

**A GS-Daruszentmiklós-1 fúrásponthoz építészeti, a mélyfúrás  
kivitelezését, rétegvizsgálatát majd a megfigyelőkút tesztelését  
megelőző előzetes vizsgálati dokumentáció**

Készítette:

HSE Central Mérnöki Kft.



Nagy Sándor

Ügyvezető, környezetvédelmi szakértő

Budapest, 2026. április

## TARTALOMJEGYZÉK

1	BEVEZETÉS .....	7
2	A TERVEZETT BERUHÁZÁS .....	8
2.1.	A tervezett beruházás célja .....	8
2.2.	A tevékenység ütemezése: .....	8
2.3.	A tervezett beruházás helyszíne, területigénye, útvonal.....	9
2.4.	A kútkörzet kiépítése során igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervben rögzített állapotának ismertetése:.....	9
2.5.	Környezetre ható tevékenységek: .....	9
2.6.	A termelvény és a besajtolási teszthez használt anyagok mennyiségi, minőségi jellemzői: .....	10
2.7.	A lehetséges tároló folyadékkal való tesztelése .....	10
2.8.	Szén-dioxid injektálási teszt .....	11
2.9.	A tervezett technológia .....	11
2.10.	A tervezett tevékenység technológiai leírása: .....	12
2.11.	A technológiai folyamatban részt vevő anyagok: .....	12
2.12.	Természeti katasztrófáknak való kitettség .....	12
3	A TERVEZETT BERUHÁZÁS KÖRNYEZETÉNEK ÁLLAPOTA.....	12
3.1	Az építési terület tágabb környezete.....	12
3.1.1.	Domborzat, földtani adottságok .....	13
3.1.2.	Éghajlat .....	13
3.1.3.	Talajok .....	13
3.1.4.	Vízrajz.....	14
3.2.	Vegetáció .....	14
3.2.1.	Általános vonatkozások.....	14
3.2.2.	A beruházási terület vegetációja .....	15
3.3.	A beruházási terület állatvilága .....	17
3.3.1.	Madarak.....	17
3.3.2.	Kételtűek .....	17
3.3.3.	Hüllők.....	17
3.3.4.	Emlősök.....	18
3.4.	Természetvédelmi érintettség .....	18
3.5.	Tájvédelem .....	19
4	A tervezett beruházás létesítményei .....	20
4.1	A beruházás tervezésénél az új létesítmények elrendezéséhez az alábbi szempontok kerültek figyelembe vételre.....	20
4.2	A megfigyelőkút fúrási alapjának kialakítása .....	21
5.	A TERVEZETT BERUHÁZÁSOK, A TELEPÍTÉS HATÁSAI, HATÁSTERÜLETEI... ..	22
5.1.	A telepítés hatótényezői.....	22
5.1.1.	A telepítés fázisai .....	22
5.1.2.	A fúrási alapépítés gépeinek motorteljesítménye.....	23
5.1.3.	Az alapépítés gépei és üzemideje.....	23
5.1.4.	A kivitelezés technológiája .....	23
5.1.5.	A fúróberendezés gépei, szállító járművei .....	23
5.1.6.	A fúróberendezés és üzemideje.....	23
5.1.7.	A fúróberendezés fúrási technológiája .....	24
5.2.	Beruházás hatása a környezeti elemekre .....	26
5.2.1.	Levegőtisztaság-védelem .....	26
5.2.2.	Talaj, talajvíz, felszíni és felszín alatti vizek védelme .....	35

5.2.3.	A fúrási alap kialakításának élővilágra gyakorolt hatása .....	36
5.2.4.	A fúrási tevékenység élővilágra gyakorolt hatása .....	37
5.3.	Hatótényező, zaj-, rezgésvédelem .....	37
5.3.1.	Zajterhelés az alapépítés és a fúrási tevékenység kivitelezése folyamán.....	37
5.3.2.	Zajterhelés hatásterülete .....	42
5.4.	Hulladék.....	44
5.5.	Közegészségügyi hatások .....	46
5.6.	Kulturális örökségvédelem .....	46
6.	Az üzemelés hatása .....	47
6.1.	Levegőtisztaság-védelem.....	47
6.2.	Talaj- és talajvízvédelem .....	49
6.3.	Felszíni vizek védelme .....	49
6.4.	Élővilágvédelem .....	50
6.5.	Zajvédelem .....	50
6.6.	Hulladék.....	50
6.7.	Közegészségügyi hatások .....	51
7.	A tevékenység klímakockázatának értékelése .....	52
8.	A Vízyűjtő-gazdálkodási Tervnek való megfelelés vizsgálata .....	57
9.	ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ KÖRNYEZETI HATÁSOK VIZSGÁLATA .....	58
10.	BAT- technológia .....	58
11.	RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK KEZELÉSE .....	59
11.1.	Havária Terv .....	59
11.1.1.	Megelőzés .....	59
11.2.	Lokalizációs Terv.....	62
11.3.	Kárelhárítási műveleti terv.....	63
11.3.1.	Olajjal, illetve kútkitörés alatt kiáramló vizek és folyadékok által okozott szennyeződés felszámolása .....	63
11.3.2.	Szennyeződés felszámolása tartálykocsik, tartályok, hordók, csővezetékek sérülése esetén.....	64
11.3.3.	Beavatkozás szennyező anyag beton burkolattal ellátott felületre való kijutása esetén .....	65
11.3.4.	Beavatkozás szennyező anyag geotextíliával és zúzottkővel burkolt felületre való kijutása esetén.....	65
11.3.5.	Lokalizációs és kárelhárítási anyagok és eszközök .....	66
11.3.6.	Munkavédelmi és tűzvédelmi szabályok .....	67
11.4.	Riasztási terv .....	69
11.4.1.	A kárelhárítási tevékenység dokumentálása, értékelése .....	69
12.	A termelés felhagyására szolgáló tervezet .....	70
12.1.	Levegő.....	70
12.2.	Felszíni, felszín alatti vizek.....	71
12.3.	Talajra gyakorolt hatások.....	71
12.4.	Zajhatás .....	71
12.5.	Hulladékok kezelés .....	71
12.5.1.	Veszélyes hulladék .....	71
12.5.2.	Egyéb hulladék .....	71
12.6.	Élővilágra kiterjedő hatótényezők .....	72
12.7.	Épített környezetre kiterjedő hatótényezők .....	72
12.8.	A tájra kiterjedő hatótényezők .....	72
13.	KÖZÉRTHEJTŐ ÖSSZEFOGLALÁS .....	73
13.1.	A tervezett beruházás .....	74

13.1.1.	A tervezett beruházás célja .....	74
13.1.2.	A tervezett beruházás helyszíne, területigénye, útvonal.....	75
13.2.	Telepítés hatása a környezetre .....	75
13.3.	Az üzemelés hatása a környezetre .....	77
13.4.	BAT technológia .....	78
13.5.	Éghajlatváltozás .....	78
13.6.	Rendkívüli események kezelése .....	78
13.7.	Termelés felhagyása.....	79
14.	MELLÉKLETEK.....	79

## ADATOK

### Megbízó adatai:

Név: OGD Green Storage Kft.  
Cím: 1024 Budapest, Lövőház utca 39.  
KSH szám: 32520239-5210-113-01.  
Adószám: 32520239-4-41.  
Cégjegyzékszám: Cg. 01-09-428468  
TEÁOR Kód: 5210  
Felelős vezető neve: Jeremy Huck ügyvezető (önálló), Dr. Csapó András ügyvezető (önálló)  
Telefon: +36-1/808-9001  
E-mail: info@emoveurope.eu  
KÜJ szám: 104 534 078

### Az előzetes vizsgálatot készítő cég adatai:

Cég neve: HSE Central Mérnöki Kft.  
Cím: 1064 Budapest, Podmaniczky u. 57. 2. em. 14.  
Felelős vezető: Nagy Sándor ügyvezető  
Cégjegyzés: Cg.01-09-422627  
Telefon: +36-70-323-9273  
E-mail: sandor.nagy.hse@gmail.com

**Tanulmányt készítették:**

***Nagy Sándor***

Környezetmérnök

Mérnök kamarai nyilvántartási száma: **BPMK 13-16504**

SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodás

SZKV-1.2. - Levegőtisztaság – védelem

SZKV-1.3. - Víz – és földtani közeg védelem

SZKV-1.4. - Zaj- és rezgésvédelem

***dr. Mesterházy Attila***

Okl. Környezetgazdálkodási agrármérnök

Környezetvédelmi szakértői tevékenység engedély száma: **SZ-0060/2012, SZ-007/2010**

SZTV Élővilágvédelem

SZTjV Tájvédelem

***Juhász Bence***

Környezetmérnök

Mérnök kamarai nyilvántartási száma: **MK-16-0896**

Zajvédelmi szakértői engedély száma: **71-SZ/2016.**

Levegőtisztaság-védelem engedély száma: **71-SZ/2016.**

A jogosultságot igazoló engedélyek másolatát az **1-3. sz. mellékletekben** csatoljuk.

## 1 BEVEZETÉS

Az OGD Green Storage Kft. „Dunaföldvár szén-dioxid geológiai tárolásához kapcsolódó földtani kutatási területén a GS-Daruszentmiklós-D-1 jelű kutatófúrás lemélyítését tervezi 2026. III.-IV. negyedévben.

Az OGD Green Storage Kft. kutatási tevékenységét a „Dunaföldvár szén-dioxid geológiai tárolásához kapcsolódó földtani kutatási területen a Szabályozott Tevékenységek Felügyeleti Hatósága (továbbiakban SZTFH) SZTFH-BANYASZ/4985-33/2024. számon jóváhagyott kutatási engedély alapján végzi.

A kutatási engedély 2028. július 6-ig érvényes.

Az OGD Green Storage Kft. a GS-Daruszentmiklós-D-1 jelű kutatófúrás lemélyítésére, kiképzésre, rétegvizsgálatra vonatkozó építési engedélyezésére nyújtott be kérelmet az SZTFH részére.

A Fejér Vármegyei Kormányhivatal Tűzvédelmi Iparbiztonsági és Vízügyi Hatósági Főosztály (továbbiakban: Vízügyi Hatóság) szakhatósági állásfoglalásában a tervezett tevékenységre vonatkozó egyedi kockázatértékelési vizsgálat eljárás lefolytatását írta elő.

Bányavállalkozó elkészítette az egyedi hidrogeológiai kockázatértékelési vizsgálatot a GS-Daruszentmiklós-D-1 jelű megfigyelőkút létesítéséhez a 123/1997. (VII.18.) Korm. rendelet 5. melléklet 61. pontja alapján, melyet a Vízügyi Hatóság az FE/TIVVO/02069-10/2026. iktatószámú határozatával elfogadott és megállapította, hogy a tervezett tevékenység vízbázist és ivóvízellátást szolgáló vízilétesítményt nem károsít. A határozatot a **4. számú melléklet** tartalmazza.

A Fejér Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály (továbbiakban: Környezetvédelmi Hatóság) FE/KTF/275-5/2026 és FE/KTF/275-9/2026 iktatószámú leveleiben előzetes vizsgálat lefolytatását írta elő. A tájékoztató leveleket az **5.a és 5.b számú melléklet** tartalmazza.

Az elkészült vizsgálati dokumentáció tárgya a GS-Daruszentmiklós-D-1 fúráspontra megépítése, a megfigyelőkút mélyfúrásának kivitelezése, rétegvizsgálata, majd tesztelése. A beruházás a gazdaságossági és környezetvédelmi szempontok messzemenő figyelembevételével történik.

Az OGD Green Storage Kft. a 314/2005 (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló rendelet 1. és 3. sz. mellékleteinek alapján kéri az előzetes vizsgálati eljárás lefolytatását.

Az OGD Green Storage Kft. megbízásából a HSE Central Mérnöki Kft. készítette a GS-Daruszentmiklós-D-1 megfigyelőkút létesítését megelőző környezetvédelmi engedélyeztetéséhez szükséges dokumentációt.

A dokumentációt a vonatkozó jogszabályok, a Megbízó és a Tervező által szolgáltatott adatok, információk és a Megbízó szakmai, etikai elvárásai alapján állította össze.

A beruházás, a Fejér Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály illetékességi területét érinti.

A dokumentáció készítése során elsősorban a nyilvános adatbázisok adataira, szakirodalomra, valamint az OGD Green Storage Kft. tárgyhoz kapcsolódóan készült dokumentációiban foglaltakra, az érintett szakhatóságokkal, kezelő szervezetekkel és szolgáltató cégekkel történt szóbeli-írásbeli tájékoztatásokra támaszkodtunk.

A dokumentációban vizsgáltuk az érintett terület jelenlegi használatát, környezeti állapotát, a környezetre ható tényezőket. Elemeztük és értékeltük a tervezett beruházás létesítésének, majd működésének ideje alatt fellépő környezeti hatásokat és azok eredményeként bekövetkező változásokat.

Vizsgáltuk a beruházás megfelelését a BAT technológia, és a klímaváltozás szempontjából. Foglalkoztunk az esetlegesen bekövetkező havária jellegű eseményekkel, vizsgáltuk a tevékenység felhagyása után szükséges rekultivációs feladatokat és azok végzése során fellépő környezetvédelmi terheléseket.

## **2 A TERVEZETT BERUHÁZÁS**

### **2.1. A tervezett beruházás célja**

A GS-Daruszentmiklós-Dél-1 kút (korai és) középső miocén korú vulkáni és sziliciklasztos rétegsorokat céloz meg, és az OGD CO<sub>2</sub>-tárolási projektjének információszerző, illetve megfigyelő kútjaként fog szolgálni. A kúttal olyan miocén tároló kőzeteket tárunk fel, amelyek alkalmasak lehetnek CO<sub>2</sub> tárolási kapacitás szempontjából. A kúthelyet úgy választottuk ki, hogy a tárolóban kialakuló nyomás- és CO<sub>2</sub>-felhő terjedését a megfigyelési követelményeknek megfelelő helyzetből lehessen nyomon követni.

### **2.2. A tevékenység ütemezése:**

Tervezők: OGD Green Storage Kft.

A fűráspont építtetője: OGD Green Storage Kft.

A kivitelezés tervezett időszaka: 2026. III. negyedév

A kivitelezés tervezett időtartama: 3-4 hét

A fűráspont építésének kivitelezője: Zalaút Kft.

A fűrás kivitelezés tervezett időszaka: 2026. III.-IV. negyedév

A fűrás kivitelezés tervezett időtartama: 3-4 hét

A fűrás kivitelezője: Rotary Fűrási Zrt.

Üzemeltető: OGD Green Storage Kft.

KÜJ szám: 104 534 078



### 2.3. A tervezett beruházás helyszíne, területigénye, útvonal

	GS-Daruszentmiklós-D-1
<i>Állapota</i>	engedélyes fúráspon
<i>EOVX</i>	634 615
<i>EOV Y</i>	166 249
<i>Talpmélység</i>	1450 m TVD/MD
<i>Érintett település</i>	Daruszentmiklós
<i>HRSZ</i>	0270/8-10 hrsz.
<i>Művelési ág</i>	szántó, rét
<i>KTJ száma</i>	103 364 820

A fúráspon helyszínén kialakított kútkörzet nagysága: kb. 150 m x 150 m.

A GS-Daruszentmiklós-Dél-1 jelű fúráspon elhelyezkedését a **6. sz. melléklet**, a tulajdoni lapokat a **7. számú melléklet** tartalmazza.

### 2.4. A kútkörzet kiépítése során igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervben rögzített állapotának ismertetése:

- A GS-Daruszentmiklós-D-1 kútkörzet mezőgazdasági művelési ágú terület (időlegesen más célú hasznosítási eljárása folyamatban van).
- A telepítési hely és a szomszédságában lévő területek, terület-felhasználási módjait a **6. számú melléklet** tartalmazza.
- A saját használatú terület jelenlegi és az engedélyezésre benyújtott dokumentációban leírtak szerinti tervezett, megfigyelő kútként való üzemelése nem igényel területrendezési tervmódosítást.
- Az engedélyes fúráspon kivitelezése csak rövid idejű (3-4 hetes) építési tevékenység lesz, mely munkálat a terület határát nem lépi túl. A kútkörzet üzemeltetése során szintén saját területen belül marad minden ismert és vizsgált hatásfolyamat.

### 2.5. Környezetre ható tevékenységek:

A megfigyelőkút fúrásának folyamatában rövid idejű légszennyezés várható. A kút fúrásának várható zajkibocsátása a legközelebbi védendő lakóépületnél nem lépi túl az előírt határértéket. Közlekedési forgalmat a fúrási alapépítés, illetve a megfigyelőkút fúrása során szükséges tehergépjármű forgalom jelenti.

A környezeti hatás térképi ábrázolását az építési (a fúrási az anyagban található) tevékenység környezeti hatásait a **8. számú melléklet** tartalmazza.

**Nyilatkozunk,** hogy a tervezett tevékenység a helyi környezetvédelmi és természetvédelmi önkormányzati szabályozással, településrendezési eszközökkel összhangban áll.

A tervezett, zúzottkővel megerősített és burkolt kútkörzet nem tartalmaz jelentős élőhelyet. A táj természeti értékét nem befolyásolja a (művelés alól időlegesen kivont terület) létesítendő GS-Daruszentmiklós-D-1 kútkörzet. A mezőgazdasági környezetbe belesimul, épület nem lesz a kút körzetében. A természeti értékekre, illetve tájképi értékre károsító hatása nem lesz.

Kültéri megvilágítás nem lesz, így ott fényszennyezés nem várható.

A kútkörzet megépítése, majd a kút lemélyítése további élőhely veszteséssel, a tájképi hatás rontásával nem jár.

## **2.6. A termelvény és a besajtolási teszthez használt anyagok mennyiségi, minőségi jellemzői:**

A tárgyi kút végleges szerkezetének kialakítása után, a felszíni tesztelő technológia ideiglenes telepítése mellett nyílik lehetőség a kút tesztelésére.

A tesztelés jellege kétirányú lesz.

Egyrészt a rétegfluidum kiemelése szükséges ahhoz, hogy a korábbi modellezések feltételezései laborvizsgálatokkal visszaigazolhatóak legyenek. Ez abból a szempontból fontos, hogy a szén-dioxid besajtolások alkalmával a fogadó réteg közfizikai paraméterein túl, annak pórus tereit kitöltő folyadék milyen szén-dioxid affinitással és mobilitással rendelkezik a megfelelő besajtolási ütemhez, valamint az előzetesen modellezett végleges tárolási paraméterekhez.

A fluidum kitermeléséhez felcsévékelhető termelőcsőegységet és nitrogén szivattyú egységet alkalmazunk majd. A nitrogént közúti szállítási engedélyekkel is rendelkező tartályokban szállítjuk a helyszínre és azt a felcsévékelhető termelőcső egységen keresztül lejuttatva termeljük ki a rétegfluidumot felszíni zárt tartályokba, mintavételezési szándékkal. Ahhoz, hogy reprezentatív fluidum minta álljon rendelkezésre, akár több száz m<sup>3</sup> fluidumot is a felszínre kell hozni, melyet a későbbiek folyamán egy szivattyús egységgel visszajuttatunk az tároló rétegbe.

## **2.7. A lehetséges tároló folyadékkal való tesztelése**

A teszt azért szükséges, hogy bizonyítani tudjuk a tárolókőzet befogadóképességét fluidumokkal szemben, valamint bizonyíthatóak legyenek a korábban laboreredményekből származó közfizikai paraméterek. A korábban a felszínre juttatott rétegfluidumot, valamint közúton odaszállított édesvizet különböző szivattyúzási ütemekkel juttatjuk vissza a tároló kőzetbe. A besajtolás közben folyamatosan mérjük és értékeljük a szivattyúzási ütemet, a besajtolási nyomást és a besajtoló mennyiséget. Az ilyen esetekben általában a besajtoló folyadék mennyisége 400 és 600 m<sup>3</sup> közötti, a besajtoláshoz egy 350 bar nyomáshatárú aggregátoregységet használunk.

A tervezett besajtolási lépcsőket az alábbi táblázat tartalmazza:

Ütem	Időtartam	Mennyiség	
100 liter/perc	5 óra	30 m <sup>3</sup>	Rétegvíz
250 liter/perc	5 óra	75 m <sup>3</sup>	Rétegvíz
500 liter/perc	5 óra	150 m <sup>3</sup>	Rétegvíz/ Édesvíz
600 liter/perc	5 óra	180 m <sup>3</sup>	Rétegvíz/ Édesvíz

A folyadék paramétereit figyelembe véve modellezhető a következő tesztelési fázis, amelyet szén-dioxiddal végzünk majd el.

## 2.8. Szén-dioxid injektálási teszt

A folyadékkal elvégzett injektálási teszt alapján modellezhető a szén-dioxiddal történő rétegbe történő injektálás elvégzése is.

A felhasználandó szén-dioxidot a Messer Hungária Kft. közúton szállítja a helyszínre, ahol a már korábban is használt EU konform, 10 db 20 m<sup>3</sup>-es tartályban tároljuk.

A besajtoláshoz szükséges egy közúti közlekedésre is engedélyezett szivattyú egység, valamint egy kazánkocsi melegvíz/gőz készítésére és egy nagy teljesítményű hőcserélő.

Összességében 435 m<sup>3</sup> szén-dioxid besajtolását tervezzük. A besajtolást, ahogy korábban a rétegfolyadékkal is tettük, több besajtolási lépcsőben különböző besajtolási ütemmel végezzük el.

A tervezett besajtolási lépcsőket az alábbi táblázat tartalmazza:

Ütem	Időtartam	Mennyiség	
100 liter/perc	5 óra	30 m <sup>3</sup>	
250 liter/perc	5 óra	75 m <sup>3</sup>	
500 liter/perc	5 óra	150 m <sup>3</sup>	
600 liter/perc	5 óra	180 m <sup>3</sup>	

A besajtolási szakaszok között történik meg a következő szakaszhoz szükséges szén-dioxid mennyiség szállítása és tárolása.

A besajtolást a szén-dioxid folyékony vagy 2 fázisú (folyadék és szuperkritikus állapot) állapotában végezzük el, folyamatosan monitorozva a besajtolandó anyag hőmérsékletét és nyomását, valamint a fázisok között is folyamatosan monitorozásra kerül mind a felszíni, mind pedig a kútba épített mélybeni szenzor által mérve a réteg nyomása és hőmérséklete.

Ezen adatok nyújtanak teljes képet a tároló viselkedéséről, valamint a korábban elkészített modellek visszaigazolására szolgál.

A besajtolási tesztek követően a kút további szerepe egyedül a monitoring lesz, amely során figyelemmel lehet kísérni a szén-dioxid elhelyezés nyomás és hőmérséklet adatait a teljes besajtolási élettartam alatt.

## 2.9. A tervezett technológia

A fúrás folyamán vett magminták laboratóriumokban történő teljeskörű vizsgálata és elemzése alapján végezzük el majd a kút tesztelését.

A laboratóriumokban a magmintákon megméri a jövőbeni tárolókőzet:

- összetételét,
- homogenitását,
- fizikai paramétereit (áteresztőképesség, porozitás stb.),
- kémiai oldhatóságát,
- savakkal szembeni affinitását,
- mechanikai szilárdságát.

Ezen adathalmaz befolyásolja a jövőbeni kutak számát, elhelyezkedését és a kialakítandó kútszerkezetét, valamint a kutak a tárolóréteg felé történő kapcsolatteremtés, megnyitás technikáját és annak jövőbeni karbantartási igényét.

A kiértékelés elvégzésével nyílik lehetőség a pontos tesztelési terv véglegesítésére is. Ezen adatok alapján kerül eldöntésre az, hogy milyen szivattyúzási ütemek hajtathatóak végre nagy biztonsággal, milyen minimális folyadék technológiai változtatások szükségesek az előzetesen tervezetthez képest, valamint az előzetesen kiválasztott felszíni technológia a kivitelezéshez megfelelő biztonsági tartálékkal rendelkezik-e.

#### **2.10. A tervezett tevékenység technológiai leírása:**

A projekt célja a GS-Daruszentmiklós-D-1 fúrásponthoz megépítése majd a megfigyelőkút lefúrása a Rotary Fúrás Zrt. által üzemeltetett Lyb-42, IDECO SBS DIR-806 típusú fúróberendezés által.

#### **2.11. A technológiai folyamatban részt vevő anyagok:**

- Szén-dioxid
- Rétegvíz
- Édesvíz

#### **2.12. Természeti katasztrófáknak való kitettség**

A fúrásponthoz sem az építés, sem a kút lemellyítési szakaszában nem értelmezhető a természeti katasztrófának való kitettség. A térség nem tartozik a földrengés veszélyeztetett területek közé. Árvízi, belvízi vízjárásoknak, szélsőséges csapadék viszonyoknak kitettség szempontjából a technológia a nemzetközi bányászati előírásoknak megfelelő építése miatt nem okoz havária jellegű károkat.

### **3 A TERVEZETT BERUHÁZÁS KÖRNYEZETÉNEK ÁLLAPOTA**

#### **3.1 Az építési terület tágabb környezete**

A tervezett fúrásponthoz az Alföld nagytáján belül, a Mezőföld középtáján, a Közép-Mezőföld kistájára esik. A kistáj kódja Magyarország kistájainak kataszteri rendszerében: 1.4.21. A kistáj Fejér és Tolna vármegye területén helyezkedik el. Területe 1470 km<sup>2</sup> (a középtáj 37%-a, a nagytáj 2,9%-a).

(A kistáj bemutatása a „Magyarország kistájainak katasztere MTA 2010” felhasználásával)

### 3.1.1. Domborzat, földtani adottságok

A kistáj 97 és 204 m közötti tszf.-i magasságú, lösszel fedett hordalékkúpsíkság. felszínének relatív reliefe a kistáj ÉK-i részén átlag alatti (10m/km<sup>2</sup>), DNy-i részén átlag feletti (20 km/km<sup>2</sup>). A Középmezőföldet a szerkezetileg előrejelzett Seregélyesi-völgy és a vele párhuzamosan kialakult, enyhén tagolt síkság típusba sorolható süllyedék terület nagyjából két egyenlő nagyságú részre osztja: ÉK-en a Duna felé 50-60 m-es partfallal elhatárolódó, a tszf 150-180 m-es, közepes magasságú síksági helyzetben lévő Pentelei-lössz plató helyezkedik el. DNy-ra az ugyancsak 150-180 m tszf-i magasságú hullámos síksági helyzetben lévő Sárbogárdi-lössz-plató nyúlik el. Felszínüket a lössze jellemző lepusztulás formák (lössdolinák, lösszmélyutak, lösszkutak), valamint eróziós-deróziós völgyek sűrű hálózata tarkítja.

### 3.1.2. Éghajlat

Mérsékelt meleg, mérsékelt nedves; de K-en mérsékelt száraz éghajlatú.

Az évi napsütés 2000-2020 óra, nyáron 810-820, télen 210 napsütéses óra várható.

Az évi középhőmérséklet K-en 10,5 – 10,7 °C, Ny-on valamivel kevesebb. A vegetációs időszak középhőmérséklete K-en 17,3 °C, Ny-on 17,0 – 17,2 °C. A napi középhőmérséklet márc. legvége és okt. 20-22. között haladja meg a 10 °C-ot (200-203 nap). A fagymentes időszak kb. 200-203 napig tart, a tavaszi határnap ápr. 5-8., az őszi okt. 26-28. közé esik. Az évi abszolút hőmérsékleti maximumok átlaga pedig -16°C, a Ny-i részeken pedig -16,5 és -17,0 °C közötti.

Az évi csapadékösszeg 540-580 mm, de K-en és Ny-on (Dunaújváros és Székesfehérvár térségében) még az 540 mm-t sem éri el. A tenyészidőszakban 320-340 mm eső valószínű. A legtöbb egy nap alatt hullott csapadék 130 mm volt, Előszálláson. A hótakarós napok száma 30-34, az átlagos maximális hóvastagság 20-22 cm. Az ariditási index K-en és Ny-on 1,30 körüli, máshol 1,22-1,26 közötti.

Leggyakoribb szélirány az ÉNy-i, az átlagos szélsébség 2,5-3,3 m/s.

Az éghajlat, főként É-on, a kevésbé hőigényes kultúráknak kedvez. Egyes területeken (Dunaújváros és Székesfehérvár környéke) a kevés csapadék miatt az öntözés indokolt.

### 3.1.3. Talajok

A kistáj területének legnagyobb részét (64%) a mezőföld jellemző talajtípusa, a mészlepedékes csernozjom alkotja. A löszös alapkőzeten képződött, vályog mechanikai összetételű, kedvező termékenységű (ext. 75-90; int. 85-120) talajok alakítják a táj arculatát mezőgazdasági kultúrtájá. Szántó hasznosításuk a jellemző (70%), a szőlő 4%-ot, a gyümölcsös 3%-ot, az erdő pedig 16%-ot tehet ki.

A közvetett talajvízhatás alatti alföldi mészlepedékes csernozjom talajok (16%) a táj közepén, Pusztaszabolcs és Sározd vonalában és attól D-re, mintegy 10 km széles sávban találhatóak. Fő talajjellemzőik és mezőgazdasági hasznosításuk is megegyezik a mészlepedékes csernozjom talajokéval. A talajvíz közvetlen hatását is őrző réti csernozjomok kiterjedése 9%. Löszös üledéken képződtek. Előfordul igen kedvező termékenységű (int.>120), vályog mechanikai összetételű és

homokos vályog fizikai féleségű, kisebb szervesanyag-tartalmú (1-2%), alacsonyabb talajminőségi besorolású (int. 60-80) változatúak is. Területükön a szántó célszerűen csupán 40%, a szőlő 15°, a gyümölcsös 5%, az erdő pedig 15%. A települések 20%-ot foglalnak el.

#### 3.1.4. Vízrajz

A terjedelmes tájnak csak kisebb vízfolyásai vannak. Ilyen az ÉNy-i részét keresztező Dinnyés-Kajtori-csatorna (35 km, 923 km<sup>2</sup>), amely a Velencei-tó levezetője. legnagyobb mellékvize a Sárosdi-víz (26 km, 182,5 km<sup>2</sup>). K-i részéből az Adonyi-öblözet É-i övcsatornája (7 km, 286 km<sup>2</sup>) szedi össze és vezeti a Dunába a lefolyó vizeket. A Dunába folynak még: Nagyvenyim-Baracsi-ér, (13 km, 75 km<sup>2</sup>), Nagykarácsonyi-ér (6 km, 216 km<sup>2</sup>), Kertkanális (9 km, 29 km<sup>2</sup>), Dunakömlődi-csatorna (11,3 km, 170 km<sup>2</sup>). A Nádor-(Sárvíz) csatornához folyik le a Lóki-víz (17 km, 78 km<sup>2</sup>), a Tinódi-víz (6 km, 63 km<sup>2</sup>) és a Kolozsvári-csatorna (17 km, 173 km<sup>2</sup>). Száraz, vízhiányos terület.

A talajvíz mélysége a löszhátak alatt átlagosan 4-6 m, az alacsonyabb felszíneken 2-4 m között, a völgytalpakon 2 m felett van. Mennyisége sehol sem számottevő. Kémiai jellege főleg kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos, de Dunaújvárostól DNy-ra nagy területen nátriumos jellegű is. Keménysége általában 15-25 nk° között van. Szulfáttartalma ÉNy-on 60-300 mg/l, Pusztaszabolcs környékén 300 mg/l felett, DK-en 60 mg/l alatt van.

### 3.2. Vegetáció

#### 3.2.1. Általános vonatkozások

A tervezési terület a Nagyalföld nagytájhoz, a Dunamenti-síkság középtájhoz és az Csepeli-Sík kistájhoz tartozik.

Jelentősen átalakított mezőgazdasági táj, fragmentált, 20 %-nyi természetes és féltermészetes növényzettel. Potenciális növényzete a Duna-mentén ártéri ligeterdő és mocsár, a mentett ártéren keményfaliget és láperdő (mocsárrétek mozaikjával), a Turjánvidéken keményfaliget, láprét-láperdő, zárt alföldi tölgyes, Apaj – Kunszentmiklós térségében szikes puszták. Ny-on a táj meghatározó eleme a Duna hullámtér többé-kevésbé összefüggő ártéri növényzete. Ettől K-re a Duna-szabályozás és a belvízrendezés a területet jórészt megfosztotta felszíni vizeitől, a nedves rétek visszaszorultak. Délen a meglévő ősi szikesek mellett a meszes-szódás talajon másodlagos szikesedés indult meg. A regenerációs potenciál a hullámtéren az inváziós fertőzöttség függvényében jó-közepes, a szikes pusztákon és Turjánvidéken jó. A flóra a változatos élőhelyek következtében gazdag. Aktuális növényzetében jellemzők: Puhafa- és keményfaligetek és utóbbiak fehérnyáras származékai (Duna jobb part, Csepel-sziget: *Crataegus nigra*, *Equisetum hyemale*, *Galanthus nivalis*, *Leucojum aestivum*), *Scilla vindobonensis*, *Vitis sylvestris*,; körises égerláp, csátés és kékperjés láprétek (Turjánvidék: *Alnus glutinosa*, *Fraxinus angustifolia* subsp. *pannonica*, *Gentiana pneumonanthe*, *Ophrys sphegodes*); nádas úszólápok (Soroksári-Duna: *Thelypteris palustris*, *Urtica kioviensis*); szikes rétek, ürmös szikespuszták (*Artemisia santonicum*, *Limonium gmelinii*), vakszikknövényzet

(*Lepidium crassifolium*, *Suaeda pannonica*) (Kunszentmiklós, Apaj); homokpusztagyepék (Csepel-sziget: *Festuca vaginata*).

### 3.2.2. A beruházási terület vegetációja

A beruházási terület egy szántóföldön valósul meg. A környékben a talajok termőadottságai jók, így ott nagy kiterjedésű, intenzív művelésű növénykultúrák a jellemzők. A fűráspont helyén 2026-ban kapáskultúrát fognak vetni, de a közelben vannak búzavetések is. Az itteni szántóföldek az intenzifikációnak köszönhetően gyomfajokban szegények, ott néhány tágtűrészű faj (*Veronica hederifolia*, *Galium aparine*, *Papaver rhoeas*, *Stellaria media*, *Lamium amplexicaule*) található meg.

A tervezett fűráspont megközelítő útja egy jelenlegi földúton valósul meg. A földút mentén lévő mezsgyében a szukcesszió során pionír fafajok települtek meg (*Salix alba*, *Salix fragilis*, *Populus x euroamericana*, *Populus alba*). A ritkás fasorban álló fák között számos cserje is megtalálható (*Salix cinerea*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Cornus sanguinea*). A mezsgye lágyszárú szintje főleg magaskórós fajokból (*Dipsacus laciniatus*, *Elymus repens*, *Calamagrostis epigeios*) áll, de ott megtalálhatók a mezofil és száraz gyepek kozmopolita fajai is. Az élőhelyen talált növények:

*Fragaria viridis*, *Achillea collina*, *Galium verum*, *Centaurea pannonica*, *Dactylis glomerata*, *Arrhenatherum elatius*, *Hypericum perforatum*, *Plantago media*, *Rumex acetosa*, *Rumex thyrsiflorus*, *Agrimonia eupatoria*, *Daucus carota*, *Poa pratensis*, *Rosa canina*, *Filipendula vulgaris*, *Echium vulgatum*, *Crataegus monogyna*, *Elymus repens*, *Calamagrostis epigeios*, *Trifolium pratense*, *Dipsacus laciniatus*, *Prunus spinosa*, *Carex hirta*, *Rubus caesius*, *Lotus corniculatus*, *Erigeron annuus*, *Knautia arvensis*, *Inula britannica*, *Leontodon autumnalis*.

A tervezett beruházás nem érint jó természetességű élőhelyeket ott védett növények nem fordulnak elő.



1. kép: A fúráspont egy intenzív művelésű szántón található



2. kép: A megközelítő út egy jelenleg is üzemelő földút



### 3.3. A beruházási terület állatvilága

#### 3.3.1. Madarak

A területen látott madárfajokat az alábbi táblázat tartalmazza. Az április közepi, kora reggeli időszakban történt bejárás során már a madarak többsége revírben volt. A fészkelő fajok jelentős része a megközelítő út mezsgyéjében foglalt revírt. A fűráspont helyén lévő intenzív szántó a madarak tekintetében nem játszik jelentős szerepet, ott egyedül a mezei pacsirta fészkelhet. Az árok menti mezsgyében a mezőgazdasági területeken, cserjésekben, fasorokban fészkelő fajok fordulnak elő.

Fajnév	Védett	Előfordulás jellege
Barátposzáta ( <i>Sylvia atricapilla</i> )	V	Éneklő hím
Barázdabillegető ( <i>Motacilla alba</i> )	V	Éneklő hím
Citromsármány ( <i>Emberiza citrinella</i> )	V	Éneklő hím
Csilpcsalpfüzike ( <i>Phylloscopus collybita</i> )	V	Éneklő hím
Dolmányos varjú ( <i>Corvus corone cornix</i> )	V	Átrepülő
Egerészölyv ( <i>Buteo buteo</i> )	V	Átrepülő
Énekes rigó ( <i>Turdus philomelos</i> )	V	Éneklő hím
Holló ( <i>Corvus corax</i> )	V	Táplálkozó
Kakukk ( <i>Cuculus canorus</i> )	V	Éneklő hím
Kenderike ( <i>Carduelis cannabina</i> )	V	Éneklő hím
Mezei pacsirta ( <i>Alauda arvensis</i> )	V	Éneklő hím
Seregély ( <i>Sturnus vulgaris</i> )	V	Táplálkozó
Vadgerle ( <i>Streptopelia turtur</i> )	V	Táplálkozó
Zöldike ( <i>Carduelis chloris</i> )	V	Éneklő hím
Balkáni gerle ( <i>Streptopelia decaocto</i> )		Éneklő hím
Fácán ( <i>Phasianus colchicus</i> )		Éneklő hím
Szajkó ( <i>Garrulus glandarius</i> )		Átrepülő

#### 3.3.2. Kétéltűek

Mivel a kétéltűek többsége a sekély vízhez kötődik, a területen csak kevés fajt lehetett regisztrálni. Táplálkozóterületként használja az itteni szántókat a zöld varangy (*Bufo viridis*), a barna varangy (*Bufo bufo*) és a barna ásóbéka (*Pelobates fuscus*). A beruházási terület környezetében nincsenek a kétéltűek számára szaporodásra alkalmas víztestek.

#### 3.3.3. Hüllők

Hüllők tekintetében nem figyeltünk meg egy fajt sem, de potenciálisan a fürge gyíkot (*Lacerta agilis*) a rézsikló (*Coronella austriaca*) és a lábatlan gyík (*Anguilla fragilis*) is előfordulhat a területen. Mivel

a mezsgyében lévő növényzet átlagban több mint egy méter magas, így ez az élőhely a hullók számára alacsony jelentőséggel bír.

#### **3.3.4. Emlősök**

Az emlősfaunából a cickányok közül két faj, az erdei (*Sorex araneus*) és a mezei cickány (*Crocidura leucodon*) előfordulása az utak melletti szegélynövényzetben jellemző.

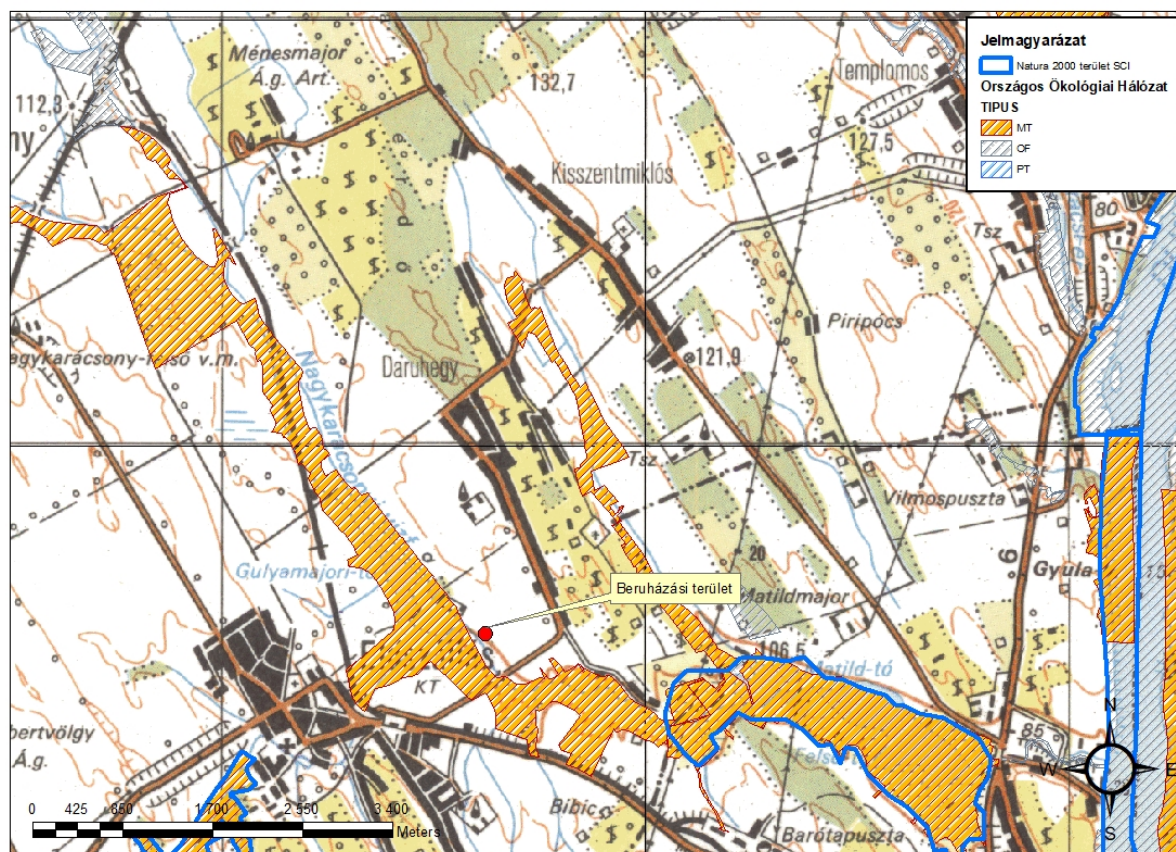
A rovarévők (*Insectivora*) közül a sün (*Erinaceus europaeus*) gyakori faj. A mezei nyúl (*Lepus europaeus*) szintén kisebb egyedszámban jellemző faj.

A ragadozók (*Carnivora*) közül ritkán látható a menyét (*Mustela nivalis*). A borz (*Meles meles*) egyedszáma emelkedőben van, kotorékai eddig nem látott helyeken is feltűnnek. A nem védett fajok közül a róka (*Vulpes vulpes*) és az aranybakóka (*Canis aureus*) gyakran jelenik meg a területen. A földút melletti mezsgye magaskórós növényzetében több helyen találtunk törpeegér (*Myomys minutus*) fészket. A gabonavetéseken elszórtan látni mezei pocok (*Microtus arvalis*) kotorékokat, viszont a bejárás során hörcsögekotorékot nem észleltünk.

A vadászható fajok közül az őz (*Capreolus capreolus*) és a gímszarvas (*Cervus elaphus*) egyedszáma megfelelő mértékű, az élőhelyre veszélyeztető hatása nincs. Utóbbi főként váltóvadként fordul elő a területen a vaddisznóval (*Sus scrofa*) együtt.

#### **3.4. Természetvédelmi érintettség**

A beruházási terület nem része az Országos Ökológiai Hálózatnak és Védett Természeti Területeknek, illetve nem tartozik a Natura 2000 hálózathoz sem. A beruházástól keletre kb. 1,8 km-re található a Tolnai Duna (HUDD20023) Különleges Természetmegőrzési Terület határa, míg a délre lévő mocsárrétek részei az országos Ökológiai Hálózat magterületének.



1. ábra: A beruházási terület természetvédelmi érintettsége.

### 3.5. Tájvédelem

Az egyedi tájértékek tekintetében a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság tájérték adatbázisát vettük alapul. Nyilvántartásuk szerint a beruházási terület közelében egyedi tájérték nem található. A fúráspon nem része az Országos Tájképvédelmi Terület övezetének.

Mivel a beruházás már a mezőgazdasági művelésű területen valósul meg, nem kell számolnunk egyéb, jobb természetességű területek igénybevételével, bolygatásával. A tervezési területen tájelemként értékelhetjük a mezőgazdasági területeken lévő földutak, árkok melletti cserje- és fasorokat, kisebb facsoportokat, melyek megtörik az egyhangú, szántóföldekkel jellemezhető sík tájat. A táj meghatározó elemei a művi létesítmények: szántók, utak, légvezetékek. A beruházási terület környezete tájképvédelem szempontjából alacsony jelentőséggel bír.

## **4 A tervezett beruházás létesítményei**

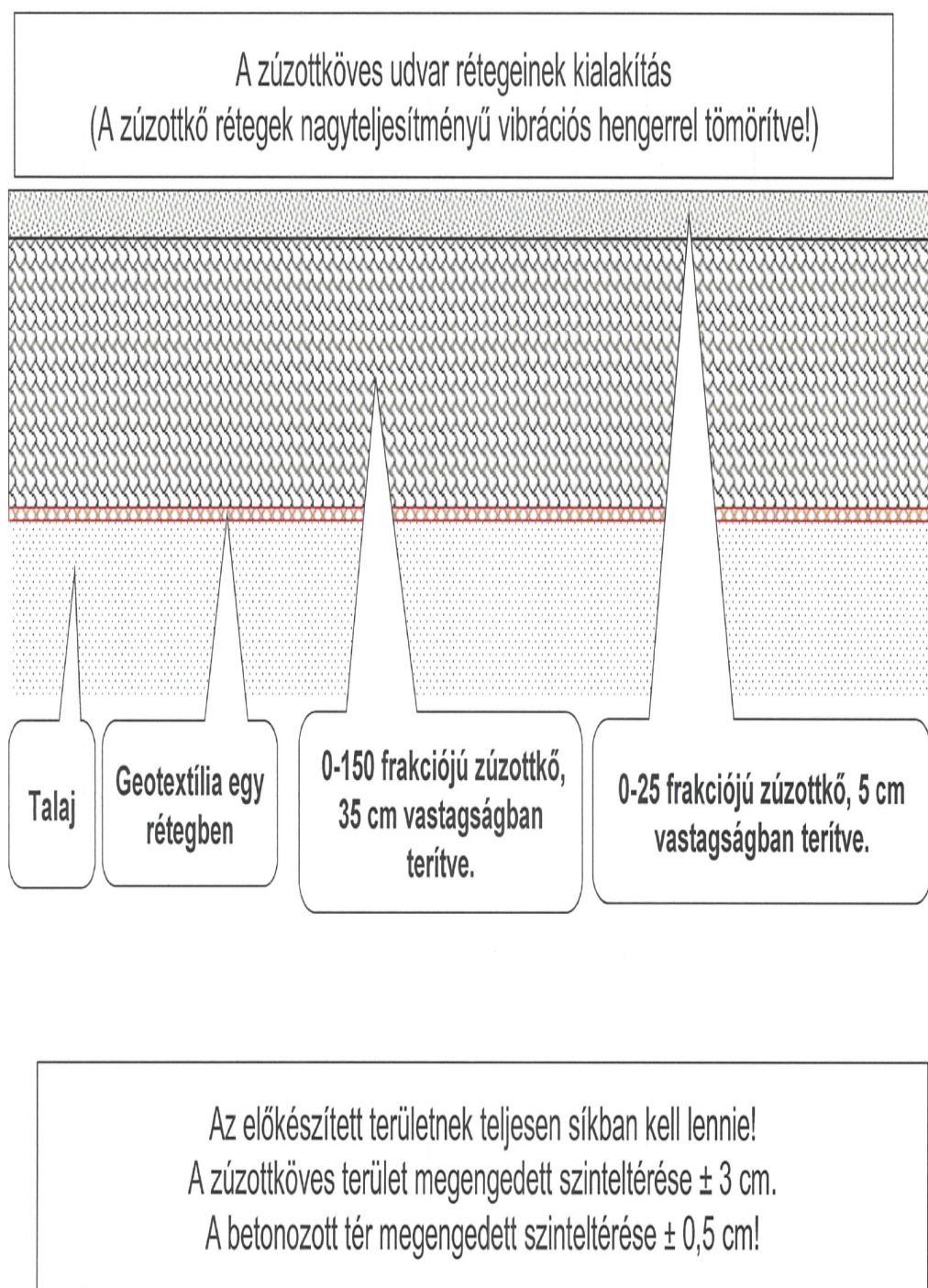
### **4.1 A beruházás tervezésénél az új létesítmények elrendezéséhez az alábbi szempontok kerültek figyelembe vételre**

- Vonatkozó főbb törvények, rendeletek, utasítások, szabályzatok, szabványok:
  - 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól,
  - 2016. évi XLVII. törvény a hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény módosításáról,
  - 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet a hulladékjegyzékről,
  - 225/2015. (VIII.7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzéseinek feltételeiről,
  - 1996.évi LIII. törvény a természet védelméről,
  - 1993. évi XLVIII. Törvény a bányászatról, egységes szerkezetben a végrehajtásáról szóló 20/2022. (I. 31.) SZTFH rendelettel,
  - 16/2022. (I.28.) SZTFH rendelet a „Kőolaj,- és Földgázbányászati Biztonsági szabályzat”,
  - 54/2014. (XII.5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról,
  - 3/2003. (III.11.) FMM-ESZCSM együttes rendelet a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben lévő munkahelyek minimális munkavédelmi követelményeiről,
  - 4/2002. (II.20.) SZCSM-EüM együttes rendelet „az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről”,
  - 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről,
  - 219/2004. (VII.21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről,
  - 92/2007. (IV.26.) Korm. rendelet a 219/2004. (VII.21.) Korm. rendelet módosításáról,
  - 220/2004. (VII.21.) Korm. rendelet a felszíni vizek védelméről,
  - 93/2007. (IV.26.) Korm. rendelet a 220/2004. (VII.21.) Korm. rendelet módosításáról,
  - 28/2004. (XII.25.) KvVM rendelet, a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól,
  - 6/2009. (IV.14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet „a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről”,
  - Az építési munkákra vonatkozó 27/2008. (XII. 3.) KvVM- EüM együttes rendelet zajterhelési határértékekről,
  - A zajforrástól származó zajterhelés hatásterületére vonatkozó 284/2007. (X.29.) Kormányrendelet,
  - A levegő védelméről szóló 306/2010 (XII. 23). Korm. rendelet,
  - 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról,

- minden egyéb a beruházással kapcsolatos hatályos utasítás és rendeletek, szabványok, telepítési távolságok betartása.

#### 4.2 A megfigyelőkút fúrási alapjának kialakítása

A burkolt fúrási alap kialakításának tervét a **9. számú melléklet**, a fúróberendezés elrendezésének telepítési vázlatát a **10. számú melléklet** tartalmazza.



**1. ábra A zúzottköves udvar rétegeinek kialakítása**

## **5. A TERVEZETT BERUHÁZÁSOK, A TELEPÍTÉS HATÁSAI, HATÁSTERÜLETEI**

### **5.1. A telepítés hatótényezői**

#### **5.1.1. A telepítés fázisai**

- a GS-Daruszentmiklós-D-1 fúráspon/fúrás alap megépítése,
- a GS-Daruszentmiklós-D-1 jelű kút lemélyítése.

A beruházás megvalósításánál az alábbi szempontok kerültek figyelembe vételre:

- A vonatkozó rendeletek, szabványok, telepítési távolságok betartása,
- A létesítmény biztonságos üzemeltetési lehetősége,
- Megközelíthetőségi szempontok.

#### **Általános megállapítások:**

A kivitelezés során minden havária jellegű eseményt (felszíni, vagy felszín alatti szennyeződés) bekövetkezésekor haladéktalanul be kell jelenteni és a lehetőségekhez képest a legrövidebb időn belül meg kell szüntetni a szennyeződés utánpótlási lehetőségét és a környezeti kárt fel kell számolni.

A fúrás alap építése során törekedni kell arra, hogy a lehetőségekhez képest minél kisebb kárt okozzanak a természetben. Az építési munkák során a fákat kímélni kell. Az építés során kivágásra kerülő fákat össze kell gyűjteni és depóniába rakni. Az építési sáv/terület mentén nem maradhatnak elszáradt, kivágott fák.

Az építési munkáknál csak kifogástalan állapotú, megfelelően karbantartott gépek dolgozhatnak. A gépek üzeme és karbantartása során gondoskodni kell arról, hogy üzemanyag, kenőanyag ne kerülhessen a talaj felszínére, illetve a felszíni vízbe. A kivitelezési munkák során az esetleges szennyeződések továbbterjedésének azonnali megakadályozására lokalizációs és kárelhárítási eszközök helyszíni biztosítása mindenképpen javasolt. (adszorpciós anyagok, mobil felitató hurkák stb.)



### 5.1.2. A fúrási alapépítés gépeinek motorteljesítménye

A fúrási alapépítés gépei, szállító járművei:

Gépek		Összes motorteljesítmény (kW)
Kotrógép	1 db Caterpillar 225 lánc talpas kotró	101
Szállítógép	TATRA vagy SCANIA tehergépkocsi	280
Kotrógép	1 db Komatsu típusú gréder	280
Úthenger	Kompakt úthenger	75
Markológép	1 db Caterpillar markoló	139
<b>ÖSSZES TELJESÍTMÉNY:</b>		<b>875</b>

### 5.1.3. Az alapépítés gépei és üzemideje

Az építési helyszíneken jellemzően 10 órás munkaidőket alkalmaznak. A fúrási alap megépítése 3-4 hetet vesz igénybe az alábbi üzemidők mellett:

- Kotrógép: Caterpillar 225 lánc talpas kotró, (7 ó. üzemidő)
- Szállítógép: Tátra vagy SCANIA terepjáró gépkocsi napi 6 forduló,
- Komatsu típusú gréder, (4 óra üzemidő)
- Úthenger: Kompakt úthenger, (4 óra üzemidő)
- Markológép: Caterpillar markoló 6 órás üzemidő.

### 5.1.4. A kivitelezés technológiája

Az alapozás kivitelezés technológiai és műszaki leírását a 7. számú melléklet tartalmazza.

### 5.1.5. A fúróberendezés gépei, szállító járművei

A fúróberendezést és a kapcsolódó technológiai egységeket kamionok szállítják a helyszínre. A szállítás 4-7 napot vesz igénybe, csak a nappali időszakban történik a szállítás. A fúróberendezéshez tartozik 6 db fontforrás is, amik dízel motorok. Ezek a motorok biztosítják a fúráshoz szükséges elektromos energia allatását.

A fúróberendezés telepítési vázlatát a 10. számú melléklet tartalmazza.

### 5.1.6. A fúróberendezés és üzemideje

A fúrasi helyszínen megszakítás nélküli, folyamatos 24 órás munkaidőket alkalmaznak. A fúróberendezés felállítása és a mélyfúrás kivitelezése, 3-4 hetet vesz igénybe.

### 5.1.7. A fúróberendezés fúrási technológiája

#### A tervezett tevékenység leírása, az épület, építmény, berendezés forrásainál alkalmazott technológia ismertetése

A nagy mélységbe hatoló fúrásokat ún. rotary fúrással végzik, amely nagy gépi teljesítményű, öblítéses forgó fúrás, öblítőközege többnyire folyadék-szuszpenzió, ún. öblítőiszap. A fúrás a lyuk talpára nehezedő fúró forgó mozgásával (forgatónyomatékával) bontja a kőzetet, miközben a cső-fúrószáron át szivattyúzott, és a fúró eleinél kilépő öblítőközegek a kifúrt kőzetszemeket a fúrószár és a lyukfal közötti körgyűrű szelvényű téren át a felszínre szállítja.

#### Fúrás (öblítés)

Az öblítés funkciói a következők szerint összegezhetők:

1. Fúrás közben az öblítőiszap (vagy fúróiszap) hidrosztatikus nyomása védi a lyuk falát az omlástól és a beáramlásoktól, ami kitöréshez vezethet.
2. A fúrólyuk oldalán kialakuló iszaplepeny védi a fúrólyukat a kőzetekben tárolt víz beáramlásától, illetve fordítva, az iszap pórustérbe történő áramlásától. Az iszaposzlop hidrosztatikus nyomásának és a réteg nyomásának különbsége a porózus előtt kiszűrődést és ennek következményeként iszaplepeny-képződést okoz.
3. Az öblítőiszap tömíti a szűkszelvényű repedéseket. Nagyobb méretű repedéseknél, ahol az iszap már nem képes megfelelően tömíteni, más tömítőanyagot (pl. agyagot vagy cementtejet) alkalmaznak.
4. Furadék felszínre hozatala, fúrófej hűtése és kenése. Az öblítőiszap folyadékfázisban (vízben) diszpergált szilárd részecskéből áll. A szilárdanyag-tartalom egyrészt a kolloid tulajdonságokat biztosítja, másrészt a kellő iszapfajsúlyhoz és reológiai tulajdonságokhoz szükséges.

Az öblítőiszapok folytonos fázisa a víz, amelyben agyag vagy más hidratálódó, illetve duzzadó, rendszerint organikus anyag (pl. keményítő) részei vannak szuszpendálva. A szuszpenzióban szilárd *inert* töltőanyagok biztosítják a kívánt fajsúlyt.

#### Iszapkezelés

Az iszapkészítés, annak fúrás során történő felhasználása, a furadékkal kevert fúróiszapból az iszap visszanyerése és a furadék leválasztása. Szükség esetén az iszap víztelenítése, a fázisok szétválasztása, a folyadékfázis ismételt felhasználása zárt technológiai körben. Tartályok és csővezetékek rendszere biztosítja azt, hogy az iszap és furadék a környezetbe ne kerülhessen ki. Az öblítőiszaphoz különféle adalékanyagokat keverhetnek, hogy növeljék fajsúlyát és tixotróp tulajdonságú legyen. A tixotrópia a folyadéknak az a tulajdonsága, hogy a keverés, mozgatás leállítása után viszkozitása lényegesen megnő, de keveréssel újra elfolyósodik. Például bentonit segítségével előidézhető ez a jelenség, melynek fontos szerepe a furat falának megtámasztása a fúrófej kiépítése vagy a szivattyúk leállása esetén. A fajsúly növelésére leggyakrabban mészkőlisztet használnak, amennyiben 1.35 kg/l sűrűségnél nincs szükség magasabb sűrűségre. A keletkező iszap mennyiségét csak becsülni lehet, mert függ a furat tényleges mélységtől és a kútmunkálatok tényleges idejétől, valamint attól, hogy a felszíni rendszerekben mennyi iszap kerül menet közben szétválasztásra. A fúrás során a fúróiszap



készítést tartályokban végzik, a közetszemcséket rázószítán, valamint ciklonon leválasztják – furadék anyagokat – az így keletkező zagyot acéltartályokba gyűjtik és a helyszínen ülepítéssel és centrifugálással előkezelik, így választják szét a folyadékfázist a furadék fázistól. A folyadékot újra felhasználják, a furadék anyagot pedig konténerekbe gyűjtik. Ez utóbbinak szükség szerint beállítják a szárazanyag tartalmát. A víztelenített, megfelelő szárazanyag tartalmúra beállított furadékot folyamatosan, szükség szerint szállítják el. A fúrási iszapot átvételre jogosult szervezetnek adják át. Az előkezelés (centrifugálás) során leválasztott folyadékfázist újra felhasználják fúróiszap készítésére.

### **Üzemanyag ellátás**

A fúróberendezés hajtóműve, az iszapszivattyúk, az áramfejlesztő mind dízelmotoros meghajtásúak, ezért jelentős mennyiségű gázolajra van szükség fúrás közben. Az üzemanyagot a tényleges igénynek megfelelően tartálykocsikkal szállítják ki a fúrás helyszínére, ahol duplafalú tartályban tárolják. A fúrási munkálatok sebességének függvényében, de legfeljebb heti egy-két alkalommal kell gázolajat szállítani.

### **Karbantartás**

A betonelemekkel, valamint a geotextiliával és kőszórással fedett területre telepített gépegységek esetlegesen szükségessé váló karbantartása során keletkező olajszármazékokat összegyűjtik és elszállítják. A gépek alkatrészeinek kenéséhez használt gépzsír, kenőolaj, motorolaj zárt fémhordókban érkezik, melyeket a fent említett módon kialakított munkaterületen raktároznak. Amennyiben a munkálatok során mégis olajszármazék kerül a környezetbe oleofil felitató anyagokat, felitató paplant használnak, hogy az esetlegesen lecsöpögő kenőolaj, motorolaj és egyéb szénhidrogén származékok ne szennyezzék a munkaterületet.

### **Béléscsővezetés**

Funkciói:

1. Fúrólyuk végleges biztosítása.
2. Felszínhez közeli víztároló rétegek kizárása és egyes fúroszerelvények biztonságos tartása.
3. Meggátolja az átfúrt tárolórétegek tartalmának esetleges összekeveredését.

### **Cementezés**

Funkciói:

1. Béléscső oszlop végleges rögzítése.
2. A cső mögötti rétegek elválasztása, rétegtartalom felszínre kerülésének megakadályozása.
3. Cső mögötti rétegfluidumok átfejtődésének megakadályozása egyik rétegből a másikba.

A cementezés során cementtejet (vízben szuszpendált cementport) szivattyúznak a béléscsőoszlopon és a saruján át a béléscsőoszlop mögötti gyűrűs térbe a folyadék- vagy gáztermelési cél érdekében a *tárolórétegek tömör elválasztása és a béléscsőoszlop rögzítése és védelme* céljából.

A cementpalást nemcsak izolálja egymástól a tárolórétegek gáz-, víz- és kőolajtartalmát, hanem lehorgonyozza a csőoszlopot a rétegsorhoz a kiemeléssel és a lefelé elmozdulással szemben, valamint *kizárja* a folyadéknyelő vagy egyéb zavart okozó rétegeket a további műveletekből.

A fűrés során a légszennyező pontforrások a fűróberendezés és egyéb gépek meghajtásához szükséges energia előállítására használt dízel üzemű motorok kipufogói.

## **5.2. Beruházás hatása a környezeti elemekre**

### **5.2.1. Levegőtisztaság-védelem**

#### **Alkalmazott jogszabályok, előírások**

Az Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (EVD) készítése során az alábbi, többszörösen módosított levegővédelmi jogszabályok előírásait vettük figyelembe:

- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól
- 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról
- 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet a levegő védelméről
- 6/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról
- 4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről ...
- 6/1990. (IV. 12.) KÖHÉM rendelet a közúti járművek műszaki feltételeiről
- 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet a levegőterheltségi zónák kijelöléséről

A 306/2010. (XII. 23.) Kormányrendelet keret jellegűen intézkedik a levegőkörnyezet védelméről. Elsőfokú környezetvédelmi hatóság: Fejér Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály.

#### **A fűrés alap építés, és a mélyfűrés levegővédelmi vonatkozásai**

Számítások szerint a munkagépek által okozott légszennyezés (kipufogógázok) egyik légszennyező komponense sem okoz majd határérték feletti levegőterheltséget.

Az építési munkák során elsősorban a környezet porterhelésének átmeneti növekedésével kell számolni a fűróberendezés és a szerelvények helyszínre szállítása miatt. Tapasztalatok alapján a fajlagos por emisszió max. 2 kg/m<sup>3</sup> mozgatott föld.

Az építéssel kapcsolatos *közvetlen hatásterületek* nem egyidejűleg jelentkeznek.

Az építés *közvetett hatásterületébe* az építéshez szükséges szállítások útvonalai is beletartoznak.

A létesítéskor a diffúz porképződés mérséklésére kell törekedni, üzemeléskor indokolt esetben a tűzriadó terv szerint kell eljárni.

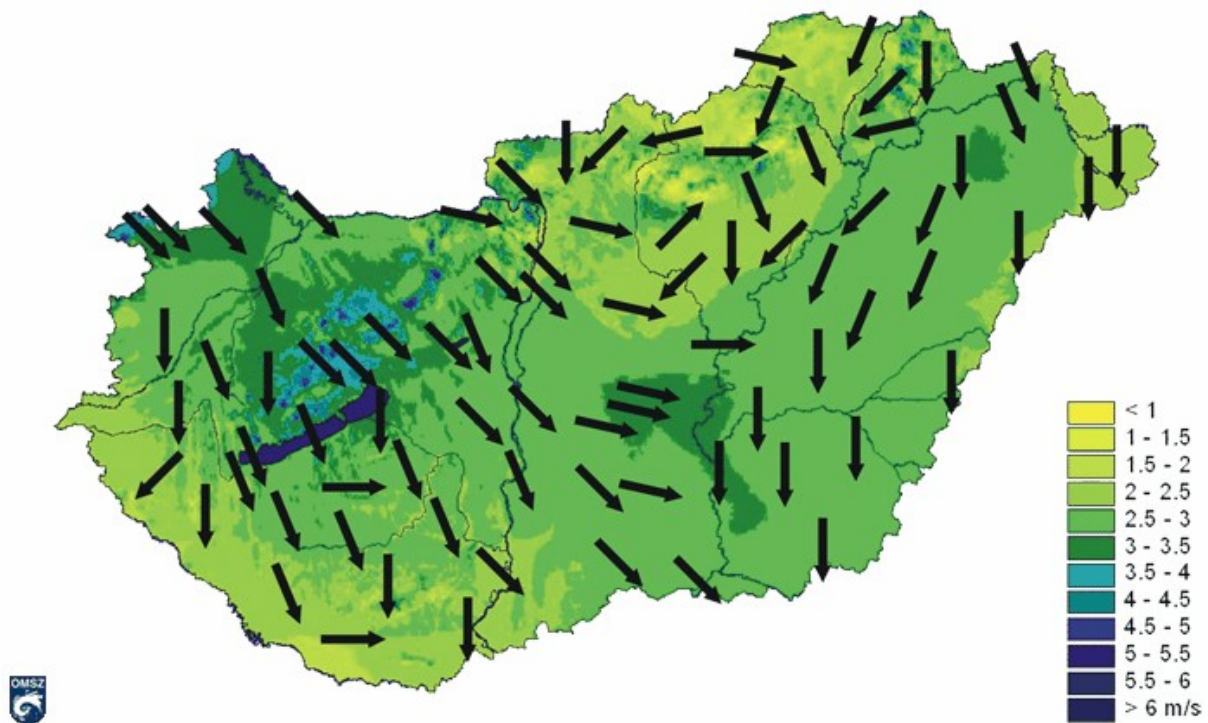
A telepítés időszakában a légszennyező anyag kibocsátást döntően a területen dolgozó munkagépek és a területre érkező szállítójárművek belső égésű motorjaiból távozó füstgáz, ill. a felvert por jelenti.

## Levegőkörnyezeti alapállapot

A tervezett tevékenység levegőkörnyezeti hatását

- a levegőkörnyezeti alapállapot,
- a tervezett tevékenységek,
- a kibocsátások adottságai (fázis, ütem, nagyság, terjedés stb.),
- az érintett környezet jellemzői határozzák meg.

Az alapállapot meteorológiai és légszennyezettségi adatokkal jellemezhető. A tervezési terület légkörét a meteorológiai viszonyok, átszellőzési adottságok, a környezeti levegő terhelhetősége és minősége jellemzik. Nem vizsgáljuk a globális légszennyező hatásokat.



Az évi átlagos szélességek [m/s] és az uralkodó szélirányok Magyarországon (2000-2009)  
Országos Meteorológiai Szolgálat

### A környezeti levegő terhelhetősége, minősége

A levegőkörnyezetének terhelhetősége a légszennyezettségi (határ) értékektől függ. A tervezett tevékenység a 4/2002. (X.7.) KvVM rendelet alapján, a tanulmány szerint a 9. légszennyezettségi zónához tartozik.

Légszennyező anyag	Zónacsoport jele
Kén-dioxid (SO <sub>2</sub> )	F
Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )	F
Szén-monoxid (CO)	F
Szilárd (PM <sub>10</sub> )	E
Benzol (B)	F
Talajközeli ózon (O <sub>3</sub> )	O-I
Arzén (As)	F
Kadmium (Cd)	F
-----Nikkel (Ni)	F
Ólom (Pb)	F
Benz(a)pirén (BaP)	D

A zónacsoport jelölésének magyarázata a 4/2011. (I.14.) VM rendelet 5. számú melléklete alapján:

- **E csoport:** azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.
- **D csoport:** azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték, az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3-6. sorában szereplő anyagok esetében a célérték között van
- **F csoport:** azon terület, ahol a légszennyezettség az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.
- **O-I csoport:** azon terület, ahol a talajközeli ózon koncentrációja meghaladja a cél értéket.
- A légszennyezettség mértékének megítélésére a levegőminőségi (egészségügyi) határértékek szolgálnak alapul. A légszennyezettség egészségügyi határértékeit a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. számú melléklete; az alsó és felső vizsgálati küszöbértékeket a 6/2011. (I. 14.) VM rendelet 9. számú melléklete tartalmazza.

**Az egészségügyi légszennyezettségi határértékek ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )**

Levegőterhelő anyag ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	órás	24 órás	éves
SO <sub>2</sub>	250 (24)	125 (3)	50
NO <sub>2</sub>	100 (18)	85	40
CO	10 000	5 000	3 000
PM <sub>10</sub>		50 (35)	40
TSPM	200	100	50
Pb			0,3
Hg			1
B		10	5

*Zárójelben a túllépések megengedhető száma*

**Egyes rákkeltő légszennyező anyagokra**

Levegőterhelő anyagok ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	24 órás	éves	célérték
Arzén		0,01	0,006
3,4-Benz(a)pirén	0,001	0,0012	0,001
Berillium		0,05	
1,3-Butadién		2,25	
Dioxin és furánok		10 <sup>6</sup>	
Kadmium		0,005	0,005
Króm		0,05	
Nikkel		0,025	0,02
Tetraklór-etilén	250	60	
Triklór-etilén		23	
Vinil-klorid		5	

**Az építés levegőterhelése:**

**A fűrészi alapépítés gépei**

Gépek		Összes teljesítmény (kW)	Üzemidő (óra/nap)	Összes felhasznált energia (kWh/nap)	Felhasznált üzemanyag (kg/nap)
Kotrógép	1 db Caterpillar 225 láncalpas kotró	101	7	707	59
Szállítógép	TATRA vagy SCANIA tehergépkocsi	280	8	2240	188
Kotrógép	1 db Komatsu típusú gréder	280	2	560	47
Úthenger	Kompakt úthenger	75	8	600	50
Markológép	1 db Caterpillar markoló	139	8	1112	69
<b>ÖSSZESEN</b>				<b>5219</b>	<b>413</b>

A munkagépek légszennyezésének meghatározására az alábbi emissziós faktorokat vettük figyelembe:

**Emisszió = Emissziós faktor \* Teljesítmény, ill.**

**Kén-dioxid esetében:**

**Emisszió (SO<sub>2</sub>) = 2 \* kéntartalom [kg/kg] \* fogyasztás**, feltételezve, hogy az összes kénből SO<sub>2</sub> lesz az  $S + O_2 = SO_2$  egyenlet szerint.

**Szén-dioxid esetében:**

**Emisszió (CO<sub>2</sub>) = (Fogyasztás, g/kWh – szénhidrogén emisszió, g/kWh) \* 0.84 \* (44/12)**

**Az alapépítés ideje alatt** a 24 órának átlaga 1 órára vetítve energiafelhasználás **217.4 kWh**.

Az alapépítésnél a 24 órának átlaga 1 órára vetítve az üzemanyag fogyasztás **17,2 kg/h**.

Szennyező anyag	Fajlagos emisszió	Telepítés alatti napi emisszió	
	[g/kWh]	[kg/h]	[mg/s]
Szén-monoxid (CO)	1.33	0.289	80.6
Kén-dioxid (SO <sub>2</sub> ) Üzemanyag fogyasztás 24 kg/h	0,05 m/m % az üzemanyagban, azaz 0,001 kg SO <sub>2</sub> /kg üzemanyag	0.0183	5.07
Nem-metán illékony szerves vegyületek (TNMHC)	0.27	0.059	16.3
Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )*	2.61	0.568	158
Szilárd anyag	0.53	0.115	32.0
Szén-dioxid (CO <sub>2</sub> )	267	58.061	16128

**Járművek által felvert por:**

Ezt a típusú por emissziót az U. S. Environmental Protection Agency (U.S. EPA) Compilation of Air Pollutant Emission Factors, AP-42, Fifth Edition, Volume I: *Stationary Point and Area Sources*. Section 13.2.2. *Unpaved Roads* irányelvei alapján határoztuk meg.

$$E = \frac{k(s/12)^a (W/3)^b}{(M/0.2)^c}, \text{ ahol}$$

**E** a szemcseméret specifikus emissziós faktor [g/megtett km];

**s** a felszíni anyag iszaptartalma (%), értéke 1.2 – 35% körüli;

**W** közepes járműtömeg [tonna] (esetünkben 12 tonna);

**M** a felszíni anyag nedvességtartalma (%), értéke 0.03 – 20%;

**k, a, b, c** empirikus állandók; az összes szálló porra **k = 2820 g/km**

**a = 0.8**

**b = 0.5**

**c = 0.4**

A szállító járművek által felvert por tehát az alábbiak szerint becsülhető. Jól nedvesített útfelületek mellett feltételezhető, hogy  $s = 1,2 \%$ ,  $M = 20 \%$ ,  $s$

$$E = \frac{2820 \cdot (1,2/12)^{0,8} \cdot (12/3)^{0,5}}{(20/0,2)^{0,4}} = 141,7 \text{ g/km}$$

### **Porkibocsátás**

A korábban becsült 141,7 g/km gépjárművek által felvert pormennyiség a munkaterületen való mozgásból és a burkolatlan utakon való közlekedésből ered. A munkaterületen 5 km/h átlagsebességet feltételezve a következő maximális rövid idejű (1 órás) porkoncentrációra számíthatunk.

$$E = 141,7 \text{ g/km} \cdot 5 \text{ km/h} = 708,5 \text{ g/h} = 0,7085 \text{ kg/h}$$

A szélróziós esetekben (40 km/h feletti széllesek esetén) ehhez hozzáadódik az 0,768 kg/h szélróziós por emisszió, valamint a gépjárművek és munkagépek által kibocsátott 0,152 kg/h szilárd anyag.

**A fúrási alapépítés alatti összes átlagos porkibocsátás szélróziós esetekben:  $0,7085 + 0,768 + 0,115 = 1,5915 \text{ kg/h}$**

Ennek figyelembevételével szilárd anyag esetén (PM10-re 1 órás határérték nincs, a 24 órás határérték  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) az alábbi rövid idejű immisszió várható.

A 24 órás átlagos terheltség határértéke a jogszabály értelmében évi 35 alkalommal léphető túl.

### **Az 1 órás maximális PM10 terheltségre**

az „A” feltétel ( $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) szerinti hatástávolság 580 m.

A „B” feltétel ( $4,69 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) alapján a hatástávolság 607 m.

A „C” feltételt (maximum,  $138 \cdot 0,8 = 110 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) a nyomvonal tengelyétől számítva 20 m távolságban éri el a PM10 szennyezettség.

A vizsgált 1000 m területen átlagosan  $14,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  1 órás PM10 terheltség várható.

Várhatóan a 24 órás átlagkoncentrációk maximuma nem éri el az  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  határértéket ( $33,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

A maximumot a munkaterületen belül éri el (9 m).

Az építés során a levegővédelmi vonatkozású közvetlen hatásterületek folyamatosan változnak, mindig az éppen épülő alapszakasz közvetlen környezetét érintik. A tervezett fúrási alap nem érint lakott területet.

Számítások szerint **a munkagépek által okozott légszennyezés (kipufogógázok) egyik légszennyező komponense sem okoz majd határérték feletti levegőterheltséget.**

**A mélyfúrás levegővédelmi vonatkozásai**

Pontforrás azonosítója	Pontforrás megnevezése	Berendezés megnevezése	Üzemanyag fogyasztás l/h (kg/h)	Névleges bemenő hőteljesítmény kW	Feladat	Beüzemelés ideje
P1	dízelmotor kürtője I.	Caterpillar 3406PC dízelmotor	25 (21)	250	lyukbefejező meghajtás	1980
P2	<i>dízelmotor kürtője II. /tartalék/</i>	<i>Caterpillar 3406PC dízelmotor</i>	<i>24 (20)</i>	<i>250</i>		<i>1986</i>
P3	dízelmotor kürtője III.	Caterpillar 3512-F dízelmotor	82 (68)	810	szivattyú meghajtás	2008
P4	<i>dízelmotor kürtője IV. /tartalék/</i>	<i>Caterpillar 3512-F dízelmotor</i>	<i>92 (76)</i>	<i>870</i>		<i>2008</i>
P5	dízelmotor kürtője V.	Caterpillar 3406 dízelmotor	31 (26)	310	áramfejlesztő	2006
P6	dízelmotor kürtője VI.	Caterpillar 3406 dízelmotor	28 (23)	275		2007

Mivel a dízelmotorok esetében a gázolaj elégetése nem hőtermelési célból történik, hanem villamos vagy mechanikai energia előállítását szolgálja, ezek a berendezések nem minősülnek tüzelőberendezésnek. A környezetvédelmi jogszabályi meghatározás szerint ugyanis tüzelőberendezésnek az a berendezés tekinthető, amelyben tüzelőanyag elégetése a keletkező hő hasznosítása céljából történik. A gázolaj felhasználását követően előállított mechanikai energia a fűrőberendezés, iszapszivattyú meghajtásához, másrészt az áramfejlesztők esetén az általuk termelt villamosenergia felhasználására szolgál a fűrési tevékenység valamennyi részén.

Ennek megfelelően a hőteljesítmény meghatározása kizárólag a bevitt gázolaj hőenergiatartalma alapján lehetséges. Egy liter gázolaj elégetésével megközelítőleg 9,9 kWh hőenergia szabadul fel, így a névleges bemenő hőteljesítmény ezen érték figyelembevételével került kiszámításra. Normál üzemelési körülmények között egyidejűleg legfeljebb négy motor üzemel. A tartalékberendezések kizárólag abban az esetben lépnek működésbe, amikor az azonos funkciót ellátó berendezés meghibásodik, illetve ellenőrzési, szerelési vagy karbantartási munkák miatt átmenetileg nem üzemel. A tartalékberendezések alkalmazása a fűrési tevékenység folyamatosságának biztosítását szolgálja.

**Létesítmény várható kibocsátásai a környezeti elemekbe, a kibocsátások mennyiségi és minőségi jellemzői**

A technológia pontforrásainak szennyezőanyag kibocsátását a 140 kW és annál nagyobb, de 50 MW-nál kisebb teljes névleges bemenő hőteljesítményű tüzelőberendezések működési feltételeiről és



légszennyező anyagainak kibocsátási határértékeiről szóló 53/2017. (X.18.) FM rendeletben foglaltak szerint alkalmazzuk. A gázolaj elégetése esetén 1 l gázolaj fűtőértéke 43 MJ, amivel 9,9 kW hőenergia állítható elő.

Pontforrás azonosító	Légszennyező anyag	határérték	átlagos koncentráció	Túllépés
		mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	
<b>P1</b> dízelmotor kürtője I.	szén-monoxid	_*	108	nem várható
	nitrogén-oxidok mint NO <sub>2</sub>	_*	446	nem várható
	szilárd	_*	12,7	nem várható
<b>P2</b> dízelmotor kürtője II. /tartalékberendezés/	<i>szén-monoxid</i>	_*	<i>158</i>	<i>nem várható</i>
	<i>nitrogén-oxidok mint NO<sub>2</sub></i>	_*	<i>668</i>	<i>nem várható</i>
	<i>szilárd</i>	_*	<i>14,6</i>	<i>nem várható</i>
<b>P3</b> dízelmotor kürtője III.	szén-monoxid	245	111	nem várható
	nitrogén-oxidok mint NO <sub>2</sub>	1500	600	nem várható
	szilárd	50	19,3	nem várható
<b>P4</b> dízelmotor kürtője IV. /tartalékberendezés/	<i>szén-monoxid</i>	<i>245</i>	<i>144</i>	<i>nem várható</i>
	<i>nitrogén-oxidok mint NO<sub>2</sub></i>	<i>1500</i>	<i>792</i>	<i>nem várható</i>
	<i>szilárd</i>	<i>50</i>	<i>12,1</i>	<i>nem várható</i>
<b>P5</b> dízelmotor kürtője V.	szén-monoxid	_*	147	nem várható
	nitrogén-oxidok mint NO <sub>2</sub>	_*	544	nem várható
	szilárd	_*	8,3	nem várható

<b>P6</b> dízelmotor kürtője VI.	szén-monoxid	_*	132	nem várható
	nitrogén-oxidok mint NO <sub>2</sub>	_*	614	nem várható
	szilárd	_*	26,7	nem várható

\*53/2017. (X.18.) FM rendelet 4.§ 13. a)

**A létesítmény, illetve technológia várható kibocsátásai a környezeti elemekbe a kibocsátások mennyiségi és minőségi jellemzői, a környezetre gyakorolt lényeges hatások**

A pontforrásokon távozó légszennyező anyagok mértékét a Fővárosi Levegőtisztaság-védelmi Kft. VJE/331/2023 számú vizsgálati jegyzőkönyvben szereplő eredményei alapján határoztuk meg. A jegyzőkönyvet a **11. számú melléklet** tartalmazza. A létesítmény pontforrásai az előző pontban leírt szennyezőanyagokkal terhelik a környezeti levegőt. A várható kibocsátások a határértékeket nem érik el. A tevékenység, a fűrés lemeltyítése, a pontforrások üzemelése várhatóan 1 hónapnál valamivel hosszabb időszak lesz. Ezt követően a források elszállításra kerülnek és további légszennyezés nem történik.

#### Hatásterület lehatárolása

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII.23.) Kormányrendelet 5. számú mellékletének 13. pontja szerinti hatásterületek bemutatása a telepítendő pontforrások szennyezőanyag kibocsátása alapján. A levegőterheltségi szint határértégeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértégeiről szóló 4/2011. (I.14.) VM rendelet 1. számú mellékletében szereplő határértékek figyelembevételével.

A hatásterületet a 306/2010. (XII.23.) Kormányrendelet 2.§ 14. pont *a), b) és c)* bekezdéseinek megfelelően vizsgáltuk meg. Egy időben kizárólag négy motor üzemel, így az egyesített hatásterület lehatárolásakor ezen motorok eredő kibocsátásaival számoltunk.

szennyezőanyag	CO	NO <sub>x</sub> NO <sub>2</sub> -ként	szilárd anyag
<b>koncentráció mg/m<sup>3</sup></b>	124	574	16
<b>emisszió g/s</b>	0,23	1,09	0,03
<b>órás határérték (µg/m<sup>3</sup>)</b>	10000	100	-
<b>órás határérték 10%-a (µg/m<sup>3</sup>)</b>	1000	10	-
<b>24 órás határérték (µg/m<sup>3</sup>)</b>	5000	85	50
<b>24 órás határérték 10%-a (µg/m<sup>3</sup>)</b>	500	8,5	5
<b>alap levegő terheltség (µg/m<sup>3</sup>)</b>	370	60	20
<b>terhelhetőség (µg/m<sup>3</sup>)</b>	9630	40	30
<b>terhelhetőség 20 %-a (µg/m<sup>3</sup>)</b>	1926	8	6
<b>maximum érték 80% (µg/m<sup>3</sup>)</b>	6,43	29,31	2,37
<b>306/2010. Kr. 2.§ 14. a) pont szerinti</b>	Nem	561	Nem

<i>hatásterület nagysága (m)</i>	értelmezhető		értelmezhető
<b>306/2010. Kr. 2.§ 14. b) pont szerinti hatásterület nagysága (m)</b>	Nem értelmezhető	<b>743</b>	Nem értelmezhető
<b>306/2010. Kr. 2.§ 14. c) pont szerinti hatásterület nagysága (m)</b>	<b>134</b>	143	<b>124</b>



A mérések és számítások alapján a **pontforrások által okozott légszennyezés (kipufogógázok) egyik légszennyező komponense sem okoz majd határérték feletti levegőterheltséget.**

**Összességében levegő-tisztaságvédelmi szempontból a beruházás környezetre gyakorolt hatása elviselhető.**

#### **5.2.2. Talaj, talajvíz, felszíni és felszín alatti vizek védelme**

A munkálatok során figyelembe kell venni a vizek hasznosítását és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre vonatkozó általános szabályokról szóló 147/2010. (IV. 29.) kormányrendelet előírásait.

A tervezett beruházás felszíni vizet nem érint.

A beruházás megvalósítása során a környezetvédelmi szempontból kifogástalan állapotú munkagépek, építési anyagok használatával nem várható a talajt és a felszín alatti vizeket érintő szennyező hatás. A talaj és a talajvíz szennyezését okozó hatótényezők közé sorolható a munkagépek üzemanyaggal,

kenőanyaggal helyszínen történő utántöltése során kicsöpögő gázolaj és kenőolaj. Ennek mérséklésére, illetve elkerülésére intézkedéseket kell hozni, melynek tartalmaznia kell a műveletek különös gonddal való végzését. Szükség esetén a csöpögést homokos tálcával kell felfogni. A technológiai fegyelem betartást és annak ellenőrzését biztosítani kell.

A kutatófúrás (megfigyelőkút) megvalósítása Daruszentmiklós 0270/8, 0270/9, 0270/10 hrsz.-ú ingatlanokat fogja érinteni, melyek érintik az Előszállás-Daruhegy ivóvízbázis előzetesen lehatárolt hidrogeológiai „B” védőidomát. Ezért a Bányavállalkozó elkészítette az egyedi hidrogeológiai kockázatértékelési vizsgálatot a GS-Daruszentmiklós-D-1 jelű megfigyelőkút létesítéséhez a 123/1997. (VII.18.) Korm. rendelet 5. melléklet 61. pontja alapján melyet a Fejér Vármegyei Kormányhivatal Tűzvédelmi, Iparbiztonsági és Vízügyi Hatósági Főosztálya az FE/TIVVO/02069-10/2026. iktatószámú határozatával megállapította, hogy vízbázist és ivóvízellátást szolgáló vízellátási mélyfúrás nem károsít. A határozatot a 4. számú melléklet tartalmazza.

**Az építés tevékenység felszíni vizeket nem érint. A fentiek betartása esetén a talajba, talajvízbe szennyezőanyag nem kerül. Az építési munkálatoknak a talajra, talajvízre, felszíni és felszín alatti vízre gyakorolt hatása elviselhető.**

#### **A GS-Daruszentmiklós-D-1 fúrási alap megépítése, kialakítása**

Termelésből időlegesen kivont területen történik majd a munkavégzés. Az építési munkálatok viszonylag rövid ideig (maximum 1 hónap) fognak tartani. Az építés technológiai leírását a 8. számú melléklet tartalmazza, amelytől eltérni nem lehet. A munkálatok során a környezetvédelmi szempontból kifogástalan munkagépek és a technológiai fegyelem betartása biztosítja a szennyezés elkerülését.

#### **A mélyfúrási tevékenység kivitelezése**

A fúróberendezés a már előzőleg megépített fúrási alapon kerül telepítésre és összeszerelésre. Az építés technológiai leírását a 8. számú melléklet tartalmazza, amelytől eltérni nem lehet. A mélyfúrási tevékenység teljesen zárt rendszerben működik. A fúrási tevékenység végzése során semmi nemű szennyezéssel nem kell számolni normál üzemvitel mellett. A munkálatok során a környezetvédelmi szempontból kifogástalan munkagépek és a technológiai fegyelem betartása biztosítja a szennyezés elkerülését.

#### **5.2.3. A fúrási alap kialakításának élővilágra gyakorolt hatása**

A létesítés élővilágra gyakorolt hatása közvetlen és közvetett módon nyilvánulhat meg.

Közvetlenül a különféle munkagépek és eszközök által elfoglalt terület hat a környezetre olyan módon, hogy az ideiglenesen életteret vesz el.

A közvetett hatások (tápanyagok és egyéb anyagok horizontális irányú mozgása a talajban, zavarás stb.) nem okoznak jelentős változást a szűkebb és tágabb természeti környezetben.

Kizárólag, az előzőleg már időlegesen kivont 150 x 150 m használatú területen, történik majd a munkavégzés, egyéb terület érintettség nem lesz. Az alapépítés során kitermelt humuszt a fúrási alap mellett deponálják és majd a fúráspontról felszámolásakor, rekultivációjának során helyben felhasználják, visszatöltik. A munkálatok szántókat érintenek, melyek természetvédelmi értéke csekély. Védett fajok igénybevételére nem kerül sor.

Az építési munkálatoknak a tájképre nincs kedvezőtlen hatása figyelembe véve a táj helyi sajátosságát.

**Élővilág védelmi és tájvédelmi szempontú hatása: elviselhető.**

#### **5.2.4. A fúrási tevékenység élővilágra gyakorolt hatása**

A fúróberendezés felállítása és összeszerelése a már megépített, burkolt felületű alapon fog történni, más területet nem fognak érinteni a szerelési munkálatok. A fúrási tevékenység viszonylag rövid ideig fog tartani maximum 1 hónapig.

A fúrási telephely szűkebb környezetének állatvilága nem nevezhető kifejezetten értékesnek, rájuk a munkaterület gépeinek mozgása, az emberi jelenlét fejthet ki zavaró hatást. A zavarás azonban csak ideiglenesen, csak a fúrási tevékenység végzése során valósul meg.

Építési fázisban a tájban a legjelentősebb változást a munkagépek látványa okozza, azonban ez a hatás csak időszakos és könnyen elviselhető.

A beruházási terület közvetlen tájvédelmi hatásterülete megegyezik az építési területtel.

A kútkörzet kialakításához szükséges berendezések már csak kevéssel (kb. 3-5 m) emelkednek a földfelszín fölé, így annak tájképi zavaró hatása elhanyagolható lesz. A tájképi hatás mind az építés, mind az üzemelés időszakában elviselhető lesz.

**Élővilág védelmi és tájvédelmi szempontú hatása: elviselhető.**

### **5.3. Hatótényező, zaj-, rezgésvédelem**

#### **5.3.1. Zajterhelés az alapépítés és a fúrási tevékenység kivitelezése folyamán**

A zajterhelési határértékeket a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet szabályozza. A zajkibocsátási határértékek megállapítását a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet szerint kell megállapítani.

**Építési kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken**

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték ( $L_{TH}$ ) az $L_{AM}$ megítélési szintre* (dB)					
		ha az építési munka időtartama					
		1 hónap vagy kevesebb		1 hónap felett 1 évig		1 évnél több	
		nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra	nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra	nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra
1.	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi terület	60	45	55	40	50	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	65	50	<b>60</b>	<b>45</b>	55	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	70	55	65	50	60	45
4.	<b>Gazdasági terület</b>	70	55	<b>70</b>	<b>55</b>	65	50

*Megjegyzés: \* Értelmezése az MSZ 18150–1 szabvány szerint.*

A közlekedéstől származó zaj terhelési határértékei zajtól védendő területeken a 27/2008. (XII.

3.) KvVM-EüM együttes rendelet 3. melléklete határozza meg.

**A közlekedéstől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken**

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték ( $L_{TH}$ ) az $L_{AM}^{*kő}$ megítélési szintre* (dB)					
		kiszolgáló úttól, lakóúttól származó zajra		az országos közúthálózatba tartozó mellékutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő gyűjtő utaktól és külterületi közutaktól, a vasúti mellékvonaltól és pályaudvarától, a repülőtértől, illetve a nem nyilvános fel- és leszállóhelyektől** származó zajra		az országos közúthálózatba tartozó gyorsforgalmi utaktól és főutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő belterületi gyorsforgalmi utaktól, belterületi elsőrendű főutaktól és belterületi másodrendű főutaktól, az autóbusz-pályaudvartól, a vasúti fővonaltól és pályaudvarától, a repülőtértől, illetve a nem nyilvános fel- és leszállóhelytől*** származó zajra	
		nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra	nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra	nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra
1.	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi terület	50	40	55	45	60	50
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű),	55	45	<b>60</b>	<b>50</b>	65	55

	különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, és a temetők, a zöldterület						
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	60	50	65	55	65	55
4.	<b>Gazdasági terület</b>	65	55	<b>65</b>	<b>55</b>	65	55

*Megjegyzés:* \* Értelmezése a stratégiai zajtérképek és intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól szóló 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet 3. számú melléklet 1.1. pontja és 5. számú melléklet 1.1. pontja szerint.

\*\* Olyan repülőterek, vagy nem nyilvános fel- és leszállóhelyek, ahol 5,7 tonna maximális felszálló tömegnél kisebb, légszavaros repülőgépek, illetve 2,73 tonna maximális felszálló tömegnél kisebb helikopterek közlekednek.

\*\*\* Olyan repülőterek, vagy nem nyilvános fel- és leszállóhelyek, ahol 5,7 tonna maximális felszálló tömegű vagy annál nagyobb, légszavaros repülőgépek, 2,73 tonna maximális felszálló tömegű vagy annál nagyobb helikopterek, valamint sugárhajtású légijárművek közlekednek.

A 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet szerint a közvetlen hatások területein kívül meg kell vizsgálni a közvetett hatások területét is. Az épített környezet közvetett igénybevételét zajvédelmi szempontból a szállítás zaja határozza meg.

A zajterhelési határértéknek megfelelést a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet alapján vizsgáltuk. A környezeti zajforrás hatásterületét a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. § (2) szerint a 6. § szerinti méréssel, számítással határoztuk meg.

A zaj-, rezgés környezeti terhelése egyrészt a szállítás, másrészt a kivitelezés gépeinek kibocsátásából ered.

### **Közúti közlekedési zaj meghatározása**

#### **Alapállapot:**

A fűrésponthoz a járművek közlekedése Előszállás felől a 61. számú országos közútról, a 62123-as számú mellékúton, a 0269 hrsz.-ú kivett saját használatú úton történik.

A beruházás helyszíneire az építőanyagot, (később a konténert, műszaki berendezéseket) a munkagépeket stb. kell odaszállítani, illetve a megépítést követően a gépeket kell elszállítani.

A fűrés alap építőanyagait, a gépeket közúton kell szállítani. A szállítási útvonalakat úgy kell tervezni, hogy a lakott területű utakat minél kisebb mértékben vegyék igénybe.

A 284/2007.(X.29.) Korm. rendelet 7.§.(1) szerint a telepítéshez és megvalósításhoz szükséges tevékenységek hatásterülete az a szállítási útvonalakkal szomszédos zajtól védendő terület, ahol a szállítási, fuvarozási tevékenység legalább 3 dB mértékű járulékos zajterhelés változást okoz. A hatásterület vizsgálatát legfeljebb a beruházás helyszínétől számított 25 km távolságig szabad folytatni.

**A fúróberendezés telepítéséhez szükséges közlekedési eredetű többlet zajterhelése:**

A beruházás helyszíneire fúróberendezést és a kapcsolódó technológiai elemeket (később a konténert, műszaki berendezéseket) a munkagépeket stb. kell odaszállítani, illetve a lemélyítést követően mindent el kell szállítani.

A fúróberendezést és a kapcsolódó technológiai eszközöket közúton kell szállítani. A szállítási útvonalakat úgy kell tervezni, hogy a lakott területű utakat minél kisebb mértékben vegyék igénybe.

A 284/2007.(X.29.) Korm. rendelet 7.§.(1) szerint a telepítéshez és megvalósításhoz szükséges tevékenységek hatásterülete az a szállítási útvonalakkal szomszédos zajtól védendő terület, ahol a szállítási, fuvarozási tevékenység legalább 3 dB mértékű járulékos zajterhelés változást okoz. A hatásterület vizsgálatát legfeljebb a beruházás helyszínétől számított 25 km távolságig szabad folytatni.

**A szállítási tevékenységgel járó zajterhelés növekedése a 62123-as sz. mellékút átlagos napi forgalmával járó zajterhelés jelentős, de rövid ideig tart, és a fúrási tevékenység befejeztével teljesen megszűnik.**

**A fúrási alap kialakítása:**

A zajterhelési határérték megfelelésének vizsgálata a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM alapján a kútkörzet építés során:

**Az építési terület jelenlegi zajterhelése (alapállapot):**

A változást megelőző állapot vizsgálatának célja valamely zajforrás (vagy több zajforrás), illetve védendő terület, épület létesítését megelőzően, a fennálló (meglévő) zajállapot (alapállapot) meghatározása, amely alapján megállapítható lesz, hogy a tervezett beruházás megvalósítása, vagy a terület-felhasználás módosulása (továbbiakban: változás) a környezet zajterhelésében, illetve annak megítélésében milyen eltérést okoz. (MSZ 18150-1:1998) A háttérterhelés vizsgálatának a célja annak megállapítása, hogy a kútkörzet építése a környezeti zajterhelés követelményértéket hogyan befolyásolja.

Jelenleg a tervezési területen és annak környezetében sem üzemi, sem építési zajforrás nem fejt ki terhelő hatást. A GS-Daruszentmiklós-D-1 megfigyelőkút környezetében többségében szántó, legelő művelési ágú, mezőgazdasági, általános terület helyezkedik el.



Esetünkben, tehát a változást megelőző állapot – a háttérterhelés - nem meghatározó, mivel a GS-Daruszentmiklós-D-1 kút fúrási alapjának építése lakott területen kívül, de mezőgazdasági művelésű területeket érint. Így az építés során kibocsátott zajterhelő hatásokat nem befolyásolja.

Az építés átmeneti hangnyomásszint növekedéssel jár a szénhidrogén kútkörzet helyszínén. Ennek időtartama a fúrási alapépítés esetében maximum 3-4 hét.

Az építés időszakában keletkező zajok egyrészt az építőanyagok szállításából származó többlet közlekedésből származnak, melyeket már vizsgáltunk, másrészt a kivitelezéshez kapcsolódó földmunkák és alapozás technológiai zajaiból.

A kivitelezés zajkibocsátásának meghatározása az MSZ 18417 és MSZ 15036 szerint történik. A kivitelezés közvetlen hatásterületén más üzemi zajforrás hatása nem észlelhető. Az építés szakaszának tervezett munkagépeit és 8 órára vonatkoztatott üzemidejét a technológiai folyamatok fejezetben részleteztük. Csak felsorolásként a kivitelezésnél az alábbi gépek dolgoznak:

Az építés és kapcsolódó műveletek zajforrásai:

- 1 db Caterpillar 225 láncotalpas kotró, (7 óra üzemidő),
- Szállítógép: Scania terepjáró gépkocsi (napi 6 forduló),
- Kotrógép: Komatsu gréder (napi 4 óra üzemidő),
- Úthenger: Kompakt úthenger (napi 4 óra üzemidő),
- Markológép: Caterpillar markoló (napi 6 órák üzemidő)

A gépek nem egyszerre dolgoznak a területen, mivel be kell tartaniuk a technológiai sorrendet.

#### **Az építési tevékenység gépeinek zajterhelési hatása:**

Az alapépítési tevékenység során a számításoknál a következő munkagépekkel és hangteljesítményszintekkel számolunk:

<b>Berendezés fajtája</b>	<b>Mennyiség [db]</b>	<b>Hangteljesítményszint [dB]</b>
Láncotalpas kotró	1	105
Komatsu gréder	1	95
Caterpillar markológép	1	99
Tehergépkocsi	1 db, napi 6 forduló	95
Úthenger	1	92

A fúrási alapépítés és a szállítás gépei közül lehangosabb a Caterpillar típusú láncotalpas kotró 105 db zajteljesítménnyel.

A GS-Daruszentmiklós-D-1 fúrási alap esetében, nappal 70 db zajterhelési határértéket az alábbi távolságban éri el:

1 m	105 dB
2 m	99 dB
4 m	93 dB
8 m	87 dB
16 m	81 dB
32 m	75 dB
<b>64 m</b>	<b>69 dB</b>

Éjjel munkálatokat nem végeznek.

Mivel domináns zajforrás Caterpillar markológép, aminek hangteljesítmény szintje 99 dB, vizsgáltuk annak zajterhelési megfelelését is. A csillapító hatású növényzetet (erdő határolja körül az egész fúrási alapot) nem vettük figyelembe.

A különböző távolságokban várható hangnyomásszint értékeket az ökölszabály szerint számolva az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

Vizsgálati pont távolsága a zajforrástól (m)	Számított hangnyomásszint csillapítás nélkül (dB)
1	99
2	93
4	87
8	81
16	75
<b>32</b>	<b>69</b>

A fúrási alap megépítési időtartama adatközlés szerint 3-4 hét. Mivel a markológép csak nappal dolgozik, nappal 32 m-nél éri el a zajterhelési határértéket.

#### A fúrási tevékenység gépeinek zajterhelési hatása:

Csatoljuk ide az építési engedélyezés eljárás során elkészített Zajvédelmi munkarészt (hiánypótlást), amit a Fejér Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály FE/KTF/12322-3/2025. iktatószámú végzéséhez kapcsolódik. A hiánypótlást a **12. számú melléklet** tartalmazza.

#### 5.3.2. Zajterhelés hatásterülete

A környezeti zajforrás hatásterületét a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. § (2) szerint a 6. § szerinti méréssel, számítással kell meghatározni.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. § (6) szerint a környezetvédelmi hatóságnak – a tevékenység, illetve létesítmény jellegétől függetlenül – 6. § szerint mért, számított területet kell hatásterületnek tekinteni, ha ennek nagyságát az eljárás során a kérelmező bemutatja.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § meghatározza a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterület megállapításának módját.

A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

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

(2) A környezeti zajforrás hatásterületének megállapítása során

- a) beépítetlen területen a számítást, illetve a mérést másfél méteres magasságra kell elvégezni,
- b) beépített területen a számítást, illetve a mérést arra a magasságra kell elvégezni, ahol a legnagyobb hatásterület mérhető, illetve számítható, és van zajtól védendő homlokzat.

(3) A környezeti zajforrás hatásterületének lehatárolásakor azt a napszakot kell figyelembe venni, amely alapján a legnagyobb hatásterület mérhető, illetve számítható.

A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterülete az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés értéke azonos a hivatkozott 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet szerint megállapított hangnyomásszinttel.

***Hatásterület nappal***

<b>Zajtól védendő terület</b>	<b>Hatásterület határa [dB]</b>
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	50 – 10 = 40
<b>Gazdasági terület</b>	<b>55</b>

***Hatásterület éjjel***

<b>Zajtól védendő terület</b>	<b>Hatásterület határa [dB]</b>
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	40 – 10 = 30
<b>Gazdasági terület</b>	<b>45</b>

**Az építési munkálatok hatásterülete:**

Tevékenységet csak nappal végeznek. A néhány hetes zaj terhelés hatásterülete nem lépi túl a lakott területre megállapított értéket.

Meghatározó munkagép a Caterpillar markoló, melynek hangteljesítmény szintje 99 dB.

**60 m távolságban:  $99 - (20 \log 60 + 11) - 3,5 = 48,94$  dB**

Számítások alapján a nappali 55 dB értéket 60 m távolságon belül már teljesítjük. Éjszaka munkálatokat nem végeznek.

A GS-Daruszentmiklós-D-1 kútkörzetnek a legközelebbi lakó ingatlantól levő távolsága ~618 m.

**Az alapépítés során lakott területen nem lépjük túl a hatásterületre megállapított határértéket.**

**A kutatófúrás hatásterülete:**

A hatásterület meghatározását szintén tartalmazza a Zajvédelmi munkarész (hiánypótlás), amit a Fejér Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály FE/KTF/12322-3/2025. iktatószámú végzéséhez kapcsolódik. A hiánypótlást a **11. számú melléklet** tartalmazza.

A GS-Daruszentmiklós-D-1 kútkörzetnek a legközelebbi lakó ingatlantól levő távolsága ~618 m.

**A fúrási tevékenység során lakott területen nem lépjük túl a hatásterületre megállapított határértéket.**

**5.4. Hulladék**

Az építkezés során kis mennyiségű hulladék keletkezik. Az Építtető és a Kivitelező közötti megállapodás alapján az építési hulladékok a kivitelező tulajdonát képezik. Kivitelező köteles a tevékenysége során keletkező veszélyesnek és nem veszélyesnek minősülő hulladékok szabályszerű gyűjtésére és elszállítására.

Ezek gyűjtését, elszállítását átvevőhöz, vagy kommunális lerakóra a környezet szennyezésének megakadályozásával kell elvégezni. A nem veszélyes hulladékok közül az értékesíthetőket, hasznosíthatókat (pl.: vas-acél hulladékok) kötelező elkülönítetten gyűjteni és újrahasznosítani.

Szerződés alapján a Bányavállalkozó építési területén keletkező hulladékok a kivitelező, mint a hulladék termelője, tulajdonában maradnak, gyűjtéséről, elszállításáról ő gondoskodik. A bányavállalkozó azonban a jogszerű eljárást köteles elvárni és ellenőrizni.

A nem veszélyes hulladékok közül szelektív gyűjtés keretein belül elkülöníthető hulladékok nyilvántartásba vételi kódja:

EWC 120101	vasfém reszelék, forgács,
EWC 120104	nem-vas fém részecskék és por (reve, vasoxid réteg eltávolítás),
EWC 120113	hegesztési hulladékok,
EWC 120121	elhasznált csiszolóanyagok és eszközök,
EWC 170405	vas-acél hulladék.

A munkálatok során kis mennyiségben keletkeznek veszélyes hulladékok, melyek a hulladékok jegyzékéről szóló 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet szerint az alábbi besorolást kapják:

EWC 150202*	veszélyes anyagokkal szennyezett textil (olajos rongy),
EWC 130205*	fáradt olaj,
EWC 160107*	szűrő betétek.

Szennyezett építési törmelékkel, szennyezett talajjal nem kell számolni.

A veszélyes hulladékok gyűjtése és szállítása a hatályos 225/2015. (VIII. 7.) Kormányrendelet előírásának betartásával történik. A veszélyes hulladékokat az előírásnak megfelelően megkülönböztetett figyelemmel, elkülönítetten, szigorúan ellenőrzötten, dokumentáltan kell kezelni és ártalmatlanításuk, vagy újrahasznosításuk a környezetet legkisebb mértékben terhelő és szennyező módon, hatóságilag engedélyezett létesítményben történhet.

A kommunális szennyvizet az építés területén, a GS-Daruszentmiklós-D-1 kútkörzetben felállított mobil konténerben elhelyezett WC-ben kell gyűjteni, melynek zárt tartályaiból a szennyvizet szennyvíztisztító-telepre kell rendszeresen szállítani.

A keletkező szilárd kommunális hulladékok a helyszínen elkülönítve kell gyűjteni az erre a célra rendszeresített edényekben. Ezeket a regionális hulladéklerakóval kötött megállapodás szerinti hasznosítóműbe kell igazoltan elszállíttatni.

A munkálatok során keletkező hulladékokat zárt edényben gyűjtik, majd a tevékenység befejeztével a munkaterületről minden hulladékot elszállítanak.

A fúrás fúróiszappal történik. A fúróiszap bentonitos zagy, mely a furat beomlása ellen is védelmet biztosít. A fúróiszap átmeneti tárolása tartályban történik. A bentonitos iszap újrahasznosításra kerül, a leválasztott furadékokat (kb.: 20-40 m<sup>3</sup>), mely nem veszélyes inert bányászati hulladék, arra engedéllyel rendelkező a REG Kft. által üzemeltetett Lőrinci lerakójába szállítják hasznosítás céljából.

A fúrás során várható nem veszélyes hulladékok és mennyiségek:

EWC 010504	édesvíz diszperziós közegének fúrásából származó iszap és hulladék,
EWC 010508	klorid-tartalmú fúróiszap és hulladék, amely különbözik a 01 05 05-től és a 01 05 06-tól.

Az iszapok várható mennyisége összesen kb. 700-1000 m<sup>3</sup>. Veszélyes fúrási iszaphulladék keletkezéssel nem kell számolni.

**Így a hulladékkezelés környezetre gyakorolt hatása semlegesnek minősíthető.**

### **5.5. Közegészségügyi hatások**

Az építést és fúrást végző dolgozók részére a kivitelezés alatt konténeres tartózkodó helyiség, WC, öltözési, tisztálkodási lehetőség biztosított.

Az építés idején a termelt szénhidrogén nincs jelen, annak egészségügyi hatásával, kockázatával számolni nem kell.

A fúrási tevékenység során szintén nem várható szénhidrogén megjelenése, és mivel a technológia zárt rendszerben üzemel, közvetlen emberi kapcsolat a normál üzemvitel mellett sem várható.

Az építési munkálatok lakott területet, nem érintenek így arra való hatása nem értelmezhető.

Védett ivóvízbázis a fúrás során átfúrásra kerül, de az erre elkészült egyedi hidrogeológiai kockázatértékelési vizsgálatot a GS-Daruszentmiklós-D-1 jelű megfigyelőkút létesítéséhez a 123/1997. (VII.18.) Korm. rendelet 5. melléklet 61. pontja alapján melyet a Fejér Vármegyei Kormányhivatal Tűzvédelmi, Iparbiztonsági és Vízügyi Hatósági Főosztálya az FE/TIVVO/02069-10/2026. iktatószámú határozatával megállapította, hogy vízbázist és ivóvízellátást szolgáló vízellátási rendszert nem károsít. A határozatot a **4. számú melléklet** tartalmazza.

### **5.6. Kulturális örökségvédelem**

A fúrási alap által érintett területen ismert régészeti lelőhely található, így a 14.235-13/2025 ügyszámú, időleges más célú hasznosítási földhivatali engedélynek megfelelően (**15. számú melléklet**) a munkálatok megkezdése előtt teljes régészeti feltárást végzünk el.

## 6. Az üzemelés hatása

A fúrási alapépítés és a létesített fúrási technológia esetleges kibocsátása alapján vizsgáljuk a környezeti terhelések bekövetkezésének valószínűségét.

### 6.1. Levegőtisztaság-védelem

#### Lehetséges szennyező források normál üzemmódban a beruházás teljes területén:

Az alapépítési tevékenység során légszennyezőanyag kibocsátás nincs.

A GS-Daruszentmiklós-D-1 fúrásponton a fúrás során a 6 db pontforrás légszennyezőanyag kibocsátásával kell számolni.

Pontforrás azonosítója	Pontforrás megnevezése	Berendezés megnevezése	Üzemanyag fogyasztás l/h (kg/h)	Névleges bemenő hőteljesítmény kW	Feladat	Beüzemelés ideje
P1	dízelmotor kürtője I.	Caterpillar 3406PC dízelmotor	25 (21)	250	lyukbefejező meghajtás	1980
P2	<i>dízelmotor kürtője II. /tartalék/</i>	<i>Caterpillar 3406PC dízelmotor</i>	24 (20)	250		1986
P3	dízelmotor kürtője III.	Caterpillar 3512-F dízelmotor	82 (68)	810	szivattyú meghajtás	2008
P4	<i>dízelmotor kürtője IV. /tartalék/</i>	<i>Caterpillar 3512-F dízelmotor</i>	92 (76)	870		2008
P5	dízelmotor kürtője V.	Caterpillar 3406 dízelmotor	31 (26)	310	áramfejlesztő	2006
P6	dízelmotor kürtője VI.	Caterpillar 3406 dízelmotor	28 (23)	275		2007

A dízelmotorok üzemanyag fogyasztása változó, egyenként 24-92 liter/óra.

A felhasznált üzemanyag minden motortípusnál kis kéntartalmú gázolaj. Az európai szabványkövetelményekkel megegyezően a Magyarországon forgalomba hozható gázolaj megengedett maximális kéntartalma legfeljebb 10 mg/kg üzemanyag. Azaz 0,001% lehet az dízel kéntartalma (MSZ-EN-ISO-14596).

#### Létesítmény várható kibocsátásai a környezeti elemekbe, a kibocsátások mennyiségi és minőségi jellemzői

A technológia pontforrásainak szennyezőanyag kibocsátását a 140 kW és annál nagyobb, de 50 MW-nál kisebb teljes névleges bemenő hőteljesítményű tüzelőberendezések működési feltételeiről és

légszennyező anyagainak kibocsátási határértékeiről szóló 53/2017. (X.18.) FM rendeletben foglaltak szerint alkalmazzuk. A gázolaj elégetése esetén 1 l gázolaj fűtőértéke 43 MJ, amivel 9,9 kW hőenergia állítható elő.

Pontforrás azonosító	Légszennyező anyag	határérték	átlagos koncentráció	Túllépés
		mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	
<b>P1</b> dízelmotor kürtője I.	szén-monoxid	_*	108	nem várható
	nitrogén-oxidok mint NO <sub>2</sub>	_*	446	nem várható
	szilárd	_*	12,7	nem várható
<b>P2</b> dízelmotor kürtője II. /tartálékberendezés/	<i>szén-monoxid</i>	_*	<i>158</i>	<i>nem várható</i>
	<i>nitrogén-oxidok mint NO<sub>2</sub></i>	_*	<i>668</i>	<i>nem várható</i>
	<i>szilárd</i>	_*	<i>14,6</i>	<i>nem várható</i>
<b>P3</b> dízelmotor kürtője III.	szén-monoxid	245	111	nem várható
	nitrogén-oxidok mint NO <sub>2</sub>	1500	600	nem várható
	szilárd	50	19,3	nem várható
<b>P4</b> dízelmotor kürtője IV. /tartálékberendezés/	<i>szén-monoxid</i>	<i>245</i>	<i>144</i>	<i>nem várható</i>
	<i>nitrogén-oxidok mint NO<sub>2</sub></i>	<i>1500</i>	<i>792</i>	<i>nem várható</i>
	<i>szilárd</i>	<i>50</i>	<i>12,1</i>	<i>nem várható</i>
<b>P5</b> dízelmotor kürtője V.	szén-monoxid	_*	147	nem várható
	nitrogén-oxidok mint NO <sub>2</sub>	_*	544	nem várható
	szilárd	_*	8,3	nem várható
<b>P6</b> dízelmotor kürtője VI.	szén-monoxid	_*	132	nem várható



	nitrogén-oxidok mint NO <sub>2</sub>	-*	614	nem várható
	szilárd	-*	26,7	nem várható

\*53/2017. (X.18.) FM rendelet 4.§ 13. a)

**A létesítmény, illetve technológia várható kibocsátásai a környezeti elemekbe a kibocsátások mennyiségi és minőségi jellemzői, a környezetre gyakorolt lényeges hatások**

A pontforrásokon távozó légszennyező anyagok mértékét a Fővárosi Levegőtisztaság-védelmi Kft. VJE/331/2023 számú vizsgálati jegyzőkönyvben szereplő eredményei alapján határoztuk meg. A jegyzőkönyvet **a 11. számú melléklet** tartalmazza. A létesítmény pontforrásai az előző pontban leírt szennyezőanyagokkal terhelik a környezeti levegőt. A várható kibocsátások a határértékeket nem érik el. A tevékenység, a fűrés lemeltyítése, a pontforrások üzemelése várhatóan 1 hónapnál valamivel hosszabb időszak lesz. Ezt követően a források elszállításra kerülnek és további légszennyezés nem történik.

**A tevékenység levegőre gyakorolt hatása elviselhető.**

## 6.2. Talaj- és talajvízvédelem

A fűrés során normál üzemviteli körülmények között a talaj- és talajvíz szennyezésével nem kell számolni.

**Lehetséges talaj talajvíz szennyezések:**

A csővezetékek, vagy tartályrendszer meghibásodása, lyukadása esetén a hiba észlelés utáni automatikus kiszakaszolás miatt, csak a kiszakaszolt, meghibásodott szakaszban lévő kis mennyiségű nem veszélyes fűrészi iszap juthat ki, ezért jelentős talaj-, talajvíz-szennyezés nem történik.

**A tevékenység talajra, talajvízre gyakorolt hatása semleges.**

## 6.3. Felszíni vizek védelme

Normál üzemviteli körülmények között a felszíni vizek szennyezésével nem kell számolni.

A GS-Daruszentmiklós-D-1 fűrészpont közvetlen környezetében felszíni vizek nincsenek. A legközelebbi felszíni víz a Nagykarácsonyi-vízfolyás kb. 360 m távolságra található dél, dél-nyugati irányban.

A technológiai folyamatnak van ipari vízigénye, amit a fűrés során használt iszap keverésekor használnak. Ezt az iszap mennyiséget folyamatosan szűrik és újra hasznosítják. A fűrés végeztével az maradék és fel nem használt vizet az iszappal együtt érvényes hatósági engedéllyel rendelkező lerakóra szállítatják.

A kútaknában összegyűlt szénhidrogénnel szennyezett csapadékvíz időszakosan kiszivattyúzva az engedéllyel rendelkező befogadóra kell szállítani.

A nyomáspróbáknál vagy egyéb célra használt, majd leeresztésre kerülő víz minőségi paramétereire felszíni vízbe történő bevezetés esetén a 220/2004 (VII. 21.) Kormányrendeletben, illetve a 28/2004 (XII. 25.) KvVM rendeletben rögzített határérték a mérvadó.

**A tevékenység felszíni vízre gyakorolt hatása elviselhető.**

#### 6.4. Élővilágvédelem

A fúróberendezés üzemelése (rövid ideig tart) nem jelent kiemelkedő zavaró hatást a környezet élővilágára.

**A tevékenység hatása az élővilágra elviselhető.**

#### 6.5. Zajvédelem

27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapítását az üzemelési időszakokra az 1. sz. mellékletben szabályozza.

*A fúrási tevékenység zajhatásainak vizsgálata:*

A fúrási tevékenység zajhatásait az 5.3-as pontban részletesen leírtuk és vizsgálatuk.

**A tevékenység zaj hatása a környezetre elviselhető.**

#### 6.6. Hulladék

A tervezhető és nagyobb mennyiségű hulladék a fúrás során felszínre kerülő nem veszélyes felfúrt kőzet és iszap keveréke.

A fúrás során felitató anyagok, olajos rongy, és kommunális hulladékok keletkezhetnek a fúrási területeken.

Az esetlegesen keletkező hulladékok:

Hulladék megnevezése	72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet alapján a hulladékok azonosító kódjai	Technológiai folyamat	Mennyiség
Olajos rongy	EWK 150202*	üzemelés	eseti
Fúrási iszap	EWK 010504	fúrás	~400 m <sup>3</sup>
Fúrási iszap	EWK 010508	fúrás	~400 m <sup>3</sup>
Kommunális hulladék	EWK 200301	üzemelés	~ 40 m <sup>3</sup>
Kommunális hulladék	EWK 200306	üzemelés	~40 m <sup>3</sup>

A keletkező veszélyes hulladékok gyűjtése és szállítása a hatályos 225/2015. (VIII. 7.) Kormányrendelet előírásának betartásával történik. A veszélyes hulladékokat az előírásnak megfelelően megkülönböztetett figyelemmel, elkülönítetten, szigorúan ellenőrzötten, dokumentáltan kell kezelni és ártalmatlanításuk vagy újrahasznosításuk a környezetet legkisebb mértékben terhelő és szennyező módon, hatóságilag engedélyezett létesítményben történhet.

A 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet szerint részletes nyilvántartást vezet a hulladékokról, amelyet a felügyelőség munkatársainak mindenkor köteles kérésre rendelkezésre bocsátani. Naprakész nyilvántartást vezet a tevékenysége során képződő és másnak átadott hulladékok mennyiségéről és fajtánkénti összetételéről. A nyilvántartásnak tartalmaznia kell a ki és betárolással kapcsolatos eseményeket, a hatósági ellenőrzések megállapításait, az ezekre tett intézkedéseket és minden előzőekkel összefüggő eseményt.

A hulladékokkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségét az arra rendszeresített adatlapon a felügyelőségnek a 309/2014. (XII. 11.) kormányrendelet előírásai szerint teljesíti.

**A környezetre gyakorolt hatás elviselhetőnek minősíthető.**

## **6.7. Közegészségügyi hatások**

### **Normál üzemi körülmények között:**

A fűrés idején, azaz az üzemelés alatt a fűrés személyzete dolgozik a fűrőberendezésen. A bányászati tevékenységhez és a munkakörökhöz mértén maximálisan megfelelő munkavédelmi oktatásban részesült munkavállalók. A szigorú egyéni és kollektív védőeszköz és munkavédelmi utasításokat betartva végzik munkájukat a fűrőberendezésen. A fűrési technológia zárt rendszerben üzemel, minimális a veszélyes anyagokkal kapcsolatos emberi érintkezés lehetősége.

### **Rendkívüli események esetén:**

További egészségügyi kockázatot jelenthet egy esetleges havári esemény. Itt is csak akkor, ha nagyobb mennyiségű szénhidrogén kerülne a levegőbe, talajba, talajvízbe. Az egészségügyi kockázatok kialakulásában, ez esetben is a legnagyobb szerepet játszó vegyületek a benzol és a TPH lehetnek. Ezeknek koncentrációjától függ az egészségkockázat mértéke a területen tartózkodó (kárelhárítást végző) emberekre.

Jelen esetben a területhasználat alapján kijelenthető, hogy az esetlegesen szennyeződő területen lakás, vagy munkavégzés céljából állandó emberi tartózkodás kizárt, így a folyamatos expozíció is kizárt.

**Megfelelő védőfelszerelések használatával az egészségügyi kockázat megszüntethető, az egészségkárosodási és karcinogén kockázat kialakulása megelőzhető vagy elfogadható mértékűre csökkenthető.**

## 7. A tevékenység klímakockázatának értékelése

A GS-Daruszentmiklós-D-1 kút fúrási alapjának kivitelezésére és a fúróberendezés üzemelésére, valamint az üzemelés, mint fúrás felhagyásának szakaszaira vizsgáltuk a klímakockázati hatásokat is. Mivel a fúrási alap a földbe süllyesztett, ezt figyelembe kellett venni mind a kitettség, mind a kockázatok, mind pedig az adaptáció vizsgálatánál.

A beruházás építésének, üzemeltetésének és a tevékenység felhagyásának klímakockázati vizsgálatával kapcsolatos fejezetnél esetenként visszautaltunk az anyagban korábban rögzített információkra.

A beruházást építési és üzemelési, valamint az üzemelés felhagyásának szakaszaira vonatkozóan a környezeti alapállapotot a 3. fejezetekben ismertettük. Az értékeléshez ismernünk kell azokat a jelenlegi éghajlati adatokat, melyek szélsőséges eseményei a tevékenységet befolyásolhatják. A 3. fejezetben ezeket az alapadatokat is rögzítettük.

A tevékenységgel kapcsolatos klímakockázatok vizsgálata vonatkozik:

- a beruházásra esetlegesen hatással levő éghajlati hatásokra (eszközökre, infrastruktúrára, szolgáltatásra),
- az adaptációs vizsgálat célja pedig az volt, hogy megállapítsuk, a beruházás hogyan hat a környezetre, a társadalmi rendszerre.

A dokumentációban kiemeltük, hogy a beruházás az Európai Bizottság 215/2014/EU vhr. I. melléklet szerint i. pont termelő, illetve ii. pont alapvető szolgáltatást biztosító beruházásnak számít.

### I. Vizsgálati feladatunknak tekintjük: Az éghajlati változás által mennyire befolyásolt a projekt

Annak érdekében, hogy meghatározzuk, az adott projekt éghajlat által befolyásolt-e, az 1. Táblázatban szereplő ellenőrző listát alkalmaztuk.

#### 1. Táblázat: Ellenőrző lista az éghajlatváltozás által befolyásolt projektek azonosítására

1. <u>2014-2020 közötti támogatási időszakban megvalósuló projektek esetében:</u> Fizikai beruházás esetében annak tervezett <i>élettartama</i> , egyéb beruházás esetén a projekt tervezett működése legalább 15 év?  <u>2021-2027 közötti támogatási időszakban megvalósuló projektek esetében:</u> Infrastruktúrába irányuló beruházáskor annak várható élettartama legalább 5 év?	igen
2. A projekt <i>megvalósításának helyszíne</i> , illetve a projekt sikeressége szempontjából releváns egyéb helyszínek az éghajlatváltozásnak kitett helyszínek-e? (ld. 4. rész)	nem

3. A projekt <i>létesítményeket és tevékenységeket</i> negatívan érinti-e a magasabb hőmérséklet és az egyéb éghajlati paraméterek változása (a releváns éghajlati paraméterek felsorolásához ld. a 3.1 - 3.19 kérdésekben jelzett éghajlati jellemzőket)? Az éghajlatváltozás vezethet-e csökkent termelékenységhez, magasabb költségekhez vagy a berendezések meghibásodásához?	nem
4. A víz szerves része-e a projekt működtetésének, illetve szerves része-e a projekt által előállított termékeknek vagy szolgáltatásoknak? Ide tartoznak az árvíz, belvíz, esővízelvezetés, ivóvíz és csatornavíz hálózatok, hűtővíz stb. és ezekhez kapcsolódó infrastruktúra, valamint az ezekről függő termékek és szolgáltatások. Amennyiben a víznek jelentős szerepe van a projekt üzemeltetésében (pl. hűtővíz egy termelési eljárás során), illetve része a terméknek (pl. italok gyártása) vagy a szolgáltatásnak (pl. vízparti turizmus) úgy a projektet befolyásolhatja az éghajlatváltozás.	nem
5. A projekt <i>energiaellátását</i> megzavarhatja-e az időjárás változékonysága vagy az éghajlatváltozás? (pl. vezetékek károsodása extrém időjárási események következtében, víz, biomassza vagy egyéb megújuló energia potenciál változása az éghajlatváltozás következtében stb.)	nem
6. A projekt által előállított termékek és szolgáltatások árát vagy mennyiségét befolyásolja-e az éghajlatváltozás, illetve azok függnek-e más <i>közbenső termékektől vagy szolgáltatásoktól</i> , amelyek árát vagy mennyiségét befolyásolhatják éghajlati paraméterek vagy időjárási események? (pl. élelmiszer feldolgozás, turizmus stb.)	nem
7. A projekt <i>szállítási útvonalai</i> különösképpen ki vannak-e téve és érzékenyek-e időjárási eseményekre (pl. viharok, árvizek, tömegmozgások stb.)?	nem
8. A projekt üzemeltetéséhez szükséges <i>munkaerő</i> különösképpen ki van-e téve hőmérsékleti stressznek vagy szélsőséges időjárási eseményeknek (pl. nem légkondicionált, illetve rosszul szellőző épületekben, vagy kint dolgozik)?	nem
9. A projekt termékei és szolgáltatásai iránti <i>keresletet</i> befolyásolja-e az időjárás vagy éghajlat? (pl. épületek hűtése és fűtése stb.)	igen

Az Ellenőrző lista 1., és 9. pontjára igen választ adtunk, tehát a tervezett projektre az éghajlatváltozás általi potenciális befolyásolást tovább vizsgáltuk.

## II. Vizsgáltuk az éghajlatváltozás hatását a projektre, vagyis a kitétséget a beruházásra és az infrastruktúrára

A dokumentáció 3. fejezetében a szakirodalomban elérhető éghajlati adatokat rögzítettük.

Itt írtuk le az éves átlag hőmérséklet. Az éves átlaghőmérséklet fokozatos emelkedése a beruházással érintett Mezőföld térségben kiemelten érzékelhető, különösen a nyári időszakban. A nyári hőhullámok nagysága és hossza különösen érzékelhető.

A hideg, faggyal járó éghajlati események eltolódása a tavaszi hónapok felé történik.

A csapadékos napok éves eloszlása változik, amennyiben az egyszerre lezúduló csapadék mennyiség kritikus eseményekhez vezethet. Ugyanakkor az aszályos időszakok növekedését tapasztalhatjuk.

Az éghajlati változások az UV sugárzás növekedésével járnak együtt.

Jelezzük, hogy a várható adatokról pontosan rögzíthető értékek nincsenek. Általánosságban kijelenthető, hogy a várható éghajlatváltozás hatására a beruházással érintett Mezőföld térségben növekszik az átlag hőmérséklet, a hóhullámok gyakorisága, a hirtelen, nagy mennyiségben lezúduló csapadékmennyiség mellett az aszályos időszakok száma, valamint az UV sugárzás erőssége. A beruházás árvízvédelmi, természetvédelmi szempontból nem jelent jelentős kitétséget.

A jövőbeli, megváltozott éghajlati körülmények értékelésére pontos adatok hiányában nem vállalkozhatunk.

Előre jelezhető:

- az átlag hőmérséklet lassú növekedése,
- a csapadék éves mennyiség csökkenése,
- az aszályos időszakok növekedése,
- az UV sugárzás növekedése,
- a belvizes időszakok növekedése.

Az éghajlatváltozás miatt **kockázatokkal**, károkkal sem a beruházás megvalósítása, sem pedig az üzemeltetés szakaszában nem kell számolni. A kockázatot az esetleges sérülés, kár, veszteség, funkció ellátási változás szempontjából vizsgáltuk.

A létesítmény mezőgazdasági környezetét a jellemző termelési tevékenységre gyakorolt hatással lehet értékelni. Ez azonban a tervezett beruházást nem érinti.

A kérelmezett tevékenységben az éghajlatváltozás kárt nem okoz. A beépített eszközök a szénhidrogéniparban nemzetközileg szabályozott, előírásoknak és szabványoknak megfelelően kerülnek beépítésre. A fűtőberendezés villámvédelemmel biztosítva lesz. A földbe helyezett vezeték éghajlati kitétséggel nem kell számolnunk.

Az éghajlatváltozás termelés kiesést nem okoz.

Pót költségvetéssel nem kell számolni.

Számolni kell azonban a fogyasztók részéről megnövekedő termelési igénnyel, amely a készlet, illetve a műszaki lehetőségek miatt nem teljesíthető.

Összességében azonban a projekt nincs jelentősen kitéve az éghajlat változás hatásainak. A helyszínen nem jelentkeznek **potenciálisan** árvíz, villámárvíz, aszály stb. által okozott jelenségek. Ugyanakkor a beruházás által betöltött funkciója nem tekinthető **érzékenynek** az éghajlatváltozás hatásaival szemben. Tehát a környezeti kockázat elemei a **beruházásra nincsenek hatással**.

Mátrix a projekt érzékenységeinek előzetes vizsgálatához, megtalálható a 12. sz. mellékletben.

A bányászatban alkalmazott műszakbiztonsági szabályozások, előírások, jogszabályok (Bányatörvény) és alkalmazott szabványok maximálisan megfelelnek az éghajlatváltozás okozta hatások kivédésére és az esetlegesen bekövetkezett hatások kezelésére, elviselésére.

A szigorú szabályozások, szabványok miatt alkalmazott, rendkívül ellenálló minőségű anyagok használatával kizárhatóak, minimalizálhatóak az éghajlatváltozás okozta negatív hatások. A hirtelen bekövetkező, extrém időjárási körülmények állagromlást, a technológiára, a környezetre károsan ható folyamatot nem okoznak. Igaz ez a szélsőségesen meleg, vagy a szélsőségesen hideg hőmérsékleti körülményekre, vagy a hirtelen, rövid idő alatt lezúduló nagy mennyiségű csapadéokra egyaránt.

### III. Adaptáció

Az adaptáció vizsgálatánál figyelembe vettük:

- A tevékenység társadalmi elfogadottságát, igényét,
- Az adaptáció költségét,
- Az előírások, szabványok által megfogalmazott igények.

Mivel a szénhidrogén iparban (fűrés során) szigorú előírások biztosítják a megfelelő műszaki védelmet, a költségeket a biztonság érdekei megelőzik. Vonatkozik ez a szélsőséges időjárási viszonyokra, (szélsébség, hőhullám, viharok/villámlás is). A klímakockázat vizsgálatát elvégeztük a vízgyűjtő területére is. (8.Fejezet)

A szénhidrogén iparban szigorú elvárásoknak megfelelés biztosítja a potenciális hatásoknak (kitettségek) kockázati szintje alacsony. Tehát a tervezett beruházás sérülékenysége az éghajlatváltozásra alacsony, nem tekinthető kockázati tényezőnek. A projekt érzékenységének vizsgálatához szükséges éghajlati paraméterek változását a fenti szakaszokban már ismertettük.

Mátrix a projekt érzékenységének előzetes vizsgálatához, megtalálható a **13. sz. mellékletben**.

A figyelembe veendő éghajlati paraméterek változásai a tervezett beruházásra nem tekinthetőek relevánsnak. Tehát a projekt érzékenysége alacsony besorolást kap. Az érzékenység vizsgálatát csupán a bekövetkezés valószínűsíthetőségén alapoztuk!

A beruházás helyszínének kitettsége az éghajlati paraméterek változásának szempontjából Magyarország teljes területére érvényes jellemzőkkel értékelhető. Ugyanakkor **ki kell mondani, hogy a projekt helyszíne az éghajlati paramétereknek kitett, de maga a projekt nem érzékeny az éghajlati paraméterek változására. Ezért alkalmazkodási intézkedéseket nem igényel.**

Ez segíti a társadalmi elfogadottságot is. A térségben az éghajlatváltozás (hőmérséklet, aszály, UV. sugárzás) emberi egészségre gyakorolt potenciális hatása magas, de a társadalmi alkalmazkodás képessége jó, így a sérülékenységi mértéke alacsony.

Az adaptáció a kitettség és potenciális hatások (sérülékenység) közötti különbség.

A vizsgálat értékelése alapján a projekt összhangban van a nemzeti szintű, területi és a helyi alkalmazkodási képességgel.

#### IV. Kockázatelemzés

A kockázatok **mértékének és hatásainak** vizsgálata alapján a projektet érő kár:

- eszközökben bekövetkező kár jelentéktelen,
- elsősegély nyújtási igény nincs,
- helyreállítási tevékenység nem szükséges,
- társadalmi hatás nincs,
- gazdasági, pénzügyi vonzat nincs,
- lakossági kihatás nincs.

A kockázat valószínűségi értékelése: **Ritka**

A kockázat következménye: **Nincs**

Adaptációs intézkedések

**Potenciális kritériumok a projektek adaptációs intézkedéseinek értékelésére:**

- **Hatásos** az adaptációs célok és célkitűzések elérésében.
- **Összhangban van** a nemzeti szintű, területi és a helyi alkalmazkodási **stratégiákkal**.
- **Biztonsági ráhagyást** tartalmaz: akkor is eredményes, ha az éghajlati paraméterek várható értéke vagy szélsőségei, vagy az éghajlatváltozással szembeni érzékenység az előrejelzéseknél nagyobb mértékben változnak, vagy ha nagyon ritka szélsőséges időjárási jelenségek fordulnak elő.
- Hosszútávon **fenntartható** / kerüli a maladaptív megoldásokat / nem súlyosbítja a környezeti vagy társadalmi problémákat.
- **Rugalmas** / nem korlátozza a jövőbeli adaptációs lehetőségeket / lehetővé teszi az adaptív megközelítést / alacsony költség mellett reverzibilis: az intézkedésnek figyelembe kell vennie a beruházások és struktúrák élettartamát.
- Nem jár igazságtalan **elosztási hatásokkal**: az adaptációs intézkedéseknek biztosítaniuk kell, hogy a legsérülékenyebb, jellemzően elhanyagolható lobbierővel bíró csoportok érdekei kielégítő mértékben érvényesülnek. Az alkalmazkodásnak egyes esetekben közvetlenül a sérülékeny csoportokat kell megcéloznia (pl. az egészségügyhöz kötődő adaptációs cselekvéseknek az időseket és megromlott egészséggű egyéneket).
- **Sürgősség**: egyes adaptációs lépések sürgősebbek, mint mások, mivel küszöbön álló fenyegetések elhárítására szolgálnak. A megelőző vagy proaktív alkalmazkodási



intézkedéseket az előtt kell megvalósítani, mielőtt a potenciális hatás valóban bekövetkezik, így elkerülhetőek a jövőbeli károk. A valószínű éghajlati változások bekövetkezésének idejéről információt kell gyűjteni, hogy az intézkedéseket megfelelő időben lehessen végrehajtani. Ehhez figyelembe kell venni az adott cselekvés megvalósításának időkeretét és életbe lépését.

- A pénzügyi és egyéb erőforrások korlátain belül is **megvalósítható**, megvan a szükséges jogi, intézményi, politikai és társadalmi elfogadottság: az intézkedésnek megvalósíthatónak kell lennie a település meglévő és potenciális erőforrásaiból, beleértve a privát szektorból származó erőforrásokat.

A dokumentációban rögzített 10-11. fejezet szerinti tájékoztatás alapján a Bányavállalkozó rendelkezik kárelhárítási, katasztrófavédelmi tervvel, valamint szükség esetén együttműködési szerződés alapján kárelhárítási szervezetet vesz igénybe.

**Összeségében megállapíthatjuk, hogy az éghajlatváltozásból eredő kockázatok mértéke a tervezett tevékenység szempontjából alacsony. A lehetséges adaptációs intézkedéseket a tervekbe beépítették.**

**V. az 1. számú mellékletbe tartozó tevékenységek esetén az egyes üvegházhatású gázok várható éves kibocsátását tonnában kifejezve**

**Nyilatkozuk: Az adott tevékenység célja a szén-dioxid gáz rétegbe való sajtolása és rétegvízben való elnyelése. Azaz a projekt célja pont az üvegházhatású gázok légkörbe való juttatásának csökkentése. Ugyanakkor nyilatkozuk, hogy a termelési tevékenység teljes egészében zárt rendszerben történik, tehát sem gázok, sem pedig folyékony halmazállapotú anyagok onnan nem kerülnek ki a légkörbe.**

## **8. A Vízyűjtő-gazdálkodási Tervnek való megfelelés vizsgálata**

A Vízyűjtő-gazdálkodási Terv az ország középtávú vízpolitikája. Az EU Vízkeret-irányelv alapján Magyarország elfogadta a második Vízyűjtő-gazdálkodási Tervét 2015-2021 közötti időszakra. A Terv célja, hogy a felszíni és felszín alatti vizek jó állapotba hozásához, illetve jó állapotának megtartásához olyan intézkedéseket dolgozzon ki, „melyek szakmai szempontból megvalósíthatók, nem sértik súlyosan a közérdeket, és nem elviselhetetlenül költségesek a társadalom számára”. A Terv védje, javítsa vizeink állapotát, megakadályozza azok állapotromlását, biztosítsa vízkészleteink hosszú távú hasznosíthatóságát.

A Vízyűjtő- gazdálkodási Tervben a Duna részvízyűjtőn kijelölt referencia víztestekre a GS-Daruszentmiklós-D-1 jelű kút fúrási alapjának megépítése nem lesz káros hatással, az építkezés során a technológiai fegyelem betartása erre biztosítékként szolgál.

A tervezett létesítmény építése, üzemeltetése az ország középtávú vízpolitikáját szolgáló Vízyűjtő-gazdálkodási Terv Duna Részvízyűjtő 1-10 Duna-völgyi-főcsatorna alegységbe tartozik. A tervben meghatározott referencia víztestekre a létesítmény építése, üzemszerű működése nem okoz károsító hatást. Az érintett terület felszín alatti vízkészletének, mennyiségi, minőségi állapotába beavatkozást az építés során nem végzünk. A technológiába épített biztonsági berendezések, valamint a szállított anyag minősége a felszíni és a felszín alatti víztestekre semleges hatást jelent.

Az alábbi szabályozók előírásait vettük figyelembe:

- A vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról szóló 147/2010 (IV. 29) Kr.
- 220/2004 (VII. 21) Kr. a felhasznált, leeresztésre kerülő vizek minőségi paramétereiről.
- 28/2004 (XII. 25) KvVM rendelet a határértékekről
- 123/2004 (VII.18) Kr. 3. sz. melléklet Ivóvízkivétel védőterület.
- 221/2004 (VII.21) Kr. a vízyűjtő-gazdálkodás egyes szabályaitól.
- 219/2004 (VII.21) Kr. A felszín alatti vizek védelméről.
- Duna a Részvízyűjtő Vízyűjtő-gazdálkodási Terv ADUKÖVIZIG területének alegységei.

**A víztestek vízyűjtőjére semleges hatást gyakorol mind az építés, mind pedig az üzemelés szakasza.**

## **9. ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ KÖRNYEZETI HATÁSOK VIZSGÁLATA**

**Nyilatkozunk,** hogy a beruházásoknak, illetve a szén-dioxid tárolási tevékenységnek nem lesznek országhatáron áterjedő környezeti hatásai.

## **10. BAT- technológia**

A korszerűnek mondható eljárások megítélésénél az alábbi kritériumoknak kell teljesülniük:

- Az alkalmazott technológia zárt legyen,
- A környezetet terhelő hatásokat a legkisebb mértékűre kell csökkenteni úgy, hogy a környezeti, társadalmi és gazdasági érdekek egyensúlyát biztosítani kell. A felhasznált segédanyagok, illetve azok hulladékai a lehető legnagyobb mértékben visszanyerhetők, újrafelhasználhatók legyenek.
- A létesítményt az Európai Bizottság határozatában foglaltak szerint a szénhidrogén bányászatban kialakult legjobb nemzetközi és hazai gyakorlatnak megfelelően építik ki.

A létesítményt a vonatkozó előírásoknak és a szénhidrogén bányászatban kialakult legjobb nemzetközi és hazai gyakorlatnak megfelelően építik ki.

## **11. RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK KEZELÉSE**

### **11.1. Havária Terv**

A havária terv az építés, működés és felhagyás alatti szennyezőanyagok környezeti hatásának megakadályozására, a szennyezés bekövetkezési kockázatának csökkentésére, a bekövetkezett szennyezés felszámolására vonatkozik. A magyarországi előírásoknak megfelelően Társaságunk kútfelügyeleti havária tervet tart érvényben. A tervezett tevékenység kapcsán alapvetően kétféle havária esemény következhet be. Előfordulhat, hogy a fúrás előkészítés vagy végzés során nem üzemszerű körülmények között, tehát baleset vagy meghibásodás következtében a munkagépekből, berendezésekből vagy a tárolt anyagokból a környezetbe veszélyes anyag jut, illetve nem kizárható, habár igen kis valószínűségű, a kút kitörése.

Kitörésvédelmi szolgáltatásra az erre szakosodott mentőalakulattal, nemzetközi szakértőkkel, illetve speciális berendezések szállítóival szerződést kötünk a fúrási tevékenység megkezdése előtt. A teendő az elhárító szervezet megérkezéséig lehetőség szerint mérsékelni a környezeti kárt.

A fúrási tevékenység során a bányavállalkozó technológiai utasításai és az alvállalkozók munkavédelmi szabályzatai az irányadóak. Tekintettel arra, hogy a fúrásponton egy időben több szervizcég tevékenykedik, ezért a megfelelő biztonságtechnikai eljárásrendet az úgynevezett „*Bridging Document*” határozza meg. Ezek a dokumentációk a fúrásponton elérhetőek lesznek.

Az előírásoknak, illetve az OGD Green Storage Kft. kútfelügyeleti gyakorlatának és szabályzatának megfelelő forgatórúd-szelepeket, belső kitörésgátlókat, fűvókákat és egyéb szabályozó eszközöket szerelnek fel.

Egyéb kútmunkálatok során, mint például szelvényezés, felcsévélhető termelőcső, dróthuzal alkalmazása során lubrikátor csövet és/vagy a munkálatnak megfelelő kitörésgátlót szerelünk fel. A munkálatok valamennyi esetben a megbízhatóság bizonyítása, az előírásoknak megfelelő műbizonylat, dokumentáció ellenőrzésével és zárásvizsgálatok elvégzése után történnek.

#### **11.1.1. Megelőzés**

A telephely és a technológia kialakítása során számos elem a havária bekövetkezésének megelőzését, illetve a szennyezőanyag környezetbe való kijutásának megakadályozását szolgálja.

A megelőző intézkedések közé tartozik, hogy a munkaterület burkolt felületű, ahonnan a kiképzett folyókákon keresztül a kiömlő anyagok a kútaknába jutnak. Ez a rendszer a csapadékvíz gyűjtése mellett biztosítja a felületre esetleg kijutó veszélyes anyagok felfogását is.

A megelőzés fontos eleme a megfelelő műszaki állapotban lévő, korszerű eszközök alkalmazása, a technológiai fegyelem betartása.

Társaságunk meggyőződése az, hogy célkitűzéseit csak a saját munkavállalói és a társasággal gazdasági kapcsolatban lévő egyéb személyek egészségének és biztonságának maximális megőrzése és az érintett környezet optimális védelme mellett lehet elérni. Ezért a társaság munkáját kellő gondnal, gyakorlattal és olyan körületekintéssel kívánja végezni, hogy alkalmazottainak és idegen személyeknek élete és testi épsége a munka végzése során veszélybe ne kerüljön, az eszközök, berendezések, valamint a környezet károsodást ne szenvedjenek. A társaság ennek érdekében alkotta meg az egészség-, biztonság- és környezetvédelem (EBK) irányelveit.

A társaság az EBK irányelveit tudatosítja munkavállalóival és a vele szerződéses kapcsolatban lévő egyéb személyekkel, mert a biztonságos munkavégzés és a környezet védelme valamennyi közreműködő személynek nem csak érdeke, de kötelessége is.

Az egészség-, biztonság- és környezetvédelem érdekében a társaság – mint vállalkozó –felelős:

- a munkák irányításának biztonságos szervezéséért,
- a munkahelyen lévő személyzete biztonságáért,
- a munkák végrehajtása közben az egészség-, biztonság- és környezetvédelmi körülmények ellenőrzéséért,
- a munkák biztonságos elvégzése érdekében a személyzet oktatásáért,
- a munkavégzés eszközeinek, gépeinek üzemeléséért, a folyamatos biztonságáért, a rendszeres ellenőrzésükért,
- a társaság munkavállalói egészségének megtartása érdekében - a rendszeres egészségügyi felvilágosításon túlmenően - az orvosi ellátásért és az alkalmazottak egészsége megőrzéséért,
- a társasággal szerződéses kapcsolatban álló megrendelők által megkövetelt biztonsági irányelvek, elvárások és célkitűzések megvalósításáért,
- az egészség-, biztonság- és környezetvédelemre vonatkozó jogszabályok és egyéb rendelkezések, előírások betartásáért.

A társaság az általa végzett munka valamennyi résztvevőjével ismerteti az EBK irányelveit, megrendelőitől kéri, egyéb közreműködőktől pedig megköveteli azok betartását. A társaság szükség szerint átvizsgálja, módosítja és korszerűsíti az EBK irányelveit s a módosításokat minden érdekelttel, azonnal tudatja.

Kiemelt feladatok:

- Rendkívüli helyzeteke kezelésére vonatkozó szabályzat kidolgozása és alkalmazása a károk minimalizálása és az ártalom csökkentése érdekében.

- Fokozni a társaság havária elhárítási terv iránti tudatosságot és emelni annak színvonalát.
- Tevékenysége során kellő gondossággal biztosítani a társaság fűrási és karbantartási tevékenységében érintett alkalmazottak, a Vállalkozó alkalmazottainak és egyéb személyek egészségvédelmét és biztonságát.
- A belső szakmai szervezet alapján team-ekből és egyénekből kialakítani és felállítani a szervezetet.
- Növelni a havária helyzetekkel és azzal kapcsolatos ismereteket, tudatosságot, hogy ilyen helyzetek hogyan alakulhatnak ki a tevékenység során.
- Biztosítani a feladatok teljesítéséhez szükséges forrásokat és minden szempontból támogatni a havária elhárítás folyamatát.
- Tanfolyamok és gyakorlatok szervezése, tevékenységek felülvizsgálata.

A kútépítés munkálatai folyamán a gépek, berendezések üzemeltetése következtében esetlegesen előforduló havária események kapcsán az elérendő cél:

- a szennyezőanyag-kijutás kockázatának minimalizálása megelőző intézkedésekkel,
- a kiáramló olaj, víz és más folyadékok terjedését és elfolyását minimalizálni kell padkákkal, árkokkal, töltésekkel és hasonló építményekkel,
- az ilyen műveleteket általában helyben rendelkezésre álló szerszámokkal és eszközökkel célszerű végrehajtani,
- amennyiben a szennyezőanyag betonozott vagy betonlapokkal burkolt munkaterületre kerül megakadályozni annak a környezetbe való kijutását, szivattyúval, illetve felitató anyagokkal,
- talajra jutás esetén a szennyezés gyors felszámolása, a terjedés megakadályozása.

Teendők folyékony szennyezőanyagok környezetbe való kijutása esetén:

- Azonnali beavatkozás és intézkedés!
- Meg kell akadályozni a folyadékok szétterjedését a mélyfűrés környékén.
- A szennyezőanyagok terjedését a kiáramlási ponthoz közel kell lehatárolni és a terjedést lefékezni.
- Meg kell akadályozni továbbá a folyadékok felszíni és felszín alatti vízbe, illetve csatornába jutását.
- Lehetőség szerint kell a lehatárolt folyadékokat szivattyúzni, összegyűjteni és megfelelő tartályokban tárolni.
- A szivattyúval nem összegyűjthető mennyiséget a kiömlött folyadékok minőségének, mennyiségének, illetve fajtájának megfelelő felitató anyagokkal kell összegyűjteni.
- A szennyezett felitató anyagokat (pl.: homok, bentonit, cement por) folyadékzáró tartályba össze kell gyűjteni és megfelelő ártalmatlanításukról gondoskodni kell.
- Értesíteni kell az illetékes járási hivatal környezetvédelmi és természetvédelmi főosztályát

## 11.2. Lokalizációs Terv

Egy esetlegesen előforduló kútkitörésnél a Kitörésvédelmi Terv előírásai szerint kell beavatkozni és szabályozni a vészhelyzetet. A kitörésvédelmi csoport megérkezéséig el kell látni a kármérséklési teendőket a Kitörésvédelmi Utasítás előírásai szerint. Ennek fő célja a vezetés és elhárításban résztvevők számára használható utasítások és irányelvek összefoglalása. Minden kitörésnek vagy kitörésveszélyes helyzetnek megvan a maga sajátossága és a megoldást az esemény bekövetkezésekor kell meghatározni.

Bármilyen vészhelyzet bekövetkezésekor a következő prioritásokat kell betartani:

1. Az emberi élet biztonsága.
  2. A környezet védelme.
  3. A társaság és a Harmadik fél vagyonának védelme
  4. A társaság jó hírének fenntartása
  5. Visszatérni a normál működéshez a lehető legkorábban
- Kiszabaduló olaj és szennyező folyadékok esetén a szennyező forrás és a már szabadba jutott potenciális szennyezőanyag elé és köré ideiglenes föld (homok) töltést kell kialakítani a szennyezés tovább terjedésének megakadályozására.
  - Burkolt felületek szennyeződése esetén, a talaj szennyeződésének megelőzése érdekében a szennyező forrást és a már kiszabadult potenciális szennyezőanyagot felitató hurkákkal, lapokkal, illetve bentonit vagy papír alapú felitatóval, esetleg cement porral kell körbekeríteni.
  - A szennyező anyagok legközelebbi csatornába és felszíni vizekbe való folyását azonnal meg kell akadályozni töltésekkel, homokzsákokkal vagy elvezető árkokkal. Célszerű mindent töltést vagy árkot felitató lapokkal, porral, vagy hurkákkal körül venni vagy befedni az építmények olaj vagy vízálló képességének növelése érdekében. Bentonitot, cementet és más felitató porokat is használni kell a kiömlött folyadékok felitására.
  - Tartályok, hordók sérülése esetén a keletkezett nyílást ideiglenesen le kell zárni, és gondoskodni kell a tartályban maradt anyag ép tárolóba történő biztonságos leürítéséről, átfejtéséről.
  - Csővezetékek sérülése esetén a hálózat szakaszolását el kell végezni. A sérüléshez legközelebb eső elzáró szerkezetet kell használni. A sérülés helyét átmenetileg el kell zárni és a sérült szakaszban visszamaradó anyag biztonságos leürítéséről gondoskodni kell.

### Illetéktelenek távol tartása

Az esetleges kútkitörés bekövetkezésének helyszíne, valamint a szennyezéssel érintett területek körül határolása szalagkorláttal és jelzések kihelyezésével, továbbá a terület fokozott őrzésével történik. Amennyiben az esemény éjszaka következik be, a helyszín elkerítését fényvisszaverő jelzésekkel is meg kell erősíteni.

### 11.3. Kárelhárítási műveleti terv

Az elhárítási technológia alapvetően különböző attól függően, hogy a szennyezés burkolat nélküli, vagy burkolt területen történik. Amennyiben üzemanyag vagy más szénhidrogén származék kerül a burkolt munkaterületekre vagy a talajra, a szennyezést először észlelő dolgozó köteles a rendelkezésére álló eszközökkel a védekezést azonnal megkezdeni, és a műszaki vezetőt értesíteni.

A mentésben, elhárításban úgy lehet csak részt venni, ha a munkavállaló személyi biztonságának védelme biztosítva van és a szükséges védőfelszereléseket előírászerűen használja (speciális védőfelszerelések: légzésvédő, tűzvédő ruházat stb.).

A veszély elhárítási tervben foglaltak oktatásával és gyakorlásával el kell érni, hogy veszély esetén a dolgozót megbénító ijedtség, a begyakorlott mentési teendőkkel ellensúlyozva legyen, ezáltal a személyi sérüléseket, valamint a jelentős környezetszennyezést elkerüljük és az anyagi kárt csökkentjük.

#### 11.3.1. Olajjal, illetve kútkitörés alatt kiáramló vizek és folyadékok által okozott szennyeződés felszámolása

A kútkitörés közben kiömlő olaj és más anyagok által okozott környeztkárosodás felszámolásához kapcsolódóan a kárelhárítási műveletek az alábbiak:

- Meg kell győződni arról, hogy az olaj utánpótlása, illetve kiáramlása megszűnt. Amennyiben további utánpótlás van, úgy arról haladéktalanul értesíteni kell a Védelemvezetőt, és folytatni kell a lokalizációt.
- A lokalizált olajat szivattyúval a Védelemvezető által kijelölt tartályba (kármertőbe) kell szivattyúzni és tárolni.
- Amennyiben az olaj/szennyezőanyag kifolyik a fúrásponthoz körülvevő talajra, és a lokalizáció is ott történik, úgy legalább 3 db. próbafúrást kell végezni annak megállapítására, hogy a talaj milyen mértékben szennyeződött, és a szennyezést az illetékes járási hivatal környezetvédelmi és természetvédelmi főosztályának be kell jelenteni.
- Amennyiben a próbafúrások laboratóriumi elemzési eredményei meghaladják a 6/2009. (IV.14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet 2. és 3. számú melléklete szerint – a szennyezés helyére érvényes – háttér koncentráció határértéket, úgy a talajt, illetve a talajvizet is mentesíteni kell a szennyezéstől.
- A talaj mentesítéséhez a szennyezett területet le kell határolni próbafúrásokkal és mérésekkel. A lehatárolást követően a szennyezett talajt ki kell termelni konténerbe, illetve 200 literes zárható lemez-hordókba. Az edényeket megfelelő felirattal kell ellátni, valamint biztosítani kell azt, hogy illetéktelenek ne férhessenek hozzájuk.
- A kitermelt, szennyezett talaj veszélyes hulladéknak minősül, és a 225/2015. (VIII. 7.) Kormányrendelet előírásainak megfelelően ártalmatlanítani kell, ezért a konténert, illetve hordókat a kijelölt veszélyes hulladéklerakóra kell szállítani. Az olajjal és más anyagokkal szennyezett felítató anyagok szintén veszélyes hulladéknak minősülnek.

- A veszélyes hulladékokat keletkezésük után nyilvántartásba kell venni.
- A veszélyes hulladék szállításával, ártalmatlanításával csak arra feljogosított (veszélyes hulladékszállítási, hulladékkezelési engedéllyel rendelkező) szakcéget lehet megbízni.
- A kitermelt szennyezett talaj mennyiségének megfelelő mennyiségű tiszta talajt kell beszerezni. A talajcserét követően gondoskodni kell a tiszta talaj tömörítéséről, és amennyiben szükséges, a rekultivációról és a termőképesség helyreállításáról is.
- A talajvíz szennyezettsége esetén – a lemélyített próbafúrások termelőkúttá történő átalakítását követően – a mentesítéshez a szennyezett talajvizet ki kell termelni. A szivattyúval kitermelt vizet a mentésvezető által kijelölt tartályban össze kell gyűjteni. Az összegyűjtött szennyezett talajvizet a laboratóriumi mérések eredményének függvényében kell ártalmatlanítani.
- A talaj- és talajvíz mentesítését a környezetvédelmi és a vízügyi hatóság által előírt határérték eléréséig kell folytatni.
- Az illetékes járási hivatal környezetvédelmi és természetvédelmi főosztálya eldönti, hogy a szennyezettség további intézkedést igényel-e. Amennyiben a környezetvédelmi és természetvédelmi hatóság döntése alapján a szennyezettség mértéke azt szükségessé teszi, kármentesítést kell végezni a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Kormányrendelet előírásainak megfelelően. A kármentesítés szakaszai: tényfeltárás (amely felderítő és részletes vizsgálatból állhat); beavatkozás; monitoring.
- A keletkezett munkagödört a környezetvédelmi és természetvédelmi hatóság határozata alapján, ellenőrzött minőségű földanyaggal kell visszatölteni. A végső állapotot az eredeti állapothoz közelálló módon kell helyreállítani.

#### **11.3.2. Szennyeződés felszámolása tartálykocsik, tartályok, hordók, csővezetékek sérülése esetén**

A mélyfúrás közben, a helyszínrre való szállításnál és munkálatok közben előforduló rendkívüli események:

1. Tartálykocsi, hordó vagy csővezet zárószerkezeteinek olyan meghibásodása, amelynek következtében szennyező anyag jut ki a szabadba.
2. Járműborulás vagy baleset tartályszerülés nélkül.
3. Járműborulás vagy baleset tartályszerelvényszerülésel.
4. Hordó vagy cső károsodása, illetve lyukadása.

E terv a fentiek közül azokkal az esetekkel foglalkozik, amelyekben a talajra jelentős mennyiségű szennyezőanyag kerül. Ebben az esetben a kárelhárítási műveletek az alábbiak:

- A tartályokon, hordókon keletkező nyílást ideiglenesen el kell zárni tömítőanyagok alkalmazásával, majd gondoskodni kell a tartályban maradt anyag biztonságos leürítéséről, megfelelő tartályba való átfertéséről.



- Csővezeték sérülése esetén a hálózat szakaszolását el kell végezni, a sérüléshez legközelebb eső elzáró szerkezet használatával. A sérülés helyét átmenetileg el kell zárni és a sérült szakaszban visszamaradó anyag biztonságos leürítéséről gondoskodni kell.
- A kijutott szennyezőanyagot, amennyiben lehetséges, a felszínről oleofil anyaggal fel kell itatni.
- Amennyiben jelentősebb mennyiségű (több mint 10 liter) szennyező anyag a talajba beszivárgott, a szennyezést az illetékes kormányhivatal környezetvédelmi és természetvédelmi főosztályának be kell jelenteni.
- Amennyiben a szennyezőanyag a talajra kerül, úgy a 7.3.1. fejezet 3-13. pontja szerint kell eljárni.

#### **11.3.3. Beavatkozás szennyező anyag beton burkolattal ellátott felületre való kijutása esetén**

Amennyiben a szennyezés a betonozott munkaterületen történik, a lokalizáció a következő módon történjen:

- El kell érni, hogy a szennyező anyag minél nagyobb részét a burkolt felületen tartsuk.
- A kijutott szennyezést az azt okozó, vagy észlelő munkatársnak az erre a célra a helyszínen tartott oleofil itató anyag segítségével meg kell próbálnia lehatárolni, feltakarítani.
- Száraz időben lehetőség szerint meg kell akadályozni, hogy a szennyező anyag bejusson a csapadékvíz elvezető folyókákba, illetve a kútaknába.
- Ennek érdekében a vízelvezető árkokat, vagy a kútaknába való közvetlen bevezetést oleofil anyaggal vagy tömítő gyurmák segítségével megkísérlik lezárni. A szennyezést oleofil morzsa, homok vagy egyéb felitató anyaggal felitatják, oleofil seprűvel felseprik a területet.
- Amennyiben a szennyező anyag mennyisége akkora, hogy a folyókák elzárása miatt az a széleken elfolya, a kijutott anyagot a folyókákon át szabadon hagyni kell a kútaknába lefolyni, és onnan összegyűjteni.
- A kárelhárítási hulladékokat (szennyezett felitató anyagok) össze kell gyűjteni, veszélyes hulladékként kell kezelni. Amennyiben a csapadékvíz elvezető rendszerbe bejutott a szénhidrogén, annak összegyűjtése után az egész rendszert ki kell tisztítani.

#### **11.3.4. Beavatkozás szennyező anyag geotextíliával és zúzottkővel burkolt felületre való kijutása esetén**

Igen csekély annak valószínűsége, hogy a geotextíliával és kőszórással burkolt felületre szennyező anyag jut ki, tekintettel arra, hogy a potenciálisan szennyező technológiai elemek a betonfelülettel ellátott munkaterületen találhatók.

Amennyiben mégis szennyező anyag jutna ki, a beavatkozás menete a következő:

- Viszonylag kis (0,5 l) kijutott mennyiség esetén is be kell avatkozni. A cél a szennyező anyag talajig való lejutásának megakadályozása.

- Bizonyos mennyiségű szennyező agyag megkötésére a zúzottkő réteg is képes. Annak érdekében, hogy a szennyező anyag a geotextíliáig, illetve a talajig ne juthasson le, a szennyezett zúzottkővet – a geotextília megsértése nélkül – el kell távolítani.
- Amennyiben megállapítható, hogy a szennyező anyag a geotextíliát, illetve a talajt nem érte el, a hiányzó réteget tiszta zúzottkővel pótolni kell. A szennyezett zúzottkővet veszélyes hulladékként kell kezelni.

#### 11.3.5. Lokalizációs és kárelhárítási anyagok és eszközök

A kárelhárítás anyag- és eszközszükségletét egy kijelölt raktárban tárolják. A kármentesítésre felhasználandó anyagok beszerzéséről, tárolásáról a Védelemvezető utasításainak megfelelően kell gondoskodni.

Az összes kárelhárítás anyag- és eszköz tárolása eredeti csomagolásában, műanyag zsákokban és fóliákban történik.

A szennyezések tovább terjedésének megakadályozása érdekében és a szennyezőanyagok felítására az üzem területén több ponton tartanak készenlétben univerzális, egyszer használatos olajfelitató hurkákat, tekercseket és lapokat, granulátumot, valamint homokzsákokat és ömlesztett homokot. A mentesítő anyagok tárolása a helyszíneken feliratozott, fedéllel zárható fémhordókban, műanyaghordókban, valamint PE fóliazsákokban történik.

Ezen felül a mélyfúrás területén acélkonténerek, nagy teljesítményű szivattyúk, teherjárművek és munkagépek lesznek alkalmazásban. Ezeket bármikor kárelhárítási célokra be lehet vetni.

A védekezési anyagokat és eszközöket a területen anyagtároló konténerben tartják, illetve a munkaterület több pontján elhelyeznek szelektív felitató anyagokat az azonnali beavatkozás érdekében.

A védekezési anyagokat az eredeti csomagolásban tárolják, felhasználásuk esetén pótlásukról gondoskodnak.

#### Beavatkozásra alkalmas kárelhárítási anyagok és eszközök

- |    |  |
|----|--|
| 1. | OP 5 Ecosorb szelektív morzsa (70 l/ zsák)       |
| 2. | OPH 9788 vastag itatós lapok (260 l/ 50 db.)     |
| 3. | OWR 10032 perforált törlőkendők (30 l/ tekercs)  |
| 4. | ORH 9744 itatós tekercs, vastag (250 l/ tekercs) |
| 5. | M 65 felitató párna (100 l/ 10 db.)              |
| 6. | OSM 8300 felitató hurka (155 l/ 8 db.)           |

7.	100 m <sup>2</sup> olajálló fólia
8.	220 P Plug N' Dike száraz granulátum (gátként használható)
9.	10 PMP Plug N' Dike nedves gyurma
10.	homok, homokzsákok, bentonit, cementpor
11.	100 m <sup>2</sup> PE fólia
12.	lapát, ásó, csákány, olaj-seprű
13.	PE zsák a felhasznált itatósoknak
14.	fémvödrök, műanyagvödrök
15.	50 l-es hordó
16.	200 l-s fémhordók
17.	műanyagvödrök
18.	védőruha
19.	olajálló gumikesztyű-gumicsizma
20.	védőszemüveg, szemöblítő

#### 11.3.6. Munkavédelmi és tűzvédelmi szabályok

A súlyos munkabalesetek, súlyos üzemzavarok, rendkívüli események, valamint a fenti felsorolás szerinti EBK események bejelentését és kivizsgálását a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény és a bányafelügyelet hatáskörébe tartozó tevékenység során bekövetkezett súlyos üzemzavar és súlyos baleset bejelentésének és vizsgálatának rendjéről szóló biztonsági szabályzatról szóló 21/2022. (I. 31.) SZTFH rendelet alapján kell végezni.

Veszélyhelyzet észlelése esetén minden munkavállaló köteles a tőle elvárható módon a veszélyhelyzetet megszüntetni, ezt követően közvetlen vezetőjének bejelenteni, aki tájékoztatja az illetékes személyeket.

A jogszabályok által előírt esetekben a bekövetkezett események hatóságok felé történő jelentését az illetékes vezető által megbízott szervezet/személy az előírt határidőn belüli köteles megtenni.

A beszállítók munkavégzése során történt EBK események bejelentési kötelezettségét a beszállítókkal kötött szerződések rögzítik.

A kárelhárítás folyamata során maradéktalanul be kell tartani a munkavédelmi és tűzvédelmi szabályokat, jogszabályokat. A szabályok természetesen a külső szervezetek dolgozóira, munkatársaira is érvényesek.

Az EBK események megelőzésének alapja az eseményhez vezető körülmények pontos, részletes feltárása. Hatékony baleseti jelentés, kivizsgálás, elemzés és utókezelés szükséges ahhoz, hogy az egészségvédelmi, biztonságtechnikai és környezetvédelmi teljesítményt fokozni lehessen.

A kárelhárítás során a szennyeződést okozó olaj, vagy más anyag az elhárításban résztvevő személyekre is potenciális veszélyt jelenthet, ezért különösen fontos a szennyezőanyag fajtájának, kémiai, fizikai jellemzőinek, illetve lehetőség szerint mennyiségének ismerete.

A havária elhárítása során az anyaggal történő közvetlen érintkezést megelőzően a munkát végzőket tájékoztatni kell ezekről az információkról. A konkrét esetet, illetve a veszélyeztetés jellegét figyelembe véve az előírt egyéni speciális védőfelszereléseket haladéktalanul fel kell venni és az elhárítás során azokat rendeltetésszerűen használni kell.

A kutatófűrés telephelyén a fűró berendezésnél az alábbi elméleti és gyakorlati prevenció és üzem közbeni tűzveszélyek detektálásához alkalmazott intézkedések:

#### **Megelőzés; elméleti:**

- A fűró berendezésen dolgozók érvényes Tűzvédelmi Szakvizsgálattal rendelkeznek (5 évig érvényes).
- Rendszeres időközönként biztonsági megbeszélés tárgya a tűzoltási eszközök használata, valamint tűz észlelését követő intézkedési és tűzoltási eljárás.
- A kutatófűrés telephelyét és a berendezés egységeit a tűzvédelmi utasítás alapján tűzveszélyességi osztályokba sorolják, valamint ebben rögzítik a fűrés telephelyen elhelyezett tűzoltási eszközöket és a villamos berendezések telepítésének és használatának tűzvédelmi előírásait.

#### **Megelőzés; gyakorlati:**

- Az elméleti oktatásokat gyakran követik a tűzoltási gyakorlatok. A gyakorlat során a tűzvédelmi megbízott által ellenőrzött „tálca tűz” eloltása a cél. A gyakorlat később kiértékelésre kerül.
- Tűzriadó gyakorlatok során az üzem közbeni tűzoltást gyakorolják a berendezés dolgozói. Azok, akik nem vesznek részt a gyakorlatokban, tűzriadó ideje alatt a kijelölt gyülekezőhelyen tartózkodnak.
- A gyakorlati megelőzéshez tartozik továbbá a gépek biztonságos üzemeltetését elősegítő és alkalmazott Megelőző Karbantartási Rendszer.

- A szénhidrogén kutató fúrásoknál általában harmadik feles cég végzi az adatrögzítési munkát. A különböző fúrási paramétereken kívül folyamatosan detektálják és rögzítik az visszatérő fúróiszapban mérhető éghető CH gázok hét komponensét ( $\text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_5\text{H}_{12}$ ), valamint a kénhidrogént ( $\text{H}_2\text{S}$ ) és a széndioxidot ( $\text{CO}_2$ ). Az adatrögzítés mellett riasztási feladatot is ellátnak.
- A fúrási berendezésnek van saját telepített automatikus gázérzékelő és riasztási rendszere.

#### 11.4. Riasztási terv

A fúrást végző szervezet riasztási rendjét a munkahelyen kifüggesztik, amelyben a bekövetkező eseménytől függően kerül meghatározásra a riasztandók köre.

Kis mennyiségű szennyező anyag burkolt felületre való kijutása és feltakarítása esetén, amennyiben a szennyező anyag a talajt nem éri el, szennyezés nem történik, külső szervezetek riasztása nem szükséges.

Amennyiben nem burkolt felületre szennyezőanyag jut ki, ami a talajba, felszín alatti közegbe beszivárog, vagy a kijutott szennyezőanyag folyó- vagy állóvíz partját 10 m-re megközelíti, vagy felszíni vízbe bejut, a kárelhárítás azonnali megkezdése mellett a területileg illetékes önkormányzatot és a környezetvédelmi és természetvédelmi hatóságot is értesíteni kell.

Kútkitörés esetén a környezetbe nagyobb mennyiségű szennyezőanyag juthat ki, a dolgozók életveszélybe kerülhetnek. A fúrást végző cég az elhárítás azonnali végzése mellett értesíti megbízóját, az OGD Green Storage Kft.-t, aki riasztja az elhárításban résztvevő szervezeteket (szerződött kitörésvédelmi csapat, tűzoltóság, katasztrófavédelem), az illetékes hatóságokat, köztük a környezetvédelmi és természetvédelmi hatóságot is.

##### 11.4.1. A kárelhárítási tevékenység dokumentálása, értékelése

A kárelhárítás befejeztével a Védelemvezető a havária eseteket dokumentálja és értékeli.

A havária esemény naplózásakor feltüntetik az esemény idejét, helyét, szerepeltetik az eset rövid leírását, meghatározzák az esemény típusát, a környezetbe kijutott anyag fajtáját, mennyiségét, a bekövetkezés okait, leírják az elhárítás folyamatát, rögzítik az aktuális állapotot, az elhárítás kezdetének időpontját, felsorolják az értesítetteket, megnevezik az elhárítást végző, irányító munkatársakat, illetve javaslatot tesznek arra, hogy milyen intézkedésekre van szükség a jövőbeni káresetek megelőzése érdekében.

A kárelhárítási munkák befejezése után ellenőrizni kell a szükséges javítási, karbantartási és TMK (Tervszerű Megelőző Karbantartási) munkák elvégzését.

A környezetvédelmi kárelhárításban résztvevő dolgozók oktatását 2 évente biztosítani kell. A Veszély elhárítási tervben foglaltak oktatásával és gyakorlásával el kell érni, hogy veszély esetén a dolgozót megbénító ijedség, a begyakorlott mentési teendőkkel ellensúlyozva legyen, ezáltal a személyi sérüléseket, valamint a jelentős környezetszennyezést elkerüljük és az anyagi kárt csökkentjük.

## 12. A termelés felhagyására szolgáló tervezet

### Felhagyás hatása

A kútörzet és felszíni létesítményei (betonburkolat, felszíni vezetékek, kerítés) a működés befejeztével elbontásra, majd elszállításra kerülnek. A létesítmények felszámolása során kiemelt figyelmet kell fordítani arra, hogy védett területek ne sérüljenek. A cél, hogy a legkisebb zavart okozzuk térben és időben a védendő természeti és épített környezetben.

A Bányatörvény 42.§ előírásai a bányabezárásról és mező felhagyásáról:

- (1) a kitermelés befejezésekor a bánya bezárásra, a szénhidrogén mező felhagyására kidolgozott műszaki üzemi terv (27. § (4) bek.) elbírálása során vizsgálni kell a megszűnt bánya földalatti térségeinek és egyéb közcélra hasznosítható létesítményeinek, illetve a felhagyott szénhidrogéntelepeknek más célú hasznosítási lehetőségeit is.
- (2) A hasznosításra nem kerülő földalatti bányatérseget olyan állapotban szabad felhagyni, hogy az sem a környezetre, sem a felszínre veszélyt ne jelentsen.
- (3) A földalatti bányatérsegek és egyéb bányászati létesítmények más célú hasznosítására készített műszaki tervet a bányafelügyelet engedélyezi, és annak végrehajtását ellenőrzi.

A termelés befejezése után, a termelési tevékenység során igénybe vett terület helyreállításáról a jóváhagyott tájrendezési terv alapján gondoskodni szükséges, és ezzel a területet újrahasznosításra alkalmas állapotba kell hozni, vagy a természeti környezetbe illően kialakítani.

A létesítmények felszámolását a 16/2022. (I.28.) SZTFH rendelet a Kőolaj- és Földgázbányászati Biztonsági Szabályzatának előírásai alapján kell végezni. A felszámolás során kiemelt figyelmet kell fordítani arra, hogy a védett területek ne sérüljenek. Védett területeken a felszámolás csak az illetékes környezetvédelmi hatóság által jóváhagyott módon lehetséges. A cél, hogy a legkisebb zavart okozzuk térben és időben a védendő természeti és épített környezetben.

A termelő létesítmények felszámolásának környezeti elemekre gyakorolt hatása közel azonos az építés során fellépő hatásokkal, csak rövidebb ideig tart.

Az alábbiakban röviden összefoglaljuk a felszámolás során végzett tevékenységek hatásait.

### 12.1. Levegő

Bontási munkálatoknál hatótényező a munkagépek, szállítójárművek kipufogógáza és a porképződés.

A felszíni létesítmények felszámolásánál a munkagépek kipufogógázai okoznak légszennyezést. Az okozott hatás jellege azonos, mértéke lényegesen kisebb az építési munkálatoknál meghatározottakkal.

### Lefúvatás

A felszámolási munkák végzése során a vezetékekben, szerelvényekben lévő, már nem hasznosítható gáz lefúvatásra kerül, ennek következtében szén-dioxid és szénhidrogének kerülhetnek a levegőbe.

**A felszámolás levegő állapotára gyakorolt hatása ELVISELHETŐNEK minősíthető.**

## 12.2. Felszíni, felszín alatti vizek

- A felszín alatti vezetékek tisztítás, ledugózás után a földben maradnak, amennyiben a terület tulajdonosa nem kéri azok eltávolítását,
- A talajban, talajvízben szennyeződést nem okoznak.

**A létesítmények felhagyása felszíni, felszín alatti vizekre káros hatást nem fejt ki, az okozott hatás SEMLEGES.**

## 12.3. Talajra gyakorolt hatások

A hasznosítható létesítményeken kívül az összes felszíni létesítmény - felszíni vezetékek, kerítés, betonburkolat, alapok stb. - elbontásra, majd a helyszínről elszállításra kerülnek.

A szén-dioxid tárolás során igénybe vett területen állapotfelmérést szükséges végezni, majd ennek eredménye alapján határozható meg a rekultiváció módja.

A rekultiváció elvégzését a területileg illetékes Növény és Talajvédelmi hatóságnak be kell jelenteni; a környezetvédelmi hatóság jóváhagyása után tekinthető a rekultiváció befejezettnek.

Bányászati tevékenység befejezése. A létesítmények felhagyása további káros környezeti hatást nem jelent. A felhagyást követően megszűnik a szolgalmi jog és a biztonsági övezetekre vonatkozó korlátozás (mezőgazdasági művelés korlátozása).

**A termelés befejezését követően a létesítmények felszámolásának hatása a talajra „JAVÍTÓ”-nak minősíthető.**

## 12.4. Zajhatás

A felszámoláshoz használt munkagépek, és szállítójárművek zajkibocsátása átmenetileg zavaró hatású lehet, azonban a munkálatok rövid ideje miatt ez **a hatás ELVISELHETŐ.**

## 12.5. Hulladékok kezelés

### 12.5.1. Veszélyes hulladék

A vezetékek, tartályok tisztítása során képződő hulladékok veszélyesnek minősülnek, ezért a kezelésükről és a dokumentálásról hasonlóan kell gondoskodni, mint az üzemelés során képződött veszélyes hulladék esetén.

### 12.5.2. Egyéb hulladék

A felszámolás során a kiépített szerelvények (termelőcsövek, tartályok, kútfej szerelvények stb.) részben más területen hasznosíthatók, részben fémhulladékként kerül értékesítésre.

A betonozott területek feltöréséből származó betontörmelék kezelés után engedély alapján hasznosítható.

**A hulladékok az igénybevett területről elszállításra kerülnek, így környezetre gyakorolt hatásuk a létesítmények felszámolása során SEMLEGES.**

### **12.6. Élővilágra kiterjedő hatótényezők**

Az eredetileg összefüggő terület, melyen a létesítmények kialakítása történt, ismét összefüggő mezőgazdasági terület, a betonozott terület felbontásával a talajlakó élőlények élettere visszaáll, így az üzemállapothoz képest hatásjavítónak minősül.

Hatásterület: elbontott létesítmények területe.

**A létesítmények felhagyása, felszámolása, illetve a területek rekultiválása az élővilág életfeltételeire, JAVÍTÓ hatással van.**

### **12.7. Épített környezetre kiterjedő hatótényezők**

**Hatótényező: szállító járművek mozgása.**

A felszámolás során a szállító járművek közutakra gyakorolt hatása kisebb terheléssel jár, de azonos, mint az építési munkálatok során.

**Hatásterület: szállítási útvonal.**

**A ténylegesen környezetre gyakorolt hatás elhanyagolható, minősítése Elviselhető.**

### **12.8. A tájra kiterjedő hatótényezők**

Hatótényező: felszíni létesítmények elbontása

Hatásterület: a jelzőoszlopoknak, illetve a technológiai területeknek 200-200 méteres körzete, mivel üzemelés alatt sem befolyásolták a táj látképét ennél nagyobb távolság esetén.

**Mivel a felszámolással a felszíni technológia létesítmények, vezetékek jelzőoszlopok lebontása, illetve elszállításra kerülnek, megszűnik a használati korlátozás, ezért a felszámolás tájra gyakorolt hatása JAVÍTÓ-nak minősíthető.**



### 13. KÖZÉRTHETŐ ÖSSZEFOGLALÁS

Az OGD Green Storage Kft. „Dunaföldvár szén-dioxid geológiai tárolásához kapcsolódó földtani kutatási területén a GS-Daruszentmiklós-D-1 jelű kutatófúrás lemélyítését tervezi 2026. I. félévében.

Az OGD Green Storage Kft. kutatási tevékenységét a „Dunaföldvár szén-dioxid geológiai tárolásához kapcsolódó földtani kutatási területen a Szabályozott Tevékenységek Felügyeleti Hatósága SZTFH-BANYASZ/4985-33/2024. számon jóváhagyott kutatási engedély alapján végzi.

A kutatási engedély 2028. július 6-ig érvényes.

Az OGD Green Storage Kft. a GS-Daruszentmiklós-D-1 jelű kutatófúrás lemélyítésére, kiképzésre, rétegvizsgálatra vonatkozó építési engedélyezésére nyújtott be kérelmet az SZTFH részére.

A Fejér Vármegyei Kormányhivatal Tűzvédelmi Iparbiztonsági és Vízügyi Hatósági Főosztály (továbbiakban: Vízügyi Hatóság) szakhatósági állásfoglalásában a tervezett tevékenységre vonatkozó egyedi kockázatértékelési vizsgálat eljárás lefolytatását írta elő.

Bányavállalkozó elkészítette az egyedi hidrogeológiai kockázatértékelési vizsgálatot a GS-Daruszentmiklós-D-1 jelű megfigyelőkút létesítéséhez a 123/1997. (VII.18.) Korm. rendelet 5. melléklet 61. pontja alapján, melyet a Vízügyi Hatóság az FE/TIVVO/02069-10/2026. iktatószámú határozatával elfogadott és megállapította, hogy a tervezett tevékenység vízbázist és ivóvízellátást szolgáló vízellátási hálózatot nem károsít. A határozatot a **4. számú melléklet** tartalmazza.

A Fejér Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály (továbbiakban: Környezetvédelmi Hatóság) FE/KTF/275-5/2026 iktatószámú, „Eljárás felfüggesztésének kérése” tárgyú levelében előzetes vizsgálat lefolytatását írta elő. A tájékoztató levelet az **5. számú melléklet** tartalmazza.

Az elkészült vizsgálati dokumentáció tárgya a GS-Daruszentmiklós-D-1 fúrás pont megépítése, a megfigyelőkút mélyfúrásának kivitelezése, rétegvizsgálata, majd tesztelése. A beruházás a gazdaságossági és környezetvédelmi szempontok messzemenő figyelembevételével történik.

Az OGD Green Storage Kft a 314/2005 (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló rendelet 1. és 3. sz. mellékleteinek alapján kéri az előzetes vizsgálati eljárás lefolytatását. A Fejér Vármegyei Kormányhivatal erre vonatkozó FE/KTF/275-9/2026. számú tájékoztatását az **5. számú melléklet** tartalmazza.

Az OGD Green Storage Kft. megbízásából a HSE Central Mérnöki Kft. készítette a GS-Daruszentmiklós-D-1 megfigyelőkút létesítését megelőző környezetvédelmi engedélyeztetéséhez szükséges dokumentációt.

A dokumentációt a vonatkozó jogszabályok, a Megbízó és a Tervező által szolgáltatott adatok, információk és a Megbízó szakmai, etikai elvárásai alapján állította össze.

A beruházás, a Fejér Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály illetékességi területét érinti.

A dokumentáció készítése során elsősorban a nyilvános adatbázisok adataira, szakirodalomra, valamint az OGD Green Storage Kft. tárgyhoz kapcsolódóan készült dokumentációiban foglaltakra, az érintett szakhatóságokkal, kezelő szervezetekkel és szolgáltató cégekkel történt szóbeli-írásbeli tájékoztatásokra támaszkodtunk.

A dokumentációban vizsgáltuk az érintett terület jelenlegi használatát, környezeti állapotát, a környezetre ható tényezőket. Elemeztük és értékeltük a tervezett beruházás létesítésének, majd működésének ideje alatt fellépő környezeti hatásokat és azok eredményeként bekövetkező változásokat.

Vizsgáltuk a beruházás megfelelését a BAT technológia, és a klímaváltozás szempontjából. Foglalkoztunk az esetlegesen bekövetkező havária jellegű eseményekkel, vizsgáltuk a tevékenység felhagyása után szükséges rekultivációs feladatokat és azok végzése során fellépő környezetvédelmi terheléseket.

### **13.1. A tervezett beruházás**

#### **13.1.1. A tervezett beruházás célja**

A GS-Daruszentmiklós-Dél-1 kút (korai és) középső miocén korú vulkáni és sziliciklasztos rétegsorokat céloz meg, és az OGD CO<sub>2</sub>-tárolási projektjének információszerző, illetve megfigyelő kútjaként fog szolgálni. A kúttal olyan miocén tároló kőzeteket tárunk fel, amelyek alkalmasak lehetnek CO<sub>2</sub> tárolási kapacitás szempontjából. A kúthelyet úgy választottuk ki, hogy a tárolóban kialakuló nyomás- és CO<sub>2</sub>-felhő terjedését a megfigyelési követelményeknek megfelelő helyzetből lehessen nyomon követni.

#### **A tevékenység ütemezése:**

Tervezők: OGD Green Storage Kft.

A fúráspontról építettség: OGD Green Storage Kft.

A kivitelezés tervezett időszaka: 2026. I. félév

A kivitelezés tervezett időtartama: 3-4 hét

A fúráspontról építésének kivitelezője: Zalaút Kft.

A fúrás kivitelezés tervezett időszaka: 2026. I. félév

A fúrás kivitelezés tervezett időtartama: 3-4 hét

A fúrás kivitelezője: Rotary Fúrasi Zrt.

Üzemeltető: OGD Green Storage Kft.

KÜJ szám: 104 534 078

**13.1.2. A tervezett beruházás helyszíne, területigénye, útvonal**

	GS-Daruszentmiklós-D-1
<i>Állapota</i>	engedélyes fúráspon
<i>EOVX</i>	634 615
<i>EOV Y</i>	166 249
<i>Talpmélység</i>	1450 m TVD/MD
<i>Érintett település</i>	Daruszentmiklós
<i>HRSZ</i>	0270/8-10 hrsz.
<i>Művelési ág</i>	szántó, rét
<i>KTJ száma</i>	103 364 820

A fúráspon helyszínén kialakított kútkörzet nagysága: kb. 150 m x 150 m.

A GS-Daruszentmiklós-D-1 jelű fúráspon elhelyezkedését a **6. számú melléklet** tartalmazza.

**13.2. Telepítés hatása a környezetre****Levegőtisztaság védelem szempontjából**

A telepítési szakaszban az építési munkák, valamint az ehhez kapcsolódó szállítások járnak légszennyezéssel.

A megvalósulás e szakaszában munkagépeket és szállító járműveket használnak, kizárólag nappali üzemeltetéssel, a levegőkörnyezet átmeneti porterhelésével és a munkagépek, szállítójárművek, kipufogó gázaiból eredő egyéb, gázalakú légszennyező anyagok nagyobb koncentrációinak jelenlétével kell számolni.

Ennek a káros hatásnak a mértékét az időjárási viszonyok és a talaj minősége befolyásolja. A porterhelés elsősorban száraz időjárási körülmények között jelentkezik, értéke az alapterheléssel összeadódik. A beruházás levegőtisztaság-védelmi hatásterülete a felvonulási utak, a technológiai telepítés közvetlen környezete.

A beruházások hatásterületén a szennyezőanyagok nem koncentrálnak, nem okoznak visszafordíthatatlan környezeti változásokat.

A fúrási alapépítés (3-4 hetet) és a kapcsolódó szénhidrogén kutatófúrás szintén 3-6 hetet vesz igénybe.

A fúrás során üzemelő helyhez kötött légszennyező pontforrások rövid fognak üzemelni, ezért hatásuk a környezetre elviselhető.

**Összességében levegő-tisztaságvédelmi szempontból a beruházás környezetre gyakorolt hatása elviselhető.**

### **Talaj, felszín alatti vizek szempontjából**

A fúrási alap kiépítése és a fúrási tevékenység kivitelezése elviselhető környezeti terhelést jelent.

Talajszennyezést megelőző intézkedésekkel biztosítani kell az üzemanyag-szennyezés elkerülését.

A fúrási alapépítés megkezdése előtt az előírt bejelentési kötelezettségnek, a tulajdonosokkal, kezelőkkel történt egyeztetéseknek eleget kell tenni. A munkálatokat a Növény- és Talajvédelmi Szolgálat előírásainak megfelelően kell végezni. Talajszennyezést megelőző intézkedésekkel biztosítani kell az üzemanyag-szennyezés elkerülését.

A fúrás során a szükséges nyomáspróbáknál felhasznált, majd leeresztésre kerülő víz minőségi paramétereire felszíni vízbe történő bevezetés esetén a 220/2004 (VII. 21.) Kormányrendeletben, illetve a 28/2004 (XII. 25.) KvVM rendeletben rögzített határérték a mérvadó.

**Az építési munkálatoknak a talajra, talajvízre, felszíni-, felszín alatti vízre gyakorolt hatása elviselhető.**

### **Természetvédelem**

Általánosságban elmondható, hogy a tervezett beruházással kapcsolatban különösebb korlátozások nem merülnek fel. **A fúrási alap területének jellege (GS-Daruszentmiklós-D-1 kútkörzet) miatt a tervezett munkálatok értékes, természetszerű élőhelyeket nem veszélyeztetnek.**

### **Zajvédelem szempontjából**

**Az építési munkálatok hatásterülete:**

Tevékenységet csak nappal végeznek. A néhány hetes zaj terhelés hatásterülete nem lépi túl a lakott területre megállapított értéket.

Meghatározó munkagép a Caterpillar markoló, melynek hangteljesítmény szintje 99 dB.

**60 m távolságban:  $99 - (20 \log 60 + 11) - 3,5 = 48,94$  dB**

Számítások alapján a nappali 55 dB értéket 60 m távolságon belül már teljesítjük. Éjszaka munkálatokat nem végeznek.

A GS-Daruszentmiklós-D-1 kútkörzetnek a legközelebbi lakó ingatlantól levő távolsága ~618 m.

**Az alapépítés során lakott területen nem lépjük túl a hatásterületre megállapított határértéket.**

**A kutatófúrás hatásterülete:**

A hatásterület meghatározását szintén tartalmazza a Zajvédelmi munkarész (hiánypótlás), amit a Fejér Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály FE/KTF/12322-3/2025. iktatószámú végzéséhez kapcsolódik. A hiánypótlást a **11. számú melléklet** tartalmazza.

A GS-Daruszentmiklós-D-1 kútkörzetnek a legközelebbi lakó ingatlantól levő távolsága ~618 m.

**A fúrási tevékenység során lakott területen nem lépjük túl a hatásterületre megállapított határértéket.**

**A fúrási alapépítés és a fúrási tevékenység nem jelentős zajhatásúak. A zajterhelése megszűnik a munkálatok befejeztével.**

**A környezetre gyakorolt hatás elviselhető.**

Hulladékgazdálkodási vizsgálatok alapján megállapítható, hogy kevés mennyiségű hulladékkal kell számolni. A kommunális szilárd, illetve folyékony hulladék a települési befogadóra kerül. Az elkülönítetten gyűjtött papír-, műanyag-, fémhulladékot értékesítik. A kis mennyiségben keletkező veszélyes hulladékok gyűjtése, szállítása a hatályos 225/2015. (VIII. 07.) Kormányrendelet előírásainak betartásával történik.

A nagy mennyiségben keletkező nem veszélyes fúrási iszaphulladék szintén, hatósági engedéllyel rendelkező hulladékhasznosítóhoz kerül átadásra.

**A hulladékkezelés környezetre gyakorolt hatása semlegesnek minősíthető.**

### **13.3. Az üzemelés hatása a környezetre**

Levegőtisztaság-védelem szempontjából emisszió kibocsátásának csak a fúrás során, illetve, véletlenszerű kútkitörés esetén van lehetősége. A kutatófúrás során légtérbe kerülő szennyezés levegőtisztaság-védelmi szempontú hatásai együttesen sem okoznak kimutatható mértékű levegőszennyezést.

Talaj és felszín alatti víz védelme szempontjából kiemelendő, hogy a fúróberendezés technológiai rendszere zárt. A csővezeték meghibásodásának észlelésekor az azonnali kiszakaszolás megelőzi a súlyosabb károkozást. A termelvény túlnyomó részének a légtérbe jutása miatt a talajt és talajvizet szennyezés nem jelentős.

Havária esetén a kárelhárítást azonnal meg kell kezdeni, az illetékes Fejér Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztályának, illetve a Vízügyi Igazgatóságnak az eseményt be kell jelenteni.

**A tevékenység talajra, talajvízre gyakorolt hatása elviselhető mértékű.**

### Felszíni vizek védelme

Normál üzemviteli körülmények között a felszíni vizek szennyezésével nem kell számolni. A kútkörzet környezetében felszíni vizek nincsenek.

Az esetleges meghibásodás esetén a biztonsági berendezések azonnal lezárják a betáplálást.

A tartályrendszer meghibásodásának valószínűsége kicsi, felszíni vizet közvetlen módon nem érint. Meghibásodás esetén azonnal el kell kezdeni a kárelhárítást és értesíteni kell a hatóságot és a vízfolyás kezelőjét.

Zajvédelmet illetően a termelés folyamatában zajterhelés nem következik be.

Hulladék A technológia zárt, folyamatos üzemvitelnél nem keletkezik így a környezetre gyakorolt hatása semlegesnek minősíthető.

#### **13.4. BAT technológia**

A beruházás célja a veszteségek csökkentése.

A kiépített technológia zárt, a lehető legkisebb környezeti terheléssel jár, biztosított a környezet – gazdaság - társadalom érdekeinek egysége. A létesítményt az Európai Bizottság határozatában foglaltak szerint a szénhidrogén bányászatban kialakult legjobb nemzetközi és hazai gyakorlatnak megfelelően építik ki.

#### **13.5. Éghajlatváltozás**

A föld alatt elhelyezett gázvezeték esetében ez nem ható tényező. Az éghajlatváltozás hatásai nincsenek befolyással/hatással a föld alatt elhelyezett vezetésekre. A rugalmas, hajlékony csőszálak ellenállnak a nálunk feltételezhető mértékű földrengéseknek is.

A meglévő CH kutak és a már üzemelő termelő egységek, gyűjtőközpontok esetében általánosságban elmondhatóak a következők:

Az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás érdekében tett intézkedések pl. a villámvédelem. A többszörösen biztosított rendszerek, technológiák alkalmazása. Nem megbontható elemek, eszközök, folyamatok használata. Egységbe, konténerbe szereltek az érzékeny technológiák, amik leföldelve, szigetelve és beton alaphoz vannak rögzítve. Szilárd beton alaphoz, betontuskókhoz rögzített technológiai folyamatok, eszközök, felszíni vezetékek. A szállító vezetékek mindig föld alatt kerülnek kiépítésre. Minden technológiai elem nagy hő ellenálló képességgel rendelkezik. A CH kutak és kútkörzetek mechanikai és elektromos védelemmel is ellátottak.

A bányászatban alkalmazott műszaki biztonsági szabályozások, előírások, jogszabályok (Bányatörvény) és alkalmazott szabványok maximálisan megfelelnek az éghajlatváltozás okozta hatások kivédésére és az esetlegesen bekövetkezett hatások lekezelésére, elviselésére.

A szigorú szabályozások, szabványok miatt alkalmazott, rendkívül ellenálló minőségű anyagok használatával kizárható, minimalizálható az éghajlatváltozás okozta negatív hatások.

#### **13.6. Rendkívüli események kezelése**

Az OGD Green Storage Kft. rendelkezik havária tervekkel. Ennek célja, hogy a létesítmény olyan meghibásodása, üzemzavara esetén, amikor személy élete, testi épsége veszélyben forog, vagy környezetszennyezés veszélye áll fenn, megszabja a teendőket.

Az alábbi veszélyhelyzetekkel lehet számolni:

- kútfej szerelvény meghibásodásából gázkifúvás, kútkitörés,
- csővezeték lyukadásból tűz-, robbanásveszély, környezetszennyezés,

- természeti csapás,
- diverziós cselekmény.

### **13.7. Termelés felhagyása**

A szén-dioxid tárolás befejezése/felhagyása után, a termelési tevékenység során igénybe vett terület helyreállításáról a jóváhagyott tájrendezési terv alapján gondoskodni szükséges, és ezzel a területet újrahasznosításra alkalmas állapotba kell hozni, vagy a természeti környezetbe illően kialakítani.

A kútkörzetet meg kell szüntetni, az újrahasznosítható elemeket más helyre kell szállítani. A vezeték a talajban marad. A tájrendezési tervet a műszaki üzemi tervben (M.Ü.T.) kell elkészíteni.

A termelendő létesítmények felszámolásának környezeti elemekre gyakorolt hatása közel azonos az építés során fellépő hatásokkal, csak rövidebb ideig tart.

## **14. MELLÉKLETEK**

- 1. sz. melléklet:** Nagy Sándor szakértői tevékenységet engedélyező határozat
- 2. sz. melléklet:** dr. Mesterházy Attila szakértői tevékenységet engedélyező határozat
- 3. sz. melléklet:** Juhász Bence szakértői tevékenységet engedélyező határozat
- 4. sz. melléklet:** Egyedi kockázatértékelési vizsgálatot lezáró Határozat
- 5. sz. melléklet:** FEKTF tájékoztatás EVD-re vonatkozóan
- 6. sz. melléklet:** GS-Daruszentmiklós-D-1 fúrásponthelyszínrajz
- 7. sz. melléklet:** Hiteles tulajdoni lapok
- 8. sz. melléklet:** GS-Daruszentmiklós-D-1 fúrásponthatásterületének térképi ábrázolása
- 9. sz. melléklet:** Alapozás – toronyszerelés műszaki leírás
- 10. sz. melléklet:** Lyb-42 telepítési vázlata
- 11. sz. melléklet:** Szakvélemény - Emisszió
- 12. sz. melléklet:** Zaj-, és rezgésvédelmi munkarész
- 13. sz. melléklet:** Mátrix a projekt érzékenysége előzetes vizsgálatához
- 14. sz. melléklet:** Utalási igazolások
- 15. sz. melléklet:** Időleges más célú hasznosítási engedély