait a 6. táblázat tartalmazza.

A pontforrások elhelyezkedését az alábbi ábra szemlélteti:



6. ábra: Pontforrások helyszínrajza

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

- T1: Villamosenergia termelés (P1-P15 pontforrás)

A telepített 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.

4. 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:

5. 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: A013-SZ-X01-T001) a mellékletben került csatolásra.

A bejelentésre kötelezett pontforrások főbb adatait az alábbiakban adjuk meg.

6. 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				
P1	T1	gázmotor I.	0,8	10,51	20	395,15	650410,38	231712,16
P2	T1	gázmotor II.	0,8	10,51	20	395,15	650409,61	231712,62
P3	T1	gázmotor III.	0,8	10,51	20	395,15	650416,31	231721,90
P4	T1	gázmotor IV.	0,8	10,51	20	395,15	650415,54	231722,36
P5	T1	gázmotor V.	0,8	10,51	20	395,15	650422,23	231731,64
P6	T1	gázmotor VI.	0,8	10,51	20	395,15	650421,46	231732,11
P7	T1	gázmotor VII.	0,8	10,51	20	395,15	650428,15	231741,38
P8	T1	gázmotor VIII.	0,8	10,51	20	395,15	650427,38	231741,85
P9	T1	gázmotor IX.	0,8	10,51	20	395,15	650434,38	231751,63
P10	T1	gázmotor X.	0,8	10,51	20	395,15	650433,62	231752,10
P11	T1	gázmotor XI.	0,8	10,51	20	395,15	650440,31	231761,37
P12	T1	gázmotor XII.	0,8	10,51	20	395,15	650439,54	231761,84
P13	T1	gázmotor XIII.	0,8	10,51	20	395,15	650446,23	231771,11
P14	T1	gázmotor XIV.	0,8	10,51	20	395,15	650445,46	231771,58
P15	T1	gázmotor XV.	0,8	10,51	20	395,15	650452,15	231780,86

Megjegyzés:

* A tervezett kémények átmérője eredetileg 0,7 m volt, ehhez képest 0,8 m átmérőjű kémények telepítése valósult meg.

6. A pontforrás várható kibocsátásai, mennyiségi és minőségi jellemzői, a környezetre gyakorolt lényeges hatások

Az Alpiq Szolgáltató Kft. 2026. júniusában az MVM ERBE ENERGETIKA Mérnökiroda Zrt-t kérte fel, hogy a tervezési folyamat részeként végezze el a csepeli telephelyen újonnan létesített gázmotoros erőmű üzemelésére vonatkozó légszennyezőanyag terjedés vizsgálatot a fenti módosulásokra tekintettel. Az MVM ERBE ENERGETIKA Mérnökiroda Zrt. szakértői véleményét az Alpiq Magyarország Kft. adatszolgáltatásként biztosította a jelen dokumentáció kidolgozása kapcsán.

A műszaki és emissziós alapadatok figyelembevétele mellett el kellett végezni a kibocsátott légszennyező anyagok légköri terjedési modellezését és a modellezés eredményei alapján meghatározásra kerültek a várhatóan kialakuló légszennyezettségi koncentrációk és a hatásterületek.

Az alább bemutatott eredmények a MVM ERBE ENERGETIKA Mérnökiroda Zrt. által készített 2026. júniusi Légszennyezőanyag terjedés vizsgálat II. című dokumentumból származnak, mely 3. számú mellékletként csatolásra került.

6.1. Források emissziós határértékei

Az elemzésekhez szükséges határértékeket, tervezési célértékeket a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I.14.) VM rendelet szerint vették figyelembe. A légszennyezettség egészségügyi határértékeit a rendelet 1. melléklete tartalmazza. Szálló por - TSPM (összes lebegő por), és nitrogén-oxidok (NO_x) vonatkozásában azonban a rendelet nem ír elő egészségügyi határértéket, ezért a 2. mellékletben TSPM vonatkozásában előírt tervezési irányértéket vették figyelembe a dokumentáció elkészítésekor.

7. táblázat: Légszennyezettség egészségügyi határértékei

Légszennyező anyag	órás	24 órás	éves
	(µg/m ³)		
Nitrogén-dioxid - NO ₂	100	85	40
Szén-monoxid - CO	10 000	5 000	3 000
Szálló por - PM ₁₀	-	50	40
Kén-dioxid - SO ₂	250	125	50

8. táblázat: Légszennyező anyagok tervezési irányértékek

Légszennyező anyag	órás	24 órás	éves
	(µg /m ³)		
Nitrogén-oxidok (NO _x)	200	150	-
Szálló por - TSPM (összes lebegő por)	200	100	-

6.2. Levegőminőség, háttérszennyezettség

A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet határozza meg és jelöli ki az országban a légszennyezettségi zónákat. A zónacsoport vagy zónatípus a légszennyezettség alapján kijelölt olyan terület egység, ahol a szennyezőanyag koncentrációja tartósan vagy időszakosan a

levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 5. mellékletében meghatározott tartományok (A; B; C; D; E; F; O-I; O-II csoport) valamelyikébe esik. A 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet 1. számú melléklete szerint Budapest a vizsgálandó légszennyező anyagok tekintetében a „Budapest és környéke” zónacsoportba tartozik.

9. táblázat: Budapest légszennyezettségi besorolása

Zónacsoport a légszennyező anyagok szerint						
	SO ₂	NO ₂	CO	PM ₁₀	Benzol	Talajközeli ózon
1. Budapest és környéke	E	B	D	B	E	O-I

A zónatípusok jelentését a levegőminőségi határértékekről, a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 5. számú melléklete adja meg. Az alábbiakban csak azoknak a zónatípusoknak a jelentését írtuk le, amelyek érvényesek a vizsgált régióban.

- B csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határértéket és a túrértéket meghaladja.
- D csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték között van.
- E csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.
- O-I csoport: azon terület, ahol a talajközeli ózon koncentrációja meghaladja a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. melléklet 1.1.3.2. pontja alapján meghatározott célértéket (120 µg/m³).

Összefoglalásképpen elmondható, hogy Budapest és környékének levegőminősége kén-dioxid (SO₂) és benzol tekintetében kismértékben terhelt, a levegőterheltségi szint a felső és az alsó vizsgálati küszöbérték között van. Szén-monoxid (CO) által közepesen terhelt a terület, de még határérték alatti. A nitrogén-dioxid (NO₂) és szálló por (PM₁₀) terhelés pedig a határértéket és a túrértéket is meghaladja. A talajközeli ózon koncentráció meghaladja a meghatározott célértéket (120 µg/m³).

7. A kibocsátások megelőzése

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

- **Levegőtisztaság-védelem:** A levegőtisztaság-védelmi források időszakos emisszió mérését 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.

8. Hulladékcsökkentő intézkedések

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.

9. További 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 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. A telephelyen a jelen fejlettségi szinten rendelkezésre álló legkorszerűbb technológiák alkalmazása tervezett. A létesítmény és a technológia tervezése során az anyag- és energiahatékony üzemeltetésre törekedett az Engedélyes.

10. A kibocsátások folyamatos ellenőrzése

A pontforrások kapcsán a tömegáram figyelembevételével folyamatos mérőberendezés telepítése nem indokolt.

11. Elérhető legjobb technika

11.1. Általános BAT szempontrendszer

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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%

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.

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

Engedélyes a 7. és 9. fejezetben bemutatott intézkedésekkel tervezi a létesítmény üzemeltetése során a szennyezés kialakulását megakadályozni, illetve minimalizálni az esetleges hatásokat.

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 $7,5 \text{ MW}_{th}$, 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.

10. 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:	Engedélyes a követelménynek meg fog felelni.

Az (EU) 2015/2193 (2015. november 25.) irányelvének való megfelelés		
Az üzemeltető kötelezettségei		Megfelelés
	A 20 MW-nál nagyobb névleges bemenő hőteljesítményű közepes tüzelőberendezések esetében legalább évente:	
(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 üzemórákról vezetett nyilvántartás; d) a tüzelőberendezésben felhasznált tüzelőanyagok típusára és mennyiségére, valamint a másodlagos kibocsátáscsökkentő berendezések bármilyen üzemzavarára vagy		Üzemeltető, ahol ez értelmezhető, a vonatkozó dokumentumokat megőrzi.

Az (EU) 2015/2193 (2015. november 25.) irányelvének való megfelelés		
Az üzemeltető kötelezettségei		Megfelelés
üzemképtelenségére vonatkozó nyilvántartás; 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.		
(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.		Az üzemeltető az (5) bekezdésben felsorolt adatokat és információkat kérésre határidőn belül az illetékes hatóság rendelkezésére bocsátja.
(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.		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.
(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.		Az üzemeltető minden szükséges segítséget és információt megad az illetékes hatóságnak.
(9) Az üzemeltetők a közepes tüzelőberendezések esetében a lehető legrövidebbre csökkentik az indítási és leállítási időszakokat.		Az üzemeltetési keretek között Engedélyes a lehető legrövidebbre csökkenti az indítási és leállítási időszakokat.
(4) A kis, szigetüzemben működő rendszerek vagy a szigetüzemben működő mikrorendszerek részét képező,		A kibocsátási értékek a megadott határértékek alatt maradnak.

Az (EU) 2015/2193 (2015. november 25.) irányelvnek való megfelelés		
Az üzemeltető kötelezettségei		Megfelelés
meglévő közepes tüzelőberendezéseknek 2030. január 1-jétől meg kell felelniük a II. melléklet 1. részének 1., 2. és 3. táblázatában foglalt kibocsátási határértékeknek.		
(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. SO₂ kibocsátás nem történik.
(13) Azon közepes tüzelőberendezések esetében, amelyek egyidejűleg két vagy több tüzelőanyagot használnak, az egyes szennyező anyagokra vonatkozó kibocsátási határértékeket az alábbiaknak megfelelően kell kiszámítani: • 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 összeszorzásával, 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).

Összefoglalóan megállapítható, hogy az üzem működése során megfelel az elérhető legjobb technika előírásainak, illetve tevékenységét folyamatosan ellenőrzi és fejleszti az ajánlásoknak megfelelően.

12. A hatásterület lehatárolása

A levegő védelméről szóló 306/2010. Korm. rendelet 2. § 14. pontjának előírásai alapján lett elvégezve az atomerőművi telephely üzemelése során a légkörbe kerülő szennyezőanyagok terjedésének vizsgálata és a hatásterületek lehatárolása.

A helyhez kötött pontforrás hatásterülete a vizsgált forrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a forrás által maximális kapacitáskihasználás, ennek hiányában jellemző üzemállapot mellett kibocsátott – műszaki becsléssel meghatározható – légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező forrás környezetében a talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás:

- a) az egyórás (PM10 esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb, vagy
- c) az egyórás (PM10 esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb.

A terjedésszámítás eredményeit tartalmazó fejezetben az alkalmazott hatásterület kritériumok a fenti rendelet szerinti betűjellel (a, b, ill. c) lettek jelölve.

MVM ERBE ENERGETIKA Mérnökiroda Zrt. (ERBE) az újonnan létesített gázmotoros erőmű által kibocsátott légszennyező anyagok légköri terjedési modellezésénél a következőket vette figyelembe:

- A gázmotorok hőhasznosítással való üzemelésének esetét modellezték, mert az alacsonyabb füstgáz kilépési hőmérséklet mellett nagyobb a környezetterhelés lehetősége.
- A terjedésszámításokat a tevékenység légköri hatásait leginkább befolyásoló légszennyező anyagokra, nitrogén-oxidokra (NO_x) és szén-monoxidra (CO) végezték el.
- A számítások során, a biztonság javára, konzervatív becslést alkalmaztak a nitrogén-oxidok (NO_x) esetében, nem számoltak átalakulási rátával, hanem a teljes NO_x mennyiséget NO₂-nek feltételeztük. A valós NO₂ mennyiség – a légköri paraméterek által befolyásolt átalakulás függvényében - ennél lényegesen kevesebb is lehet.
- A vizsgált légszennyezőanyagok esetén órás vonatkoztatási időtartamra átlagolva adták meg az eredményeket.

A gázmotoros erőmű üzemelésének hatásai az alábbi táblázatban található.

11. táblázat: Gázmotoros erőmű üzemeltetés (hőhasznosítással) hatásainak összefoglalása

	NO ₂	CO
	µg/m ³	
	órai érték	
max. koncentráció	73,8	190,0
határérték túllépés	nincs	nincs
terhelhetőség túllépés	nincs	nincs
hatásterület meghatározásának kritériuma*	a	c
hatásterületet meghatározó koncentráció érték	10	152,0
hatásterület	kibocsátások 680 m sugarú körzetén belül: telephely és telephelyen kívüli területek	kibocsátások 230 m sugarú körzetén belül: telephely és telephelyen kívüli területek

Megjegyzés:

*A hatásterület meghatározás követelményeit a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2.§ 14. a), b), c) kritériuma írja elő.

A gázmotoros erőmű üzemelésekor kibocsátott légszennyező anyagok által a várhatóan kialakuló légszennyezettségekről és a hatásterületekről az alábbi megállapítások tehetők:

- Nitrogén-dioxid – NO₂
NO₂ esetén határérték és terhelhetőség nem fordul elő. A hatásterület a kibocsátások **680 m** sugarú körzetén belül, az üzemi területen és telephelyen kívüli területeken helyezkedik el.
- Szén-monoxid - CO
CO esetén határérték és terhelhetőség túllépés nem fordul elő. A hatásterület a kibocsátások **230 m** sugarú körzetén belül, az üzemi területen és telephelyen kívüli területeken helyezkedik el.

A gázmotoros erőmű üzemi kibocsátásai alapján számolt légszennyezettségi koncentráció értékek és a hatásterületek - nitrogén-dioxid és szén-monoxid komponensekre vonatkozóan 3. a mellékletben található.

Összesített hatásterület:

A gázmotoros erőmű üzemelés összesített hatásterületeként a nitrogén-dioxid kibocsátásra vonatkozó hatásterületet vették alapul, amely **a kibocsátások 680 m sugarú körzetén belül** határozható meg.

A hatásterület a pontforrások súlypontjától került számításra és az NO₂ kibocsátásra vezethető vissza. A hatásterület által érintett helyrajzi számok az alábbiak:

A hatásterület által érintett helyrajzi számok az üzemelés alatt

Budapest XI. ker., belterület:

43576/2, 43576/14, 43619

Budapest XXI. ker., belterület:

224962/1

Budapest XXII. ker., belterület:

210144/1, 210145, 210146/69, 210146/71, 210146/73, 210146/74, 210146/75, 210146/76, 210146/77, 210146/78, 210146/79, 210146/80, 210146/83, 210146/84, 210146/85, 210146/110, 210146/112, 210146/113, 210146/114, 210146/119, 210146/120, 210146/154, 210146/155, 210146/215, 210146/221, 210146/15, 210146/16, 210146/17, 210146/43, 210146/44, 210146/46, 210146/48, 210146/49, 210146/50, 210146/51, 210146/52, 210146/57, 210146/58, 210146/60, 210146/61, 210146/62, 210146/63, 210146/64, 210146/65, 210146/66, 210146/68, 210146/82, 210146/87, 210146/88, 210146/89, 210146/90, 210146/91, 210146/92, 210146/93, 210146/94, 210146/95, 210146/96, 210146/101, 210146/102, 210146/103, 210146/104, 210146/105, 210146/106, 210146/107, 210146/108, 210146/109, 210146/111, 210146/115, 210146/116, 210146/117, 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, 210146/183, 210146/184, 210146/213, 210146/216, 210146/217, 210146/218, 210336, 210337, 210339/4

13. Közérthető összefoglaló

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

A 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 korábban bemutatott és engedélyezett pontforrás átmérők áramlástechnikai okok miatt 0,7 méterről 0,8 méterre módosultak, mely módosulás átvezetése szükséges az egységes környezethasználati engedély részét képező levegőtisztaság-védelmi pontforrás engedélyben, illetve a LAL adatszolgáltatásban.

A csepeli telephelyen újonnan létesített gázmotoros erőmű üzemelésére vonatkozó légszennyezőanyag terjedés vizsgálatot az MVM ERBE ENERGETIKA Mérnökiroda Zrt végezte el, mely a 3. mellékletben került csatolásra.

A modellezési eredmények alapján a létesítmény kapcsán a legnagyobb levegőtisztaság-védelmi hatásterület az NO₂ paraméter vonatkozásában alakul ki. A létesítmény hatásterülete 680 méter, melynek súlyponti EOY koordinátái:

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

Mellékletek

- 1. Jogosultságot igazoló okirat**
2. Részletes helyszínrajz
3. Légszennyezőanyag terjedés vizsgálat II.

Mellékletek

1. Jogosultságot igazoló okirat
2. **Részletes helyszínrajz**
3. Légszennyezőanyag terjedés vizsgálat II.

JELMAGYARÁZAT

- Telekhatár
- Új / meglévő kerítés nyomvonal
- Kiépítendő kábel nyomvonal
- Kiépítendő távhő nyomvonal
- Kiépítendő gáz nyomvonal
- Kiépítendő sótalanvíz nyomvonal
- Tervezett épület
- Meglévő építmény
- Új aszfaltburkolatú út

Megjegyzések:

- A tervlapokról méréssel méreteket levenni tilos!
- A terv a kapcsolódó szakági tervekkel és műleírással együtt érvényes.
- A Gázmotoros erőmű épület padlósíkjának tervezett magassága megegyezik a terv szerinti ±0,00 szint magassággal. *Előzetes relatív szintmagasság: ±0,00 = 103,50 mBf*
- A terveken konkrét típussal feltüntetett építőanyagok és építőipari termékek az elvárt műszaki minőség referenciáiként szerepelnek. Műszakilag megegyező minőségű termékekkel helyettesíthetők a Tervező beleegyezése mellett.
- Az 1:500-as léptékű helyszínrajzot a tervezett és meglévő közműhálózatokkal együtt lásd a 141001226/1001 azonosító számú tervlapon.

D	2024.09.06.	Hauer Tamás Péter	König Gergely	König Gergely	Techn. beszállító adatsz. alapján javított
C	2024.08.05.	Hauer Tamás Péter	König Gergely	König Gergely	Megrendelői észrevételek szerinti javítás
O	2024.06.07.	Hauer Tamás Péter	König Gergely	König Gergely	Kiviteli terv első kiadás
Változás:	Dátum:	Tervező:	Ellenőr:	Jóváhagyó:	Tartalom:

Megrendelő:

ALPIQ Magyarország Kft.
1211 Budapest, Hőerőmű u. 3.

ALPIQ

Projekt:

ALPIQ Csepel gázmotoros erőmű
Csepel Hrsz.: 210146/119

Terv:	Tervfázis:	
Átnézeti helyszínrajz GT 2 leágazás	Engedélyezési terv	
	Tervkötet:	Építészet

Generáltervező:



AFRY ERŐTERV Zrt.
Székhely :1117 Budapest , Infopark sétány 3.
Levelezési cím : 1519 Budapest , Pf. 502
Tel. / Fax: +36 (1) 455 36 00 Mail: eroterv@afry.com
Web: www.afry.com/hu

Felelős építész tervező:	Hauer Tamás Péter É 05-0529	Felelős tartószervezeti tervező:	Varga István Zoltán T 01-17747
Tervellenőr:	König Gergely	Jóváhagyó:	König Gergely

ETV azonosító:	141001226/1016/O	Méretarány:	M=1:2000
Megrendelői azonosító:		Dátum:	2024.09.06.

Ez a dokumentum az AFRY-ERŐTERV Zrt. szellemi terméke.
Lemásolása, adatainak átadása a cég engedélye nélkül TILOS!

Mellékletek

1. Jogosultságot igazoló okirat
2. Részletes helyszínrajz
3. Légszennyezőanyag terjedés vizsgálat II.

Alpiq Magyarország Kft.

Gázmotoros erőmű

Légszennyezőanyag terjedés vizsgálat II.

2026. június

Dokumentumazonosító:
A013-SZ-X01-T001

Készítette:

MVM ERBE ENERGETIKA Mérnökiroda Zártkörűen Működő Részvénytársaság
H-1117 Budapest, Budafoki út 95.

KÉSZÍTETTÉK:

Pintér Dávid	önálló környezetvédelmi mérnök MMK 07-01251 SZKV-1.1, SZKV-1.2, SZKV-1.3 http://mmk.hu/nevjegyzek?id=37132	
Sajgó Zsófia	gyakornok	

ELLENŐRIZTE

**Nagyné Juhász Emőke**

osztályvezető

Komplex Tervezési és Elemzési osztály

MMK 01-11964:

SZKV-1.1, SZKV-1.2, SZKV-1.3, SZKV-1.4,
SZVV-3.9, SZVV-3.10., KB-T, VZ-Tel, VZ-Ter, VZ-VKG<http://mmk.hu/nevjegyzek?id=51823>

JÓVÁHAGYTA

**Kálmán Tamás**

gépészeti osztályvezető

Gépészeti Osztály

TARTALOMJEGYZÉK

1	ELŐZMÉNYEK	5
2	ALAPINFORMÁCIÓK.....	5
2.1	A tervezett beruházás bemutatása	5
2.2	A tervezett beruházással érintett ingatlan adatai.....	5
3	LÉGSZENNYEZŐANYAG TERJEDÉS VIZSGÁLAT	6
3.1	Jogszabályi háttér, felhasznált dokumentációk	6
3.1.1	Vonatkozó jogszabályok.....	6
3.1.2	Vonatkozó légszennyezettségi határértékek, célértékek, irányértékek	7
3.1.3	A levegőminőségi hatásterület meghatározásának módszere	7
3.2	A vizsgált terület levegőminősége, a környezeti levegő alapállapota	7
3.2.1	Légszennyezettségi zónák	7
3.2.2	Az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat adatai.....	9
3.2.3	A vizsgálati terület levegőminősége	11
3.2.4	A vizsgált terület levegőminőségének összefoglalása	13
3.3	A vizsgált terület terhelhetősége	14
3.4	A légszennyező-anyag terjedésszámítás folyamatának ismertetése.....	14
3.4.1	A légköri szennyezőanyag terjedés modellezés módszerének leírása	14
3.4.2	Szélirány, átlagos szélsébség	15
3.5	A gázmotoros erőmű légszennyezőanyag kibocsátásai	16
3.5.1	A gázmotorokhoz tartozó légszennyező pontforrások (P1-P15) alapadatai.....	16
3.5.2	A gázmotorok légszennyezőanyag kibocsátási határértékei.....	18
3.5.3	A gázmotorok kibocsátási értékei.....	18
3.6	A gázmotoros erőmű levegőkörnyezet terhelésének modellezése	18
4	FORRÁSJEGYZÉK.....	22

ÁBRAJEGYZÉK

2.2-1. ábra: A tervezési terület a szabályozási terven [2-1.].....	6
3.2-1. ábra: Az OLM mérőállomások elhelyezkedése	10
3.4-1. ábra: Szélirányok és szélsébségek előfordulási gyakorisága a vizsgált területen	15
3.4-2. ábra: Szélsébségek előfordulási gyakorisága	16
3.6-1. ábra: Gázmotoros erőmű, hőhasznosítással üzemelés, számított órás NO ₂ légszennyezettségi koncentrációi és hatásterülete – légifelvételen.....	20
3.6-2. ábra: Gázmotoros erőmű, hőhasznosítással üzemelés, számított órás CO légszennyezettségi koncentrációi és hatásterülete – légifelvételen.....	21

TÁBLÁZATJEGYZÉK

3.1-1. táblázat Légszennyezettség egészségügyi határértékei	7
3.1-2. táblázat Légszennyező anyagok tervezési irányértékek	7
3.2-1. táblázat: Budapest légszennyezettségi besorolása	8
3.2-2. táblázat: Kén-dioxid felső és alsó vizsgálati küszöbértékei.....	8
3.2-3. táblázat: Nitrogén-dioxid és nitrogén-oxidok felső és alsó vizsgálati küszöbértékei	8
3.2-4. táblázat: Szén-monoxid felső és alsó vizsgálati küszöbértékei	9
3.2-5. táblázat: PM ₁₀ felső és alsó vizsgálati küszöbértékei	9

3.2-6. táblázat: Benzol felső és alsó vizsgálati küszöbértékei	9
3.2-7. táblázat: Csepel térségében található OLM mérőállomások adatai	11
3.2-8. táblázat: Budapest, XI. ker. Kosztolányi Dezső tér légszennyezettségi indexe	11
3.2-9. táblázat: A levegő alapterheltsége Budapest, XI. ker. Kosztolányi Dezső tér térségében - 1 órás átlagok alapján	11
3.2-10. táblázat: Budapest, XXII. ker. Budatétény, Tűzliliom u. 12. légszennyezettségi indexe	12
3.2-11. táblázat: A levegő alapterheltsége Budapest, XXII. ker. Budatétény, Tűzliliom u. 12. térségében - 1 órás átlagok alapján	12
3.2-12. táblázat: Budapest, XXI. ker. Szent István út 217-219. légszennyezettségi indexe	12
3.2-13. táblázat: A levegő alapterheltsége Budapest, XXI. ker. Szent István út 217-219. térségében - 1 órás átlagok alapján	13
3.2-14. táblázat: A levegő alapterheltsége a beruházási terület környezetében	13
3.2-15. táblázat: A beruházás vonatkozásában alapul vett légszennyezettségi adatok	13
3.3-1. táblázat: A levegő terhelhetősége az OLM 2020-2024 évi alapállapot mérések alapján a vizsgált anyagokra vonatkozóan	14
3.5-1. táblázat A megvalósult légszennyező pontforrások (P1-P15) EOv koordinátái	17
3.5-2. táblázat A gázmotorok légszennyező pontforrásainak (P1-P15) fizikai jellemzői	17
3.5-3. táblázat A gázmotorok légszennyező pontforrásainak (P1-P15) kibocsátott füstgáz fizikai paraméterei	17
3.5-4. táblázat Gázmotorokra vonatkozó kibocsátási határértékek	18
3.5-5. táblázat A gázmotorok légszennyezőanyag kibocsátásai (P1-P15)	18
3.6-1. táblázat Gázmotoros erőmű üzemeltetés (hőhasznosítással) hatásainak összefoglalása	19

1 Előzmények

Az MVM ERBE ENERGETIKA Mérnökiroda Zrt. (ERBE) 2024. májusában elvégezte az újonnan létesítendő gázmotoros erőmű által kibocsátott légszennyező anyagok légköri terjedési modellezését és a modellezés eredményei alapján, a környezeti levegő terhelhetősége függvényében a szükséges kémény magasság meghatározását (Dokumentumazonosító: 13A402433001-001).

Az Alpiq Szolgáltató Kft. 2026. júniusában megbízta az MVM ERBE ENERGETIKA Mérnökiroda Zrt-t, hogy ismét végezze el a csepeli telephelyen újonnan létesített gázmotoros erőmű üzemelésére vonatkozó légszennyezőanyag terjedés vizsgálatot, mert a tervezett és engedélyezett $D=0,7$ m átmérőjű kémény helyett áramlástechnikai okokból $D=0,8$ m átmérőjű kéményt kellett megépíteni.

A műszaki és emissziós alapadatok figyelembevételével el kellett végezni a kibocsátott légszennyező anyagok légköri terjedési modellezését és a modellezés eredményei alapján meghatározásra kerültek a várhatóan kialakuló légszennyezettségi koncentrációk és a hatásterületek.

2 Alapinformációk

2.1 A tervezett beruházás bemutatása

Az alábbiakban ismertetjük a gázmotoros erőmű beruházásra vonatkozó fontosabb adatokat.

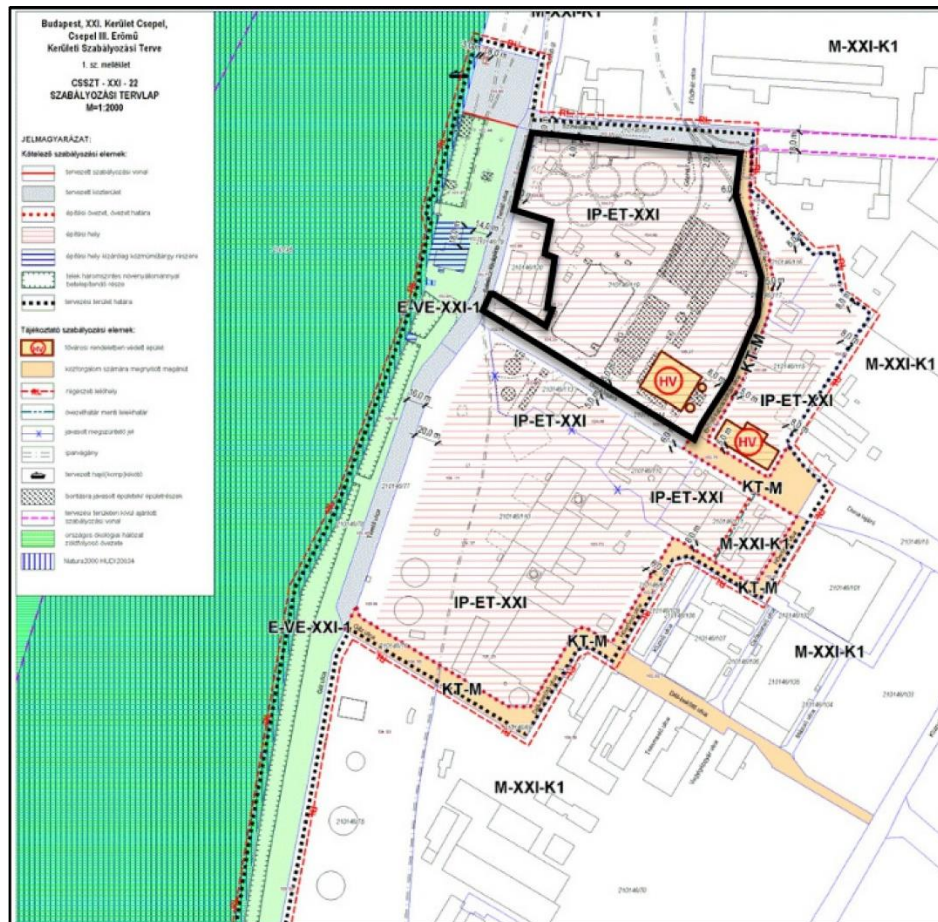
A Beruházó megnevezése:	Alpiq Magyarország Kft.
A Beruházó székhelye:	1211 Budapest, Hőerőmű utca 3.
Gázmotoros erőmű telepítési terület:	1211 Budapest, Színesfém u. 1-3.
Környezetvédelmi Területi Jel:	102 253 727
Súlyponti EOv koordináták:	Y 650450; X 231760
A telephely nagysága:	35831 m ²
Tüzelőberendezések típusa:	15 db Jenbacher JMS 620 gázmotor
Névleges bemenő hőteljesítmény [P_{th}]:	15 x 7,315 MW _{th}
Tüzelőanyag:	földgáz

A tüzelőberendezéseket AdBlue befecskendezéssel, és SCR emisszió csökkentő berendezéssel látták el.

2.2 A tervezett beruházással érintett ingatlan adatai

A gázmotoros erőmű telepítési területe 1211 Budapest, Színesfém u. 1-3. címen, a város belterületén 210146/119 hrsz-ú ingatlanon található.

Földhivatali besorolása: kivett üzem. [2-1.]



Megjegyzés: A tervezési terület vastag fekete vonallal van körül rajzolva.

2.2-1. ábra: A tervezési terület a szabályozási terven [2-1.]

3 Légszennyezőanyag terjedés vizsgálat

3.1 Jogszabályi háttér, felhasznált dokumentációk

3.1.1 Vonatkozó jogszabályok

A légszennyezőanyag terjedés vizsgálatot a következő jogszabályok előírásainak figyelembevételével végeztük el:

- 53/2017. (X. 18.) FM rendelet a 140 kWth és annál nagyobb, de 50 MWth-nál kisebb teljes névleges bemenő hőteljesítményű tüzelőberendezések működési feltételeiről és légszennyező anyagainak kibocsátási határértékeiről
- 6/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról
- 4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről
- 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet a levegő védelméről
- 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről

3.1.2 Vonatkozó légszennyezettségi határértékek, célértékek, irányértékek

Az elemzésekhez szükséges határértékeket, tervezési célértékeket a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I.14.) VM rendelet szerint vettük figyelembe. A légszennyezettség egészségügyi határértékeit a rendelet 1. melléklete tartalmazza. Szálló por - TSPM (összes lebegő por), és nitrogén-oxidok (NO_x) vonatkozásában azonban a rendelet nem ír elő egészségügyi határértéket, ezért a 2. mellékletben TSPM vonatkozásában előírt tervezési irányértéket vettük figyelembe a dokumentáció elkészítésekor.

Légszennyező anyag	órás	24 órás	éves
	(µg/m ³)		
Nitrogén-dioxid - NO ₂	100	85	40
Szén-monoxid - CO	10 000	5 000	3 000
Szálló por - PM ₁₀	-	50	40
Kén-dioxid - SO ₂	250	125	50

3.1-1. táblázat Légszennyezettség egészségügyi határértékei

Légszennyező anyag	órás	24 órás	éves
	(µg/m ³)		
Nitrogén-oxidok (NO _x)	200	150	-
Szálló por - TSPM (összes lebegő por)	200	100	-

3.1-2. táblázat Légszennyező anyagok tervezési irányértékek

3.1.3 A levegőminőségi hatásterület meghatározásának módszere

A levegő védelméről szóló 306/2010. Korm. rendelet 2. § 14. pontjának előírásai alapján lett elvégezve az atomerőművi telephely üzemelése során a légkörbe kerülő szennyezőanyagok terjedésének vizsgálata és a hatásterületek lehatárolása.

A helyhez kötött pontforrás hatásterülete a vizsgált forrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a forrás által maximális kapacitáskihasználás, ennek hiányában jellemző üzemállapot mellett kibocsátott – műszaki becsléssel meghatározható – légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező forrás környezetében a talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás:

- a) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb, vagy
- c) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb.

A terjedésszámítás eredményeit tartalmazó fejezetben az alkalmazott hatásterület kritériumok a fenti rendelet szerinti betűjellel (a, b, ill. c) lettek jelölve.

3.2 A vizsgált terület levegőminősége, a környezeti levegő alapállapota

3.2.1 Légszennyezettségi zónák

A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet határozza meg és jelöli ki az országban a légszennyezettségi zónákat. A zónacsoport vagy zónatípus a légszennyezettség alapján kijelölt olyan terület egység, ahol a szennyezőanyag koncentrációja tartósan vagy időszakosan a levegőterheltségi szint határértékeiről

és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 5. mellékletében meghatározott tartományok (A; B; C; D; E; F; O-I; O-II csoport) valamelyikébe esik.

A 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet 1. számú melléklete szerint Budapest a vizsgálandó légszennyező anyagok tekintetében a „Budapest és környéke” zónacsoportba tartozik.

Zónacsoport a légszennyező anyagok szerint						
	SO ₂	NO ₂	CO	PM ₁₀	Benzol	Talajközeli ózon
1. Budapest és környéke	E	B	D	B	E	O-I

3.2-1. táblázat: Budapest légszennyezettségi besorolása

A zónatípusok jelentését a levegőminőségi határértékekről, a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 5. számú melléklete adja meg. Az alábbiakban csak azoknak a zónatípusoknak a jelentését írtuk le, amelyek érvényesek a vizsgált régióban.

- B csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határértéket és a tűréshatárt meghaladja.
- D csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték között van.
- E csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.
- O-I csoport: azon terület, ahol a talajközeli ózon koncentrációja meghaladja a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. melléklet 1.1.3.2. pontja alapján meghatározott célértéket (120 µg/m³).

A légszennyező anyagok felső és alsó vizsgálati küszöbértékeit a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról szóló 6/2011. (I. 14.) VM rendelet 9. melléklet tartalmazza, amelyeket az alábbi táblázatokban ismertetünk.

Kén-dioxid		
	Egészségvédelem	Növényzet védelme
Felső vizsgálati küszöbérték	a 24 órás határérték 60 %-a 75 µg/m ³	a téli kritikus szint 60 %-a 12 µg/m ³
Alsó vizsgálati küszöbérték	a 24 órás határérték 40 %-a 50 µg/m ³	a téli kritikus szint 40 %-a 8 µg/m ³

3.2-2. táblázat: Kén-dioxid felső és alsó vizsgálati küszöbértékei

Nitrogén-dioxid és nitrogén-oxidok			
	Emberi egészség védelmére		A növényzet és a természetes ökológiai rendszerek védelmére
	óránkénti határérték	éves határérték	éves kritikus szint
	NO ₂	NO ₂	NO _x
Felső vizsgálati küszöbérték	a határérték 70 %-a 70 µg/m ³ *	a határérték 80 %-a 32 µg/m ³	a kritikus szint 80 %-a 24 µg/m ³
Alsó vizsgálati küszöbérték	a határérték 50 %-a 50 µg/m ³ *	a határérték 65 %-a 26 µg/m ³	a kritikus szint 65 %-a 19,5 µg/m ³

Megjegyzés: * naptári évenként tizennyolcnál többször nem lehet túllépni

3.2-3. táblázat: Nitrogén-dioxid és nitrogén-oxidok felső és alsó vizsgálati küszöbértékei

Szén-monoxid	
	Nyolcórás átlagérték
Felső vizsgálati küszöbérték	A határérték 70 %-a 3500 µg/m ³
Alsó vizsgálati küszöbérték	A határérték 50 %-a 2500 µg/m ³

3.2-4. táblázat: Szén-monoxid felső és alsó vizsgálati küszöbértékei

PM ₁₀		
	24 órás átlagérték	Éves átlagérték
Felső vizsgálati küszöbérték	a határérték 70 %-a 35 µg/m ³ *	a határérték 70 %-a 28 µg/m ³
Alsó vizsgálati küszöbérték	a határérték 50 %-a 25 µg/m ³ *	a határérték 50 %-a 20 µg/m ³

Megjegyzés:

* bármely naptári évben legfeljebb harmincöttször léphető túl

3.2-5. táblázat: PM₁₀ felső és alsó vizsgálati küszöbértékei

Benzol	
	Nyolcórás átlagérték
Felső vizsgálati küszöbérték	A határérték 70 %-a 3,5 µg/m ³
Alsó vizsgálati küszöbérték	A határérték 40 %-a 2 µg/m ³

3.2-6. táblázat: Benzol felső és alsó vizsgálati küszöbértékei

Összefoglalásképpen elmondható, hogy Budapest és környékének levegőminősége kén-dioxid (SO₂) és benzol tekintetében kismértékben terhelt, a levegőterheltségi szint a felső és az alsó vizsgálati küszöbérték között van. Szén-monoxid (CO) által közepesen terhelt a terület, de még határérték alatti. A nitrogén-dioxid (NO₂) és szálló por (PM₁₀) terhelés pedig a határértéket és a tűréshatárt is meghaladja. A talajközeli ózon koncentráció meghaladja a meghatározott célértéket (120 µg/m³).

3.2.2 Az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat adatai

A térség levegőminőségének értékelésére, az alap légszennyezettség meghatározására az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat (OLM) által végzett légszennyezettségi vizsgálatok mérési eredményeit használtuk fel.

A hálózat két részből áll; az automata állomások folyamatos mérést végeznek, melyek a légszennyező komponensek széles körét ölelik fel; a manuális hálózat (RIV) pontjain gyűjtött minták elemzése laboratóriumban történik, és kén-dioxid, nitrogén-dioxid (esetenként ülepedő por) összetevőkre korlátozódik.

A hálózat szakmai irányítása az Agrár- és Élelmiszergazdaságért Felelős minisztériumhoz tartozik, a rendszer szakmai irányításának operatív, valamint a minőségirányítási feladatait a HungaroMet Nonprofit Zrt. alá tartozó Levegőtisztaság-védelmi Referencia Központ (LRK) látja el. A mérőállomások üzemeltetése a megyei kormányhivatalok feladata, a hálózat egyes háttérállomásainak üzemeltetése pedig a HungaroMet-hez tartozik.

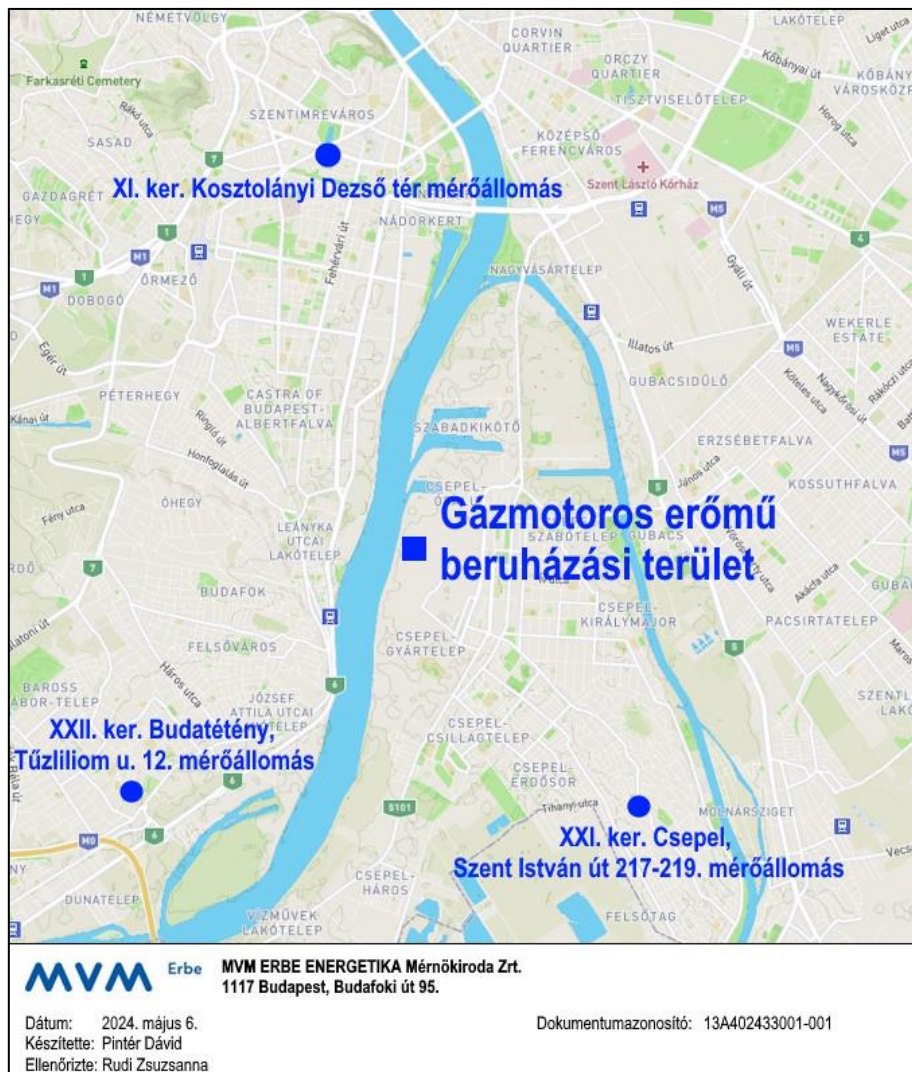
Az OLM weboldalán az automata hálózathoz származó adatok egy-két órával, az előzetes validáláshoz szükséges időt követően válnak elérhetővé, a manuális hálózat adatai legkésőbb negyedévente kerülnek frissítésre.

Az LRK minden évben elkészíti hazánk levegőminőségének értékelését az automata és a manuális mérőhálózat adatai alapján, illetve a PM₁₀ mintavételi program keretében vizsgált további összetevőkre vonatkozóan is (PM₁₀ frakcióban található egyes nehézfémek, PAH vegyületek).

A vizsgálati terület környezetében rendszeres levegőszennyezettség vizsgálatok automata mérőállomásokon zajlanak.

A mérőállomásokon vizsgált légszennyezettségi paraméterek a következők: nitrogén-oxid (NO), nitrogén-dioxid (NO₂), nitrogén-oxidok (NO_x), kén-dioxid (SO₂), szén-monoxid (CO), ózon (O₃), szálló por (PM₁₀).

A vizsgált területen az automata mérőállomások elhelyezkedését az alábbi ábrán mutatjuk be.



3.2-1. ábra: Az OLM mérőállomások elhelyezkedése

A vizsgálati terület környezetében található mérőállomások jellegét, valamint a vizsgált komponensek körét pedig a következő táblázatban ismertetjük. [3-1.]

Mérőpont elhelyezkedése	Mérőpont jellege	Vizsgált komponensek
Budapest, XI. ker. Kosztolányi Dezső tér	automata	NO, NO ₂ , NO _x , CO, O ₃ , PM ₁₀
Budapest, XXII. ker. Budatétény, Tűzliliom u. 12.	automata	NO, NO ₂ , NO _x , CO, O ₃ , PM ₁₀
Budapest, XXI. ker. Csepel Szent István út 217-219.	automata	NO, NO ₂ , NO _x , SO ₂ , CO, O ₃ , PM ₁₀

3.2-7. táblázat: Csepel térségében található OLM mérőállomások adatai

3.2.3 A vizsgálati terület levegőminősége

Az OLM internetoldaláról letölthetők az automata és a manuális mérőhálózat adatai, valamint az éves összesítő értékelések hazánk levegőminőségéről. Az elérhető legutolsó 5 éves adatsorokat és éves értékeléseket használtuk fel a térség levegőminőségének értékeléséhez. [3-1.]

A vizsgálati terület levegőminőségi alapállapotának meghatározásához az alábbi mérőállomások adatait használtuk fel.

3.2.3.1 Budapest, XI. ker. Kosztolányi Dezső tér mérőállomás levegőminőség adatai

Budapest, XI. ker. Kosztolányi Dezső tér helyszínen egy automata mérőállomás üzemel. A mérőállomás városi közlekedési környezetben lett telepítve. A légszennyezettségi index szerinti értékelés eredménye az alábbi táblázatban látható.

Év	Budapest, XI. ker. Kosztolányi Dezső tér légszennyezettségi indexe					
	NO ₂	NO _x	PM ₁₀	CO	O ₃	Összesített index
2020	jó (2)	megfelelő (3)	jó (2)	kiváló (1)	jó (2)	megfelelő (3)
2021	jó (2)	jó (2)	jó (2)	kiváló (1)	jó (2)	jó (2)
2022	jó (2)	jó (2)	jó (2)	*	jó (2)	jó (2)
2023	jó (2)	jó (2)	kiváló (1)	-	jó (2)	jó (2)
2024	jó (2)	jó (2)	jó (2)	-	jó (2)	jó (2)

Megjegyzés: * Nincs értékelhető adat

3.2-8. táblázat: Budapest, XI. ker. Kosztolányi Dezső tér légszennyezettségi indexe

Budapest, XI. ker. Kosztolányi Dezső tér mérőállomás levegőkörnyezetének alapterheltségére vonatkozó - 1 órás átlagok alapján képzett - adatai az alábbi táblázatban találhatók.

Év	NO ₂	NO _x	PM ₁₀	CO	O ₃
	(µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)
2020	31,1	58,7	19,0	483,0	31,7
2021	31,3	55,5	20,0	516,0	43,0
2022	30,0	54,3	19,0	*	43,0
2023	30,2	52,6	15	-	39,6
2024	26	40,1	17	-	42,6
átlag	29,72	52,24	18	499,5	39,98

Megjegyzés: * Nincs értékelhető adat

3.2-9. táblázat: A levegő alapterheltsége Budapest, XI. ker. Kosztolányi Dezső tér térségében - 1 órás átlagok alapján

3.2.3.2 Budapest, XXII. ker. Budatétény, Tüzliliom u. 12. mérőállomás levegőminőség adatai

Budapest, XXII. ker. Budatétény, Tüzliliom u. 12. helyszínen egy automata mérőállomás üzemel. A mérőállomás külvárosi környezetben lett telepítve. A légszennyezettségi index szerinti értékelés eredménye az alábbi táblázatban látható.

Év	Budapest, XXII. ker. Budatétény, Tüzliliom u. 12. légszennyezettségi indexe					
	NO ₂	NO _x	PM ₁₀	CO	O ₃	Összesített index
2020	jó (2)	jó (2)	kiváló (1)	kiváló (1)	jó (2)	jó (2)
2021	jó (2)	jó (2)	jó (2)	kiváló (1)	jó (2)	jó (2)
2022	jó (2)	jó (2)	jó (2)	*	jó (2)	jó (2)
2023	jó (2)	jó (2)	jó (2)	-	jó (2)	jó (2)
2024	jó (2)	kiváló (1)	jó (2)	-	jó (2)	jó (2)

Megjegyzés:

* Nincs értékelhető adat

3.2-10. táblázat: Budapest, XXII. ker. Budatétény, Tüzliliom u. 12. légszennyezettségi indexe

Budapest, XXII. ker. Budatétény, Tüzliliom u. 12. mérőállomás levegőkörnyezetének alapterheltségére vonatkozó - 1 órás átlagok alapján képzett - adatai az alábbi táblázatban találhatók.

Év	NO ₂	NO _x	PM ₁₀	CO	O ₃
	(µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)
2020	23,1	34,5	15,0	358,0	57,6
2021	23,2	34,5	17,0	439,0	54,7
2022	22,9	33,9	20,0	*	59,5
2023	21,6	31,7	18	-	52,3
2024	19,1	27,6	19	-	59,1
átlag	21,98	32,44	17,8	398,5	56,64

Megjegyzés:

* Nincs értékelhető adat

3.2-11. táblázat: A levegő alapterheltsége Budapest, XXII. ker. Budatétény, Tüzliliom u. 12. térségében - 1 órás átlagok alapján

3.2.3.3 Budapest, XXI. ker. Szent István út 217-219. mérőállomás levegőminőség adatai

Budapest, XXI. ker. Szent István út 217-219. helyszínen egy automata mérőállomás üzemel. A mérőállomás külvárosi környezetben lett telepítve. A légszennyezettségi index szerinti értékelés eredménye az alábbi táblázatban látható.

Év	Budapest, XXI. ker. Szent István út 217-219. légszennyezettségi indexe						
	SO ₂	NO ₂	NO _x	PM ₁₀	CO	O ₃	Összesített index
2020	*	jó (2)	jó (2)	jó (2)	kiváló (1)	jó (2)	jó (2)
2021	kiváló (1)	jó (2)	jó (2)	jó (2)	kiváló (1)	jó (2)	jó (2)
2022	*	jó (2)	jó (2)	jó (2)	kiváló (1)	jó (2)	jó (2)
2023	-	jó (2)	jó (2)	jó (2)	kiváló (1)	jó (2)	jó (2)
2024	-	*	*	jó (2)	kiváló (1)	jó (2)	jó (2)

Megjegyzés:

* Nincs értékelhető adat

3.2-12. táblázat: Budapest, XXI. ker. Szent István út 217-219. légszennyezettségi indexe

Budapest, XXI. ker. Szent István út 217-219. mérőállomás levegőkörnyezetének alapterheltségére vonatkozó - 1 órás átlagok alapján képzett - adatai az alábbi táblázatban találhatók.

Év	SO ₂	NO ₂	NO _x	PM ₁₀	CO	O ₃
	(µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)
2020	*	19,1	31,7	17,0	485,0	41,0
2021	4,6	24,1	37,9	21,0	675,0	43,3
2022	*	23,7	35,8	19,0	593,0	47,4
2023	-	21,4	33,3	19	668	54,3
2024	-	*	*	24	*	54
átlag	4,6	22,08	34,68	20	605,25	48

Megjegyzés:

* Nincs értékelhető adat

3.2-13. táblázat: A levegő alapterheltsége Budapest, XXI. ker. Szent István út 217-219. térségében - 1 órás átlagok alapján

3.2.4 A vizsgált terület levegőminőségének összefoglalása

A vizsgált terület levegőminőségi alapterheltségét a Csepel és környékén mért - az elérhető legutolsó 5 éves - adatsorokból képzett éves értékek átlagaként az alábbi táblázatban ismertetjük.

Mérőállomás	SO ₂	NO ₂	NO _x	PM ₁₀	CO	O ₃
	(µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)
Budapest, XI. ker. Kosztolányi Dezső tér	*	29,72	52,24	18	499,5	39,98
Budapest, XXII. ker. Budatétény, Tűzliliom u. 12.	*	21,98	32,44	17,8	398,5	56,64
Budapest, XXI. ker. Szent István út 217-219.	4,6	22,08	34,68	20	605,25	48

Megjegyzés:

* Nincs értékelhető adat

3.2-14. táblázat: A levegő alapterheltsége a beruházási terület környezetében

A légszennyezőanyag alapterheltség adatok a városnak - légszennyezettség szempontjából - különböző jellegű (városi közlekedési, külvárosi, kertvárosias) területein üzemelő automata mérőállomásairól származnak. A mérőállomások a beruházási területtől nagyságrendileg hasonló távolságra vannak. Az előzőeket figyelembe véve a beruházás vizsgálatához alapul vett légszennyezettségi adatokat a mérőállomások adatainak átlagolásával állítottuk elő, melyeket a következő táblázatban ismertetünk.

Település	NO ₂	NO _x	CO	CxHy (TOC)
	(µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)
Budapest - Csepel	24,6	39,8	501,1	*

Megjegyzés:

* Elégetlen szénhidrogénekre vonatkozóan nem állnak rendelkezésre adatok.

3.2-15. táblázat: A beruházás vonatkozásában alapul vett légszennyezettségi adatok

3.3 A vizsgált terület terhelhetősége

A dokumentáció készítése során elvégeztük a telephelyen és tágabb környezetében rendelkezésre álló, a környezeti levegőre vonatkozó légszennyezettségi adatok összegyűjtését és a környezeti levegő terheltségi szintjének jellemzését, értékelését.

A mérési eredmények kiértékelése alapján meghatároztuk a terület terhelhetőségi értékeit a levegő védelméről szóló 306/2010. Korm. rendelet 2. § 40. pontjának megfelelően.

Az alap levegőterheltséget a gázmotoros erőmű telephelyének környezetében levő OLM által üzemeltetett immisszió mérőpontokon 2020-2024 évben végzett mérések átlagértékei alapján vettük figyelembe.

A levegő terhelhetőségi szintjét a légszennyezettségi határértéknek és az alap levegőterheltségnek a különbségeként definiáltuk, az alábbiak szerint.

Légszennyező anyag	A levegő alapterheltsége	Légszennyezettségi határérték	Terhelhetőség	Vonatkoztatási időszak
	(µg/m ³)			
Nitrogén-dioxid - NO ₂	24,6	100	75,4	órás átlag
Nitrogén-oxidok - NO _x	39,8	200 *	160,2	órás átlag
Szén-monoxid - CO	501,1	10 000	9498,9	órás átlag
Elégetlen szénhidrogének – C _x H _y (TOC)	**	**	**	**

Megjegyzés:

* Tervezési irányérték.

** Elégetlen szénhidrogénekre vonatkozóan nem állnak rendelkezésre adatok.

3.3-1. táblázat: A levegő terhelhetősége az OLM 2020-2024 évi állapot mérés alapján a vizsgált anyagokra vonatkozóan

3.4 A légszennyező-anyag terjedésszámítás folyamatának ismertetése

3.4.1 A légköri szennyezőanyag terjedés modellezés módszerének leírása

A levegőbe kerülő légszennyezőanyagok légköri terjedésének számítására, a várhatóan kialakuló levegőminőség meghatározására a Lakes Environmental által kifejlesztett, Gauss-típusú csóva modellen alapuló AERMOD View 12.0 teljeskörű légköri diszperzió modellező szoftvert alkalmaztuk.

A modellszámítás lépései a következők voltak:

Első lépésként az AERMET View modul használatával a meteorológiai adatok előkészítését végeztük el. Ez különösen fontos, mert a légköri jellemzők nagy mértékben befolyásolják a terjedés folyamatát. A meteorológiai paraméterek a 2025-re vonatkozó megvásárolt adatfájlra alapulnak. A számítások elvégzéséhez az Aermod View szoftverrel kompatibilis formátumú meteorológiai adatbázis szükséges, amely az óras felszíni és magaslégtér meteorológiai paramétereket (szélirány, szélesség, hőmérséklet, légköri nyomás, teljes felhőfedettség, borultság, határreteg magassága, relatív nedvesség, óras csapadék mennyiség) tartalmazza.

Ezen adatbázis alapján meghatározásra kerültek a jellemző szélirányok, szélességek és azok gyakorisága.

Ezt következett a telephelyi környezet felszíni jellemzőinek (felszínborítás, felszíni érdesség) beállítása. A vizsgált terület környezetére így módon optimalizált meteorológiai modell szolgált alapadatként az AERMOD modell részére.

Alaptérképként EOVI koordinátákkal ellátott georeferált AutoCad DXF formátumú helyszínrajzot alkalmaztunk. Megadtuk a légszennyező források típusait, koordinátáit, geometriai jellemzőit és kibocsátásuk fizikai paramétereit. Definiáltuk a vizsgált telephelyen található épületek elhelyezkedését és geometriáját.

Számítási területként a telephely környezetének 6x6 km-es, négyzet alakú részét jelöltük meg.

Receptorsűrűségként 50x50 m-es hálót alkalmaztunk. Ezekre a hálópontokra számolt a szoftver koncentráció értékeket.

Az AERMAP modult a vizsgálandó pontokat jellemző receptorháló és a digitális terepmodell elkészítésekor alkalmaztuk. Bemeneti adatként az amerikai NASA által létrehozott SRTM3 (Shuttle Radar Topography Mission) 90 m felbontású globális magassági adatbázist használtuk. A digitális terepmodell alapján az AERMOD figyelembe veszi a domborzatnak az áramlást módosító hatását.

Az épülethatás elemzés elvégzése után rendelkezésünkre álltak a telephelyen található épületek által okozott légköri áramlást módosító információk.

Az AERMOD szoftverben kijelöltük a vizsgált időszakokat, valamint beállítottuk a vizsgált légszennyező anyagokat és átlagolási időtartamukat.

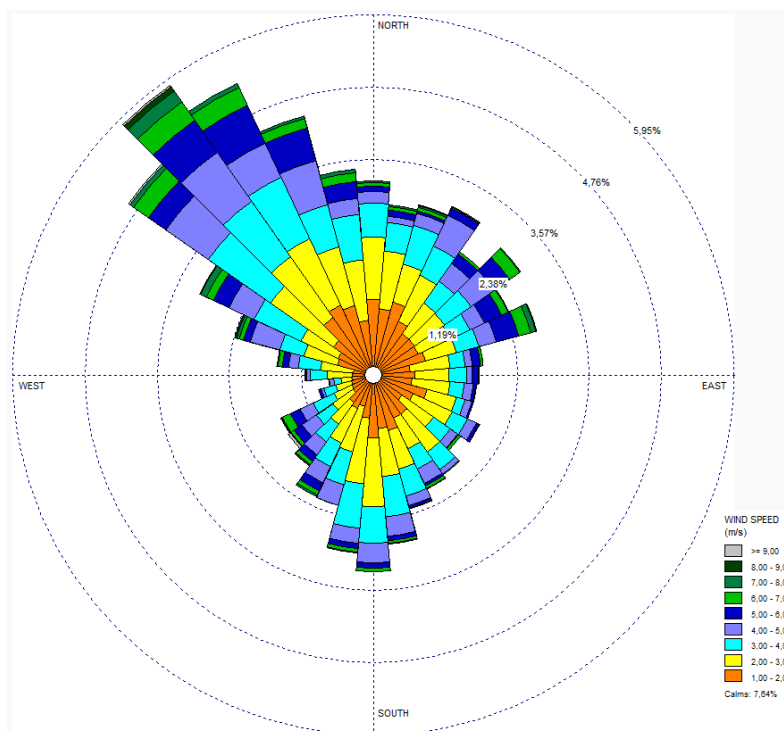
A légköri terjedés modell lefuttatása után a kibocsátott szennyezőanyagok koncentráció-eloszlását légifelvételre illesztve készítettük el.

A tevékenységek által okozott koncentrációkat a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet által előírt levegőterheltség határértékek, és az alapállapot vizsgálatok eredményeként keletkezett terhelhetőségi értékekhez viszonyítva állapítottuk meg.

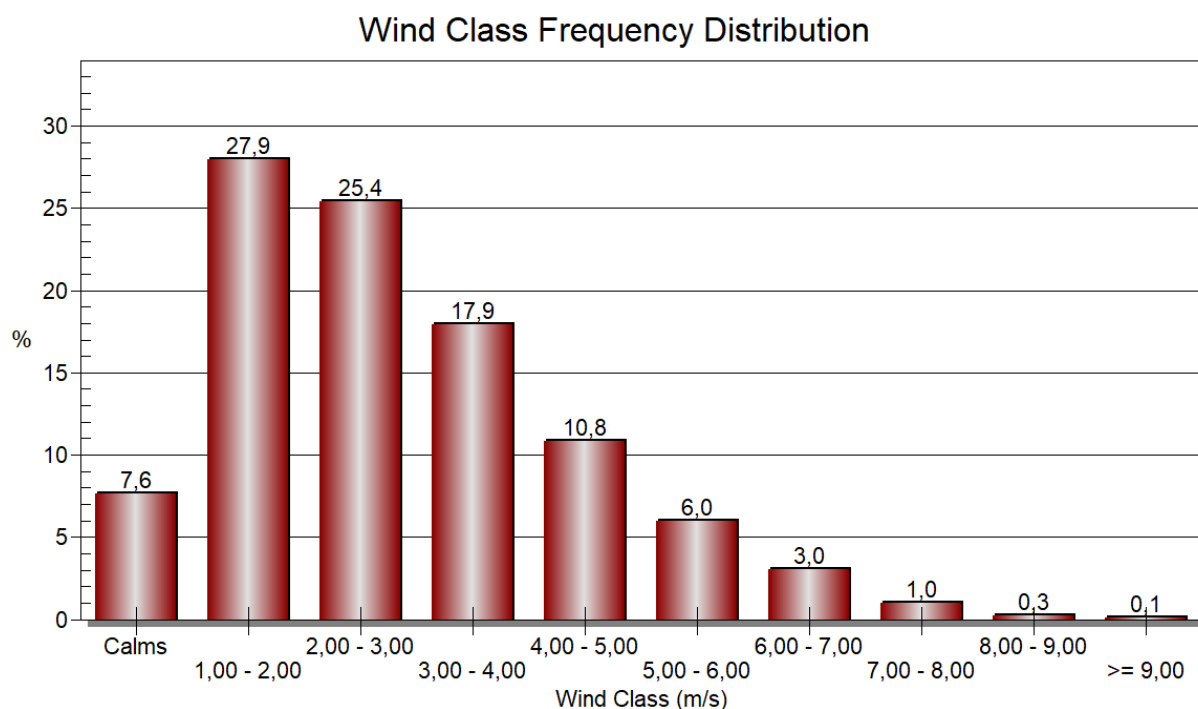
3.4.2 Szélirány, átlagos szélesség

A 2025-ös meteorológiai adatok feldolgozása eredményeképpen látható, hogy a vizsgált tárgyévben az ÉNy-i szélirány volt a leggyakoribb.

A szélirány és szélesség adatokat a 2025. évre vonatkozó megvásárolt meteorológiai adatsor felhasználásával állítottuk elő, az AERMOD View szoftver AERMET moduljának segítségével.



3.4-1. ábra: Szélirányok és szélességek előfordulási gyakorisága a vizsgált területen



3.4-2. ábra: Szélsebességek előfordulási gyakorisága

3.5 A gázmotoros erőmű légszennyezőanyag kibocsátásai

A telephelyen 15 db gázmotor telepítése valósult meg, melyek fontosabb adatai az alábbiak:

típus:	15 db JMS 620 gázmotor
gyártó:	Jenbacher
névleges bemenő hőteljesítmény [P_{th}]:	15 x 7,315 MW _{th}
tüzelőanyag:	földgáz
éves várható üzemóra:	max. 3000 óra/gázmotor

3.5.1 A gázmotorokhoz tartozó légszennyező pontforrások (P1-P15) alapadatai

A légszennyezőanyag kibocsátásokat a gázmotoros erőmű füstgázkibocsátása okozza. Mindegyik gázmotor önálló füstcsövön bocsátja ki a füstgázokat.

Az alábbiakban ismertetjük a gázmotorok légszennyező pontforrásainak alapadatait.

Pontforrások megnevezése	EOV koordináták [Y, X]
P1	650410,38; 231712,16
P2	650409,61; 231712,62
P3	650416,31; 231721,90
P4	650415,54; 231722,36
P5	650422,23; 231731,64
P6	650421,46; 231732,11
P7	650428,15; 231741,38
P8	650427,38; 231741,85

Pontforrások megnevezése	EOV koordináták [Y, X]
P9	650434,38; 231751,63
P10	650433,62; 231752,10
P11	650440,31; 231761,37
P12	650439,54; 231761,84
P13	650446,23; 231771,11
P14	650445,46; 231771,58
P15	650452,15; 231780,86

3.5-1. táblázat A megvalósult légszennyező pontforrások (P1-P15) EOV koordinátái

Pontforrások jellemzői	P1-P15
kémény kilépő átmérője [m] *	0,8
kibocsátási keresztmetszet [m ²]	0,5

Megjegyzés:

* A tervezett kémények átmérője eredetileg 0,7 m volt, ehhez képest 0,8 m átmérőjű kémények telepítése valósult meg.

3.5-2. táblázat A gázmotorok légszennyező pontforrásainak (P1-P15) fizikai jellemzői

A füstgáz fizikai paraméterei	P1-P15	
füstgáz tömegáram (nedves)	18,41 [kg/h]	
	5,11 [kg/s]	
füstgáz tömegáram (száraz)	17,27 [kg/h]	
	4,80 [kg/s]	
füstgáz térfogatáram (nedves, normál állapot)	14,558 [Nm ³ /h]	
	4,04 [Nm ³ /s]	
füstgáz térfogatáram (száraz, normál állapot)	13,141 [Nm ³ /h]	
	3,65 [Nm ³ /s]	
füstgáz hőmérséklet	hőhasznosítás	hőhasznosítás nélkül
	122 °C	351 °C
	395,15 K	624,15 K
füstgáz sűrűség	0,89 [kg/m ³]	0,56 [kg/m ³]
füstgáz térfogatáram (száraz, kilépési hőmérsékleten)	5,28 [m ³ /s]	8,34 [m ³ /s]
füstgáz sebesség [m/s]	10,51 [m/s]	16,60 [m/s]

3.5-3. táblázat A gázmotorok légszennyező pontforrásain (P1-P15) kibocsátott füstgáz fizikai paraméterei

3.5.2 A gázmotorok légszennyezőanyag kibocsátási határértékei

A gázmotorokra vonatkozó kibocsátási határértékeket az 53/2017. (X. 18.) FM rendelet 2.§ 11. pontja szabályozza.

A II. kategóriájú tüzelőberendezésekre az 5. mellékletben szereplő kibocsátási határértékeket kell alkalmazni, amelyek az alábbi táblázatban láthatók.

Légszennyező anyag	Kibocsátási határérték [mg/Nm ³]
	Földgáz tüzelőanyag
nitrogén-oxidok - NO _x	95
szén-monoxid - CO	245
TOC *	55

Megjegyzés:

A kibocsátási határértékek fizikai normál állapotú, 273,15 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású, száraz, 15% oxigéntartalmú füstgázra vonatkoznak.

* TOC (Total Organic Carbon): Összes szerves vegyület C-ben (szénben) kifejezve, lángionizációs detektorral mérve.

3.5-4. táblázat Gázmotorokra vonatkozó kibocsátási határértékek

A TOC (total organic carbon, összes szerves szén) megnevezés lényegében az elégetlen szénhidrogénekre vonatkozik.

3.5.3 A gázmotorok kibocsátási értékei

A kibocsátás adatokat a megrendelői adatszolgáltatás tartalmazta, ezeket az alábbiakban ismertetjük. Az adatokat alapadatként használtuk a légszennyezőanyag terjedés modellezésben.

Tüzelőberendezések	Vonatkoztatási O ₂ tf%	Szennyezőanyag koncentráció [mg/Nm ³]		
		nitrogén-oxidok - NO _x	szén-monoxid - CO	szén-hidrogének - C _x H _y
15 db gázmotor	15	85	220	49

Megjegyzés: Az értékek száraz normál állapotú, 273,15 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású füstgázra vonatkoznak.

3.5-5. táblázat A gázmotorok légszennyezőanyag kibocsátásai (P1-P15)

3.6 A gázmotoros erőmű levegőkörnyezet terhelésének modellezése

A terjedésmodellben az összes tüzelőberendezés teljes terhelésen való működését vettük alapul, mint a legnagyobb légköri terhelést okozó üzemelési változatot.

A gázmotorok hőhasznosítással való üzemelésének esetét modelleztük, mert az alacsonyabb füstgáz kilépési hőmérséklet mellett nagyobb a környezetterhelés lehetősége.

A terjedésszámításokat a tevékenység légköri hatásait leginkább befolyásoló légszennyező anyagokra, nitrogén-oxidokra (NO_x) és szén-monoxidra (CO) végeztük el.

A számítások során, a biztonság javára, konzervatív becslést alkalmaztunk a nitrogén-oxidok (NO_x) esetében, nem számoltunk átalakulási rátával, hanem a teljes NO_x mennyiséget NO₂-nek feltételeztük. A valós NO₂ mennyiség – a légköri paraméterek által befolyásolt átalakulás függvényében - ennél lényegesen kevesebb is lehet.

A vizsgált légszennyezőanyagok esetén órás vonatkoztatási időtartamra átlagolva adtuk meg az eredményeket. A gázmotoros erőmű üzemelésének hatásait az táblázatban mutatjuk be.

3.6-1. táblázat Gázmotoros erőmű üzemeltetés (hőhasznosítással) hatásainak összefoglalása

	NO ₂	CO
	µg/m ³	
	órai érték	
max. koncentráció	73,8	190,0
határérték túllépés	nincs	nincs
terhelhetőség túllépés	nincs	nincs
hatásterület meghatározásának kritériuma*	a	c
hatásterületet meghatározó koncentráció érték	10	152,0
hatásterület	kibocsátások 680 m sugarú körzetén belül: telephely és telephelyen kívüli területek	kibocsátások 230 m sugarú körzetén belül: telephely és telephelyen kívüli területek

Megjegyzés:

*A hatásterület meghatározás követelményeit a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2.§ 14. a), b), c) kritériuma írja elő.

A gázmotoros erőmű üzemelésekor kibocsátott légszennyező anyagok által a várhatóan kialakuló légszennyezettségekről és a hatásterületekről az alábbi megállapítások tehetők:

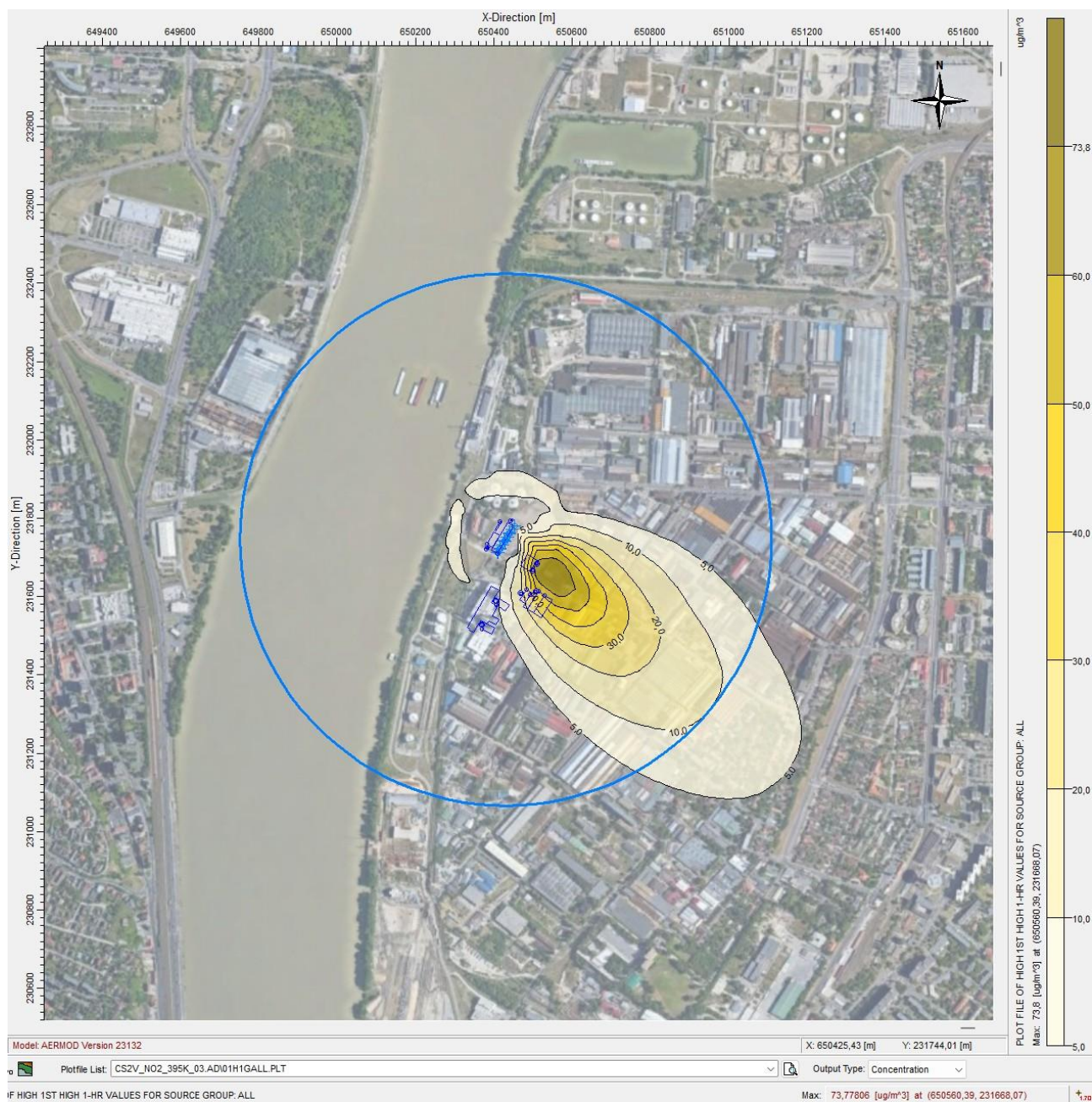
- Nitrogén-dioxid - NO₂

NO₂ esetén határérték és terhelhetőség nem fordul elő. A hatásterület a kibocsátások 680 m sugarú körzetén belül, az üzemi területen és telephelyen kívüli területeken helyezkedik el.

- Szén-monoxid - CO

CO esetén határérték és terhelhetőség túllépés nem fordul elő. A hatásterület a kibocsátások 230 m sugarú körzetén belül, az üzemi területen és telephelyen kívüli területeken helyezkedik el.

A gázmotoros erőmű üzemi kibocsátásai alapján számolt légszennyezettségi koncentráció értékek és a hatásterületek - nitrogén-dioxid és szén-monoxid komponensekre vonatkozóan, - az alábbiak szerint alakulnak.



3.6-1. ábra: Gázmotoros erőmű, hőhasznosítással üzemelés, számított óras NO_2 légszennyezettségi koncentrációi és hatásterülete – légifelvétel



3.6-2. ábra: Gázmotoros erőmű, hőhasznosítással üzemelés, számított óras CO légszennyezettségi koncentrációi és hatásterülete – légifelvételen

Összesített hatásterület:

A gázmotoros erőmű üzemelés összesített hatásterületeként a nitrogén-dioxid kibocsátásra vonatkozó hatásterületet vettük alapul, amely a kibocsátások 680 m sugarú körzetén belül határozható meg.

4 Forrásjegyzék

[2-1.] Alpiq Magyarország Kft. Gázmotoros erőmű, Egységes környezethasználati engedélyeztetést megalapozó dokumentáció részlet, - Denkstatt Hungary Kft.

[3-1.] Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat (OLM), <http://legszenyezettseg.met.hu/>