

**Zöld Vonal 2000 Környezetvédelmi Tanácsadó Kft.**  
**5000. Szolnok, Ponty út 27.**  
**J-Nk-Sz Megyei Cégbírószág Cg.16-09-009093/3**  
**TELEFON/FAX: 56/372-624,**  
**TELEFON: 20/9444-083**  
**E-mail: [btzoldvonal@t-online.hu](mailto:btzoldvonal@t-online.hu)**



**O&GD Central Kft.**

## **OGD-PEN-100 JELŰ GÁZKÚT TERMELÉSBE ÁLLÍTÁSA**

### **ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ**

Készítette:

Zöld Vonal 2000  
Környezetvédelmi Tanácsadó KFT

Kovács Gyuláné dr.  
Ügyvezető

Szolnok, 2020. október

## TARTALOMJEGYZÉK

1. A TERVEZETT BERUHÁZÁS.....	9
1.1. A tervezett beruházás célja.....	9
1.2. Előzetes egyeztetések.....	11
1.3. Előzetes környezeti vizsgálat készítésének előzményei.....	12
2. A TERVEZETT BERUHÁZÁS ALAPADATAI .....	13
2.1. A beruházás tárgya.....	13
2.2. A beruházás ütemezése, megvalósításának programja .....	13
2.3. A beruházás helye, területigénye .....	14
2.4. A kitermelni és szállítani kívánt ásványi nyersanyag megnevezése .....	16
2.5. A szállítandó szénhidrogén jellemzése .....	16
2.5.1. Várható termelési adatok.....	16
2.5.2. Adalékanyagok felhasználásának mértéke.....	17
2.6. A beruházás megvalósításához szükséges létesítmények .....	17
2.7. A tervezett kútkörzeti technológia .....	20
2.8. Veszélyes üzemek megközelítése, közmű keresztezések .....	22
2.9. Természeti katasztrófáknak való kitettség .....	25
3. A HATÁSFOLYAMATOK ÉS A HATÁSTERÜLETEK LEÍRÁSA .....	25
3.1. A hatásterület megvalósítás nélkül fennálló környezeti állapota .....	25
3.2. A telepítés helyeként kiválasztott terület jelenlegi állapota .....	25
3.2.1. Település – Társadalom .....	25
3.2.2. Természetföldrajzi jellemzés .....	27
3.2.3. Táj, élővilág .....	30
3.3. A beruházás által kiváltott hatásfolyamatok a környezeti elemekre .....	49
4. TECHNOLÓGIA LEÍRÁSA.....	50
4.1. A beruházás része.....	50
4.2. A tervezett technológia.....	50
4.2.1. Kútkörzet kiépítésének helyszíne .....	50
4.2.2. A beruházással érintett vezeték adatai.....	53
4.3. A termelvény és a szállítandó nyers földgáz mennyiségi, minőségi jellemzői.....	53
4.4. A tervezett gázvezeték telepítésének leírása .....	54
4.4.1. Műszaki leírás .....	54
4.4.2. Nyomvonal természeti értékeket érintő szakaszainak fektetése .....	55
4.4.3. A kivitelezés technológiája .....	57
4.4.4. Nyomvonal keresztezések kivitelezési módjai.....	63
4.4.5. A keresztezés irányított fúrással történő kivitelezésének leírása.....	64
4.4.6. Nyílt árkos fektetés a vezeték felszíni vízzel nem érintett nyomvonalán.....	68
4.4.7. Útkeresztezések .....	69
5. A TELEPÍTÉS VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSAINAK BECSLÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE .....	70
5.1. A csőfektetés tervezett gépei, szállító járművei.....	70
5.2. A kútkörzet kialakításának tervezett gépei, szállító járművei.....	71
5.3. Az építés levegőtisztaság-védelemi hatása .....	73
5.3.1. Levegőkörnyezeti alapállapot .....	74

5.3.2. A környezeti levegő terhelhetősége, minősége.....	75
5.3.3. Légszennyezettség mérési adatok alapján .....	77
5.3.4 Az építés levegőterhelése.....	80
5.3.5. Transzmissziós számítások .....	83
5.4. Talaj, talajvíz védelme .....	90
5.5. Felszíni vizekre hatás .....	91
5.6. Zaj-, rezgésvédelem .....	92
5.6.1. Zaj terhelés az építés folyamán .....	92
5.6.2. Zajforrás hatásterületek meghatározása:.....	99
5.7. Hulladékgazdálkodás .....	101
5.8. A beruházás élővilágra gyakorolt hatása, tájvédelem .....	103
5.9. A beruházás tájképi hatásai .....	104
5.10. Az építési tevékenység hatása a földtani közegre .....	105
5.11. Az építési tevékenység hatása a felszíni vizekre.....	106
5.12. Építés hatása a felszín alatti vizekre.....	107
5.13. Épített környezet, kulturális örökségvédelem .....	107
5.14. Közegészségügyi hatások.....	108
5.15. Települési karakterre hatás.....	108
5.16. A tájszerkezet megváltozása .....	108
6. ÜZEMELÉS HATÁSTERÜLETE.....	108
6.1. Levegőminőség- védelem .....	108
6.2. Talaj- talajvíz hatásterület .....	110
6.3. Felszíni vizek védelme, hatásterület.....	111
6.4. Zaj hatásterület .....	112
6.5. Élővilágra gyakorolt hatás.....	113
6.6. Üvegház hatású gázok kibocsátása .....	113
6.7. Erdő igénybevétel.....	113
6.8. Országhatáron áterjedő környezeti hatás bekövetkezésének lehetősége .....	122
7. A TEVÉKENYSÉG KLÍMAKOCKÁZATÁNAK ÉRTÉKELÉSE, ÉGHAJLAT-VÁLTOZÁS .....	123
7.1. A beruházás következtében a terület állapotának és funkciójának megváltozása, beleértve az éghajlatváltozást.....	124
7.2. Az éghajlatváltozással szembeni érzékenységre vonatkozó elemzés: érzékenységelemzés .....	125
7.3. A telepítési hely és a feltételezhető hatásterület kitettségének értékelése .....	125
7.4. Az egyes éghajlati tényezőkre vonatkozóan a lehetséges hatások elemzése .....	125
7.5. A lehetséges hatások vonatkozásában készített kockázatértékelés .....	125
7.6. A tervezett tevékenységre vonatkozóan az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás bemutatása .....	126
7.7. A tervezett tevékenység hogyan hat a feltételezhető hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére.....	126
7.8. az 1. számú mellékletbe tartozó tevékenységek esetén az egyes üvegházhatású gázok várható éves kibocsátását tonnában kifejezve .....	126
8. RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK KEZELÉSE .....	126
8.1. Veszély elhárítási terv célja.....	126
8.2. A tervezett technológiai folyamat veszélyhelyei .....	127
8.3. A technológia működtetésének veszélyhelyzetei .....	127

8.4. Általános előírások.....	127
9. BAT TECHNOLÓGIA .....	128
10. ÜZEMELÉS FELHAGYÁSÁNAK KÖRNYEZETI HATÁSA.....	128
10.1. Levegő.....	129
10.2. Felszíni, felszín alatti vizek.....	130
10.3. Talajra gyakorolt hatások.....	130
10.4. Zajhatás .....	131
10.5. Hulladékok kezelése .....	131
10.5.1. Veszélyes hulladék.....	131
10.5.2. Egyéb hulladék.....	131
10.6. Élővilágra kiterjedő hatótényezők.....	131
10.7. Épített környezetre kiterjedő hatótényezők.....	132
10.8. A tájra kiterjedő hatótényezők .....	132
11. KÖZÉRTHETŐ ÖSSZEFOGLALÓ .....	133
12. MELLÉKLETEK .....	135

Megbízó adatai:

Név: O&GD Central Kft.  
Cím: 1024 Budapest, Lövőház utca 39.  
KSH szám: 11699367-0910-113-01  
Cégjegyzékszám: Cg. 01-09-930680  
TEÁOR Kód: 1120  
Felelős vezető neve: David LeClair  
Telefon: +36-1/808-9001  
E-mail: info@shpbv.eu  
KÜJ szám: 102 605 442

Az előzetes vizsgálatot készítő cég adatai:

Cég neve: Zöld Vonal 2000 Környezetvédelmi Tanácsadó Kft.  
Cím: 5000 Szolnok, Ponty u. 27.  
Felelős vezető: Kovács Gyuláné dr.  
Cégjegyzés: Cg.16-06-005916/27  
Telefon: +36-20-9444-083  
Telefon/fax: +36-56-372-624  
E-mail: btzoldvonal@t-online.hu

Tanulmányt készítették:

***Kovács Gyuláné dr.***

Okl. Környezetvédelmi szakmérnök

Vízgazdálkodási szakértői tevékenység végzésére jogosító engedély száma:

**18-SZ/2010.**

Környezetvédelmi szakértői tevékenység engedély száma: **17-SZ/2010.**

SZKF-vf   Víz – és földtani közeg védelem

SZKV-hu   Hulladékgazdálkodás

SZKV-le   Levegőtisztaság – védelem

SZKV-zr   Zaj- és rezgésvédelem

Természetvédelmi és tájvédelmi szakértői engedély száma: **SZ-70/2010.**

***Nagy Sándor***

Környezetmérnök

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

## **BEVEZETÉS**

Az O&GD Central Kft. (továbbiakban Bányavállalkozó) az OGD-Pen-100 jelű gázkút termelésbe állítását tervezi. A Penészlek külterületén lemélyített földgáztermelő kút kútkörzetének kialakítása mellett a termelvény a MOL Álmosd gyűjtőállomásra juttatásához szükséges vezeték fektetését is tervezi Penészlek és Fülöp települések külterületén. A termelvény eljuttatása az OGD Álmosd gyűjtőállomásra, a MOL Penészlek-Álmosd DN200 meglévő gázvezeték egy 27, 1 km-es szakaszának felhasználásával történne. Innen értékesítik tovább a gázt az FGSZ távvezetékén keresztül a hálózatba.

Jelen előzetes vizsgálati dokumentáció a tervezett OGD-Pen-100 jelű kút termelésbe állítását, a tervezett földgáz kitermelő létesítmények (szénhidrogén kút, mezőbeni vezeték) termelésbe állításának környezeti hatásait vizsgálja.

A beruházás a gazdaságossági és környezetvédelmi szempontok messzemenő figyelembevételével történik.

A kút termelésbe állítása a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. számú mellékletében szerepel, melynek alapján a tervezett beruházás „13. Kőolaj-, földgázkitermelés (ha nem tartozik az 1. mellékletbe), méretmegkötés nélkül” pontba sorolható.

Az O&GD Central Kft. megbízásából a Zöld Vonal 2000. Környezetvédelmi, Tanácsadó Kft. készítette az OGD-Pen-100 gáztermelő kút és a MOL Penészlek-Álmosd DN200 gerincvezeték közötti 9 km hosszú gázvezeték 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 dokumentációt a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. melléklet 95. pontja figyelembevételével a 4. sz. melléklet alapján készítettük, természetesen a bányászati beruházás sajátosságainak figyelembevétele mellett. 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, a környezeti hatásterületeket.

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

A beruházás, a Hajdú-Bihar-Megyei Kormányhivatal Debrecen Járási Hivatala Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály illetékességi területét érinti. Az O&GD Central Kft. a 2017. évben az OGD-Pen-100 jelű kút termelésbe állítására készített előzetes környezetvédelmi vizsgálati dokumentáció alapján az illetékes környezetvédelmi hatóságtól HB-03/KTF/6508/2017. ügyiratszámom már engedélyt kapott. Az ismételt kérelem oka egyrészt az, hogy az engedély érvényességi határideje lejárt, másrészt a termelvény hasznosításának technológiai lehetőségét részben módosította a Bányavállalkozó.



## **1. A TERVEZETT BERUHÁZÁS**

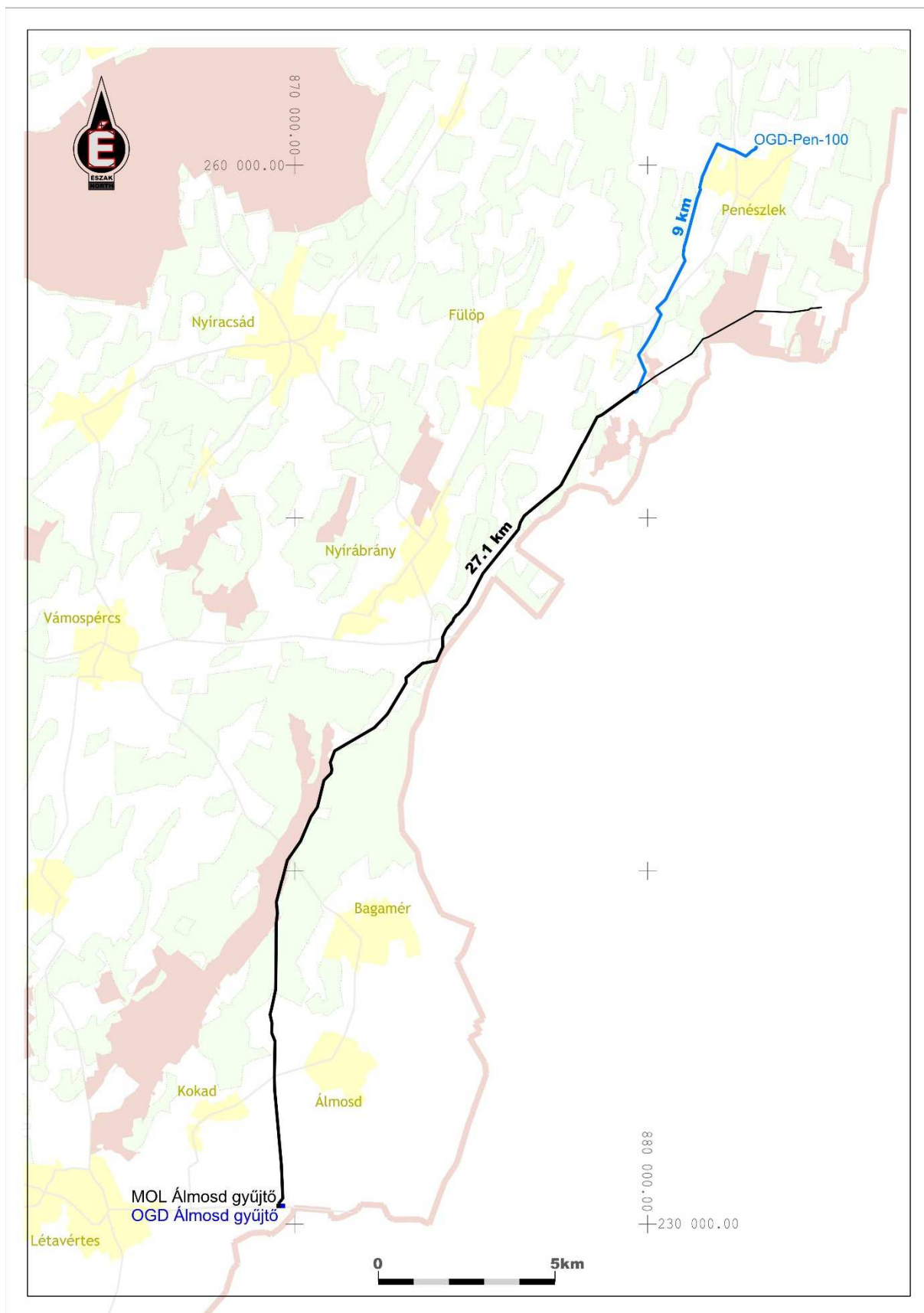
### **1.1. A tervezett beruházás célja**

Bányavállalkozó, a „Penészlek II. – szénhidrogén” bányatelek területén található OGD-Pen-100 jelű földgáztermelő kutat termelésbe kívánja állítani oly módon, hogy a termelvényt vezetékes kapcsolaton keresztül a meglevő Mol vezetékekhez (fekete) kapcsolódva tervezi tovább szállítani a MOL Álmosd gyűjtőállomáson keresztül a saját OGD Álmosd gyűjtőállomásra a megtervezett és engedélyeztetés előtt álló 9 km hosszú (kék) mezőbeni vezetéken keresztül. Innen a kezelt termelvény értékesítésre kerül.

A mezőbeni vezetékek:

- OGD-Pen-100 jelű szénhidrogén kút és a MOL Penészlek-Álmosd DN200 gázvezeték csatlakozási pont között új vezetékszakasz;
- MOL Penészlek-Álmosd DN200 gázvezeték csatlakozási pont és a MOL Álmosdi gyűjtőállomás között meglevő vezetékszakasz;
- MOL Álmosdi gyűjtőállomás és az OGD Álmosd gyűjtőállomás között meglevő vezetékszakasz;

A kút termelésbe állításának elmaradása, a kapcsolódó beruházások megépítésének elmaradása egyrészt az ásványvagyon teljes megkutatottságának elmaradását, másrészt pedig a már megtalált szénhidrogén ásványvagyon földben maradását eredményezhetné.



A tervezett beruházás elhelyezkedése (1. ábra)

## 1.2. Előzetes egyeztetések

- Előzetes konzultáció a **Hajdú-Bihar Megyei Kormányhivatal Debrecen Járási Hivatala Környezet- és Természetvédelmi Főosztály** munkatársával

A környezetvédelmi és természetvédelmi hatóság tájékoztatása alapján a nyomvonal érint természeti oltalom alá tartozó területet.

- A Főosztály 2017. évi eljárása során belföldi jogsegély kéréssel fordult **Penészlek Önkormányzatához** a helyi természeti védettségű területek érintettségéről

Az Önkormányzat, 2017. évi tájékoztatása alapján a tervezett nyomvonal helyi védettségű területeket, nem érinti. A megkeresés alapján Penészlek Község Önkormányzat Jegyzője 463-2/2017/... iktatószámú iratában az alábbiak szerint válaszolt:

„A tervezett tevékenység nem ellentétes a Penészlek Község Önkormányzata Képviselő-testületének a helyi építési szabályzatáról és a szabályozási tervek elfogadásáról szóló 4/2006. (V.30.) rendeletében foglaltakkal, s megfelel e rendelet környezet- és természetvédelemmel kapcsolatos szabályainak”

A kiadott állásfoglalásban foglaltakhoz képest a módosított beruházás az Önkormányzat területén nem hoz a korábbihoz képest változást.

- A Főosztály a 2017. évi eljárása során belföldi jogsegély szolgálat keretében megkereste a **Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóságát**

Mivel a beruházás mind természetvédelmi, mind pedig tájképi szempontból a nyomvonal egy szakasza érzékeny természeti területnek minősül, munkánk során fontosnak tartottuk, hogy az érintett területekkel kapcsolatban előzetesen egyeztessük a HNP Igazgatóságával. Kovács Zoltánnal, a terület

természetvédelmi őrével, is felvettük a kapcsolatot. Írásban rögzített állásfoglalásukat kértük.

A 3988-2/2020. iktatószámú válaszlevelüket, a **3. számú mellékletben** csatoltuk.

Ismételt megkeresésre az átfúrással érintett (Penészlek 029, 030/46-50, 030/52-53, 033, 036/4-9 hrsz.) területen, 2020. október 14-én egy helyszíni bejárás alkalmával egyeztetettük és véglegesítettük a módosított nyomvonalat a Természetvédelmi kollégákkal és Geoflame Kft. földmérő mérnökeivel, akik a nyomvonal kitűzésében nyújtottak segítséget.

- **A Déri Múzeummal** (Debrecen) történt előzetes egyeztetést az indokolta, hogy az örökségvédelmi hatóság a 2017. évi eljárás során szakvéleményében leírta, a vezetékfektetés során esetlegesen előfordulhat régészeti szempontú érintettség. Az előzetes vizsgálata dokumentációban található kulturális örökségvédelmi szempontú megállapítások változatlanul érvényesek és azokat a Bányavállalkozó tudomásul veszi.

### **1.3. Előzetes környezeti vizsgálat készítésének előzményei**

**A hatástanulmány csak az OGD-Pen-100 szénhidrogén kútkörzet kialakítására, a módosított nyomvonal fektetésére, üzemeltetésére terjed ki.**

A nyomvonal kiinduló pontja az OGD-Pen-100 gáztermelő kút, melynek a lemélyítésére az O&GD Central Kft. a BO/15/533-11/2017. számon kapott bányahatósági engedélyt.

A nyomvonal csatlakozási pontja a MOL Penészlek-Álmosd DN200 gázvezetékhez, melynek üzemeltetéséhez a MOL NYRT. jogerős üzemeltetési engedéllyel rendelkezik, a Hajdú-Bihar megyei Fülöp település külterületén, a 0620/3 hrsz-on kerül kialakításra.

## **2. A TERVEZETT BERUHÁZÁS ALAPADATAI**

### **2.1. A beruházás tárgya**

A tervezett beruházás tárgya az OGD-Pen-100 jelű szénhidrogén gázkút termelésbe állítása, a gázkitermeléshez szükséges technológia kialakítása, a fluidum mezőbeni vezetéken történő elvezetése az OGD Álmosd gyűjtőállomásra, a kezelés helyszínére.

#### **Bányatelek termelésbe állítása**

- Az ásványi nyersanyag megnevezése: szénhidrogén földgáz
- Az ásványi nyersanyag kódja: 2120 (konvencionális eljárással termelhető szénhidrogén földgáz)
- A kitermelés módja: fúrólukás kitermelés

#### **Szénhidrogén kút létesítése és üzemeltetése**

A tervezett szénhidrogén kútkörzet:

- OGD-Pen-100 jelű földgáztermelő kút *(lemélyített fúrás)*

#### **Mezőbeni vezetékek fektetése**

*Kútvezeték:*

OGD-Pen-100 jelű kút - MOL Penészlek-Álmosd DN200 PN75 vezetékek között: 9032 m hosszú, DN80 átmérőjű, PN100 engedélyezési nyomású mezőbeni vezetékek

Összesen tehát ~ 9032 m hosszú nyomvonalon kerülne sor vezetékek építésére.

### **2.2. A beruházás ütemezése, megvalósításának programja**

- Tervezés, előkészítési munkálatok időpontja: 2020. IV. negyedév
- Tervező cég neve: Petrolterv Kft.  
6722 Szeged, Tisza L. krt. 47.

- Létesítmény építtetője: O&GD Central Kft.  
1024 Budapest, Lövház u. 39.
- A beruházás tervezett időszaka: 2021. I. negyedév
- A kivitelezés várható időtartama: ~ 1 hónap

### 2.3. A beruházás helye, területigénye

A tervezett beruházás a Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei, Penészlek és a Hajdú-Bihar megyei Fülöp település területein kerül megvalósításra.

#### **A tervezett szénhidrogén kútkörzet**

A szénhidrogén kút adatait a következő táblázat foglalja magába:

	OGD-Pen-100
<i>Állapota</i>	lemélyített fúrás
<i>EOVX</i>	260 483
<i>EOV Y</i>	883 072
<i>Érintett település</i>	Penészlek
<i>HRSZ</i>	0132/20
<i>Művelési ág</i>	szántó

A fúrásponthelyszínén kialakítandó kútkörzet nagysága: kb. 51 m x 68 m.

#### **A meglévő MOL Penészlek-Álmosd DN200 gázvezeték csatlakozási pontja**

A csatlakozási pont adatait a következő táblázat foglalja magába:

	<i>meglévő MOL Penészlek-Álmosd DN200 gázvezeték</i>
<i>Állapota</i>	meglévő vezeték
<i>EOVX</i>	253 580
<i>EOV Y</i>	879 656
<i>Érintett település</i>	Fülöp
<i>HRSZ</i>	0620/3
<i>Művelési ág</i>	legelő, meglévő MOL vezeték

## **A tervezett vezetékek nyomvonala**

A tervezett vezetékek nyomvonala egy szakaszból áll: a tervezett (OGD-Pen-100 jelű) kutat köti össze a MOL Penészlek-Álmosd DN200 vezetékével.

A vezetékszakasz a következő helyrajzi számú ingatlanokon halad keresztül.

OGD-Pen-100 jelű kút és a MOL Penészlek-Álmosd DN200 vezetékek között:

- *Penészlek külterület:* 0132/20 (szántó, OGD-Pen-100), 0116 (út), 0133/6 (szántó), 0133/7 (szántó), 0133/8 (szántó), 0133/9-14 (rét), 0114 (út), 0113 (erdő), 0112 (országos közút), 0107/4 (rét), 0106 (árok), 0108/1 (szántó, legelő), 0104 (közút), 0102/10 (szántó), 0100 (közút), 099/30-32 (szántó), 099/5-26 (szántó), 098 (csatorna), 097/2 (szántó), 097/1 (szántó), 077 (út), 076/1-20 (szántó), 076/21-22 (erdő), 076/23 (rét), 023 (út), 027/1 (legelő), 026 (út), 025/2 (rét), 025/32-33 (rét), 025/5-7 (rét), 025/25-26 (szántó), 025/9 (rét), 025/10 (rét, szántó), 025/11 (szántó), 025/27 (szántó, rét), 025/28-29 (rét), 025/14-16 (rét), 025/30-31 (rét), 025/18-24 (rét), 028/1-7 (rét), 028/8 (rét, szántó), 028/9-11 (szántó), 028/13 (szántó), 028/15 (szántó), 028/16 (szántó, rét), 028/17 (rét), 028/57-58 (szántó), 028/19-26 (szántó), 028/27-29 (rét), 028/59-60 (rét), 028/62-63 (rét), 028/32 (rét), 028/64 (rét), 028/65 (szántó), 028/34-35 (szántó), 028/36-37 (rét), 028/38-41 (szántó), 028/43 (szántó), 030/74-75 (szántó), 028/45 (szántó), 028/68-70 (szántó), 028/47-50 (szántó), 028/71-72 (szántó), 030/43 (erdő), 029 (csatorna), 030/45 (erdő), 030/46 (erdő), 030/47-49 (rét), 030/50 (szántó, rét), 030/52 (szántó, rét), 036/3 (rét, szántó), 033 (út), 036/4-10 (szántó), 036/19-21 (szántó), 036/12 (szántó), 036/22-23 (szántó), 036/14 (szántó), 036/24-26 (szántó), 036/16-18 (szántó), 035 (csatorna)
- *Fülöp külterület:* 0526 (legelő), 0528/30 (szántó), 0528/21 (szántó), 0528/29 (szántó), 0528/28 (szántó), 0528/27 (erdő), 0529 (út), 0534/37 (szántó), 0536/6 (rét), 0536/73 (szántó), 0536/26 (erdő), 0536/35 (legelő), 0542/3 (út), 0573/6 (szántó), 0573/5 (szántó), 0576/1 (földút), 0577/69

(szántó), 0577/68 (szántó), 0577/67 (erdő), 0577/63 (szántó), 0577/62 (szántó), 0577/64-66 (erdő), 0577/81 (erdő), 0577/54 (erdő), 0619 (út), 0577/18 (rét), 0577/53 (erdő), 0577/80 (út), 0577/70-78 (szántó), 0577/50-51 (szántó), 0578 (közút), 0618/25 (legelő), 0618/26 (szántó), 0618/27 (legelő), 0618/28 (szántó), 0618/29 (legelő), 0618/24 (út), 0618/31 (legelő), 0618/32 (erdő), 0618/33-35 (legelő), 0620/3 (legelő, MOL vezeték).

A tervezett vezetékszakasz 9032 m hosszú.

A tervezett kút termelésbe állításához szükséges tervezett vezetékszakasz nyomvonala által érintett ingatlanok tulajdonosi listáját a **4. számú melléklet**, a tervezett nyomvonalat pedig az **5-6. számú mellékletek** tartalmazzák.

## **2.4. A kitermelni és szállítani kívánt ásványi nyersanyag megnevezése**

Ásványi nyersanyag:

- kódja: 2120
- megnevezése: konvencionális eljárással termelhető földgáz

## **2.5. A szállítandó szénhidrogén jellemzése**

A bányatelek területén az O&GD Central Kft. célja konvencionális eljárással termelhető szénhidrogén ásványvagyon kitermelése. A termelvény összetételét a 4.3 pontban ismertetjük.

### **2.5.1. Várható termelési adatok**

Átlagosan 80 000 Nm<sup>3</sup>/nap gáztermeléssel lehet számolni, ~ 8 m<sup>3</sup>/nap CH<sub>4</sub>-kondenzátum és 2 m<sup>3</sup>/nap víztermeléssel.



### **2.5.2. Adalékanyagok felhasználásának mértéke**

A gázkút esetén a technológia üzemelésekor a felhasznált metanol mértéke éves átlagban <5%, a termelt nyers gáz víztartalmához viszonyítva.

### **2.6. A beruházás megvalósításához szükséges létesítmények**

Penészlek külterületén került lemélyítésre az OGD-Pen-100 jelű szénhidrogén kút. A beruházó az O&GD Central Kft. volt. A fúrásponthoz kútkörzetében kerülne kialakításra a termeltető technológia.

#### ***Az OGD-Pen-100 jelű szénhidrogén kútkörzet helye:***

Az OGD-Pen-100 jelű gázkút Penészlek külterületén helyezkedik el.

EOV koordináták:  $Y_{EOV} = 883\ 072$

$X_{EOV} = 260\ 483$

Helyrajzi száma: Penészlek külterület 0132/20.

#### ***A meglévő MOL Penészlek-Álmosd DN200 gázvezeték csatlakozási pontja:***

A meglévő MOL vezeték csatlakozási pontja Fülöp külterületén helyezkedik el.

EOV koordináták:  $Y_{EOV} = 879\ 656$

$X_{EOV} = 253\ 580$

Helyrajzi száma: Fülöp külterület 0620/3.

Az OGD-Pen-100 vezetékének tisztíthatóságának érdekében a kútkörzetben egy görényindító, míg a vezeték MOL-os csatlakozásának a végén egy görényváltó kerül kialakításra. A görényváltóra a mi és a MOL-os vezeték átmérőjének az eltérése miatt van szükség. (OGD-DN80, MOL-DN200). A görényváltó a felszínen egy görény fogadó és egy görény indító kamrából és a hozzá kapcsolódó zárószelvényekből áll. A kamrák összeköttetésben állnak egymással, így megfelelő manipulációt követően lehetővé teszik a két különböző vezetékszakasz egymást követő tisztítását. A tisztításkor fellépő

nyomásmentesítést Álmosd gyűjtőállomáson fogják végezni. A felgyülemelő folyadékot szintén Álmosd gyűjtőállomáson fogadják és tárolják ideiglenes jelleggel.

### **A mezőbeni vezetékek:**

#### *Kútvezeték:*

A MOL Penészlek-Álmosd DN200 PN75 gázvezetéke és az OGD Penészlek-100 gázkút között DN80 PN100 méretű kútbekötő vezeték épül.

A nyomvonalon szükség lesz egy későbbi rácsatlakozást lehetővé tevő elágazás kiépítésére. Ez egy DN80-as méretű T-egál beépítését jelenti. A rácsatlakozási pont szabad ágát egy zárószervelénnel látjuk el, amelyre a későbbi OGD-Pen-103 bekötővezetéke fog csatlakozni.

Nyomvonal hossz: 9 032 m

A vezetéknyomvonal által keresztezett, fontosabb létesítmények:

4 db vízfolyás,

2 db műút,

14 db földút.

- A Penészlek-100 kútbekötő vezeték mezőbeni szakaszának a kezdőpontnál (Kp: 0+000 km) a Fülöp külterület 0620/3 hrsz.-ú legelőn, DN200/DN100 T-idommal és karimás kötéssel csatlakozik a MOL Penészlek-Álmosd DN200 gerincvezetékre; a gerincvezeték Penészlek gyűjtőállomás felőli végét DN200 PN100 méretű vakperemmel kell lezárni.
- A csatlakozás után a kútbekötő vezeték nyomvonala 90°-os iránytöréssel párhuzamosan halad a MOL vezetékkel és keresztezi a 0619 hrsz.-ú földutat. Közel 30°-os iránytöréssel É-i irányba fordul, keresztezi a gázvezetéket és a vezetékkel párhuzamosan haladó FGSZ

bányaüzemi hírközlő kábelt és párhuzamosan halad a 0619 hrsz.-ú földúttal, annak K-i oldalán.

- A nyomvonal ezt követően megkerüli Jókai-telepet K-i irányból és a Kocsma-hegyen keresztül halad az erdőben lévő nyiladékon. A 0576/1 hrsz.-ú földút keresztezése után a nyomvonal a telepített fiatal akácos területén halad az erdőterület (Fülöp 0573/2, 0572) szélétől 15 m-re. Majd ÉNy-i irányba fordulva keresztezi a 4906 számú Nyírbátor-Nyírábrány közutat, ezt követően ismét É-i irányba halad többnyire fás területen, keresztezi a 0529 hrsz.-ú földutat, elkerüli a 0526 hrsz.-ú legelőn lévő karám épületét és eléri Fülöp/Penészlek közigazgatási határát. A határvonalon keresztezi a TIVIZIG Penészleki-I/33 csatornát. A csatornakeresztezést követően a vezeték nyomvonal É-i irányba halad és eléri a védendő természeti értékeket tartalmazó területet (Penészlek 029, 030/46-50, 030/52-53, 033, 036/4-9) és a terület szélén haladó TIVIZIG Penészleki I/3 csatornát.
- A csatorna-keresztezést követően a nyomvonal, a csatornával közel párhuzamosan, ÉK-i irányba halad, Ny-i oldalról megkerüli Penészlek belterületét, majd K-i irányba fordulva, 22 kV-os villamos légvezetékkel párhuzamosan haladva keresztezi a 4906 számú Nyírbátor-Nyírábrány közutat. A közút keresztezés után 250 m-re a vezeték nyomvonal elválzik a villanyvezeték nyomvonalától, ÉK-i irányba fordul és mintegy 350 m után eléri az OGD-Penészlek-100 kútkörzetet, ahol a vezeték a föld alatt, hegesztett kötéssel csatlakozik a kútkörzet gépészeti vezetékére (*Vp: 9+032.00*).

A vezeték korrózió elleni védelmét passzív (gyárilag felhordott PE-bevonat) védelem és katódos védelem biztosítja.

A vezeték nyomvonala **Hajdú-Bihar** megye területén **Fülöp, Szabolcs-Szatmár-Bereg** megye területén **Penészlek** közigazgatási területét (külterület) érinti.

*Meglévő, engedéllyel rendelkező vezetékszakasz:*

A MOL Penészlek-Álmosd DN200 gerincvezeték már meglévő, jogerős üzemeltetési engedéllyel rendelkező mezőbeni vezeték.

## **2.7. A tervezett kútkörzeti technológia**

A kútkörzetben csőtörésbiztosítóval (Barber), hozamszabályozóval (állítható Vonk fúvóka) ellátott, DN80 PN350/PN100 méretű gáztermelő kútkörzet kerül kialakításra, a fúvóka előtt és után helyi nyomás és hőmérsékletméréssel, metanol adagolási pontokkal, a vezeték szakaszolására elzáró szerelvénnel, mezőbeni vezetékhez történő csatlakozás előtt szigetelő karimapárral.

A kútkörzeti irányítástechnikai rendszer része a primer műszerezés, helyi adatgyűjtő rendszer (kútfejnyomás, kútvezeték nyomás és hőmérséklet, csőtörésbiztosító állapotjelzés), a komplett rendszer villámvédelme.

A korróziós/eróziós hatások vizsgálata érdekében korróziós közdarabot szükséges betervezni a kútkörzetekbe.

Kútkörzeti építési munkák a csőtartó-alapok, kútkörzeti kerítés, a szerelvények kezelhetősége érdekében a kútaknát befedő acélrács létesítése.

### ***Tervezési alapadatok:***

Zárt kútfej nyomás:	215 barg
Termelési kútfej nyomás:	140 barg
Gyűjtési nyomás:	30-60 barg
Gáz mennyiség:	80 000 Nm <sup>3</sup> /nap
Kondenzátum mennyiség:	8 m <sup>3</sup> /nap
Rétegvíz mennyiség:	2 m <sup>3</sup> /nap

Kútkörzet tervezési hőm.:	+80°C
Nyomvonalai vezeték tervezési hőm.:	+50°C
Metanol adagolás:	50 liter/óra

A kútkörzeti technológia funkciója az, hogy a gázkút zavartalan működését biztosítsa a kútkörzeti metanol adagolás révén.

A technológián ki kell alakítani a metanol töltési-lefejtési lehetőséget, valamint átmeneti tárolást. A metanol adagoláshoz le kell telepíteni két fejes metanol adagoló szivattyút a megfelelő nyomásvédelmi funkciókkal. Vezetékkapcsolatokat szükséges kiépíteni a szivattyú és beadagolási pont között.

### ***Főbb telepítendő egységek, szakterületek:***

- Metanol tároló és adagoló rendszer: 10 m<sup>3</sup>-es tároló tartály (nyomástartó edény, atmoszférikus üzemmel), adagoló szivattyú manipulációs lehetőségekkel, nyomásvédelemmel
- Tankautó töltő lefejtő: metanoltartály töltő és lefejtő állás kialakítása
- Irányítástechnika: primer műszerek specifikálása, kábelezése (villamos működtetés), műszeres/villamos konténer (egybeépítve, 20")
- Rendszertechnika: Ethernet alapú adatátviteli rendszer, helyi folyamatirányító rendszer kiépítése gyűjtőállomáson, csatlakozás OGD PI rendszerre.
- Villamosenergia-ellátás: technológiai egységek (szivattyú) villamosenergia-ellátása, térvilágítás, tervezési határ a villamos mérőhely szekunder ága
- Villámvédelem
- Tűzvédelem: tűzvédelmi tervfejezet, technológiai tűzjelzés (kezelő

konténer füstjelzés, metanol tartály lángérzékeléssel való ellátása.

- Vagyonvédelem: kialakítása az OGD iránymutatásai szerint (konténer nyitás, mozgásérzékelő, kamera (4G routerrel), kapunyitás)
- Katódállomás létesítése anódföldeléssel
- Technológiai célú építészeti: betonba rögzített kerítésoszlopok, drótfonatos kerítés, a kerítés fölött szögesdrót, kapu behatolás jelzéssel, technológiai egységek alapozása, csőtartó alapok, kezelő járdák
- Belső út tervezés, csapadékvíz elvezetés szikkasztóárókba.

## **2.8. Veszélyes üzemek megközelítése, közmű keresztezések**

A tervezett vezeték nyomvonala, Penészlek település 0132/20 hrsz-ú területéről indul.

Művelési ága: szántó

Érintett települések Penészlek, és Fülöp Községek külterülete. A nyomvonal mellett veszélyes üzemnek számító létesítmény nincs.

### **A nyomvonal közmű keresztezési pontjai:**

A vezetéknyomvonal által keresztezett fontosabb létesítmények:

- 4 db vízfolyás
- 2 db közút
- 14 db földút.

**A keresztezett létesítmények:****Földutak**

Tervezett vezeték megnevezése	Vezeték km-szelvénye	Földút helyrajzi száma	Tulajdonos vagy kezelő
Penészlek-100 kútvezeték	0+021	0619 (Fülöp)	Fülöp Község Önkormányzata 4266 Fülöp, Arany János u. 19.
Penészlek-100 kútvezeték	0+269	0618/24 (Fülöp)	Fülöp Község Önkormányzata 4266 Fülöp, Arany János u. 19.
Penészlek-100 kútvezeték	0+504.8	0578 (Fülöp)	Fülöp Község Önkormányzata 4266 Fülöp, Arany János u. 19.
Penészlek-100 kútvezeték	1+056	0577/80 (Fülöp)	Fülöp Község Önkormányzata 4266 Fülöp, Arany János u. 19.
Penészlek-100 kútvezeték	2+060.9	0576/1 (Fülöp)	Fülöp Község Önkormányzata 4266 Fülöp, Arany János u. 19.
Penészlek-100 kútvezeték	2+657.2	0536/73 (Fülöp)	Fülöp Község Önkormányzata 4266 Fülöp, Arany János u. 19.
Penészlek-100 kútvezeték	3+085.6	0529 (Fülöp)	Fülöp Község Önkormányzata 4266 Fülöp, Arany János u. 19.
Penészlek-100 kútvezeték	4+205.7	033 (Penészlek)	Penészlek Község Önkormányzata 4267 Penészlek, Szabadság tér 5.
Penészlek-100 kútvezeték	6+407	026 (Penészlek)	Penészlek Község Önkormányzata 4267 Penészlek, Szabadság tér 5.
Penészlek-100 kútvezeték	6+459.2	023 (Penészlek)	Penészlek Község Önkormányzata 4267 Penészlek, Szabadság tér 5.
Penészlek-100 kútvezeték	6+886.6	077 (Penészlek)	Penészlek Község Önkormányzata 4267 Penészlek, Szabadság tér 5.
Penészlek-100 kútvezeték	7+787.6	0100 (Penészlek)	Penészlek Község Önkormányzata 4267 Penészlek, Szabadság tér 5.
Penészlek-100 kútvezeték	8+081.5	0104 (Penészlek)	Penészlek Község Önkormányzata 4267 Penészlek, Szabadság tér 5.
Penészlek-100 kútvezeték	8+989.9	0116 (Penészlek)	Penészlek Község Önkormányzata 4267 Penészlek, Szabadság tér 5.

**Árkok**

Tervezett vezeték megnevezése	Vezeték km-szelvénye	Árok helyrajzi száma	Tulajdonos vagy kezelő
Penészlek-100 kútvezeték	8+241.3	Hrsz.: 0106 (Penészlek)	<i>Tulajdonos:</i> Penészlek Község Önkormányzata 4267 Penészlek, Szabadság tér 5.

### Vízfolyások

Műtárgy jele	Keresztezett létesítmény megnevezése	Keresztezett létesítmény km-szelvény	Vezeték km-szelvény	Tulajdonos vagy Kezelő, Üzemeltető
<b>Vf<sub>1</sub></b>	Penészleki-I/33 csatorna Hrsz.: 0525 (Fülöp) Hrsz.: 035(Penészlek)	0+463	3+625	<i>Tulajdonos:</i> Magyar Állam <i>Vagyongazdálkodó:</i> Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság 4025 Debrecen, Hatvan u. 8-10.
<b>Vf<sub>2</sub></b>	Penészleki-I/3. csatorna Hrsz.: 029 (Penészlek)	6+160	4+579	<i>Tulajdonos:</i> Magyar Állam <i>Vagyongazdálkodó:</i> Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság 4025 Debrecen, Hatvan u. 8-10.
<b>Vf<sub>3</sub></b>	Penészleki-I/34. csatorna Hrsz.: 098 (Penészlek)	3+026	6+966	<i>Tulajdonos:</i> Magyar Állam <i>Vagyongazdálkodó:</i> Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság 4025 Debrecen, Hatvan u. 8-10.
<b>Vf<sub>4</sub></b>	Csatorna Hrsz.: 0114 (Penészlek)	-	8+639	<i>Tulajdonos:</i> Penészlek Község Önkormányzata 4267 Penészlek, Szabadság tér 5.

### Műútkereszteezések

Műtárgy Jele	Keresztezett út megnevezése	Út km-szelvény	Vezeték km-szelvény	Tulajdonos, kezelő (üzemeltető)
<b>U<sub>1</sub></b>	Nyírbátor-Nyírábrány 4906 sz. közút hrs.: 0542/3 (Fülöp)	26+374	2+626	<i>Tulajdonos:</i> Magyar Állam <i>Vagyongazdálkodó:</i> Magyar Közút Nonprofit Zrt. 1024 Budapest, Fényes Elek u. 7-13. <i>Közütközelő:</i> Magyar Közút Hajdú-Bihar Megyei Igazgatóság 4025 Debrecen, Barna u. 15.
<b>U<sub>2</sub></b>	Nyírbátor-Nyírábrány 4906 sz. közút hrs.: 0112 (Penészlek)	21+092	8+307	<i>Tulajdonos:</i> Magyar Állam <i>Vagyongazdálkodó:</i> Magyar Közút Nonprofit Zrt. 1024 Budapest, Fényes Elek u. 7-13. <i>Közütközelő:</i> Magyar Közút Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Igazgatóság 4400 Nyíregyháza, Búza tér 20.

A keresztezések technológiai kivitelezését a 4. pontban ismertetjük.



## **2.9. Természeti katasztrófáknak való kitettség**

A gázvezetésekre sem az építés, sem az üzemelés szakaszában nem értelmezhető természeti katasztrófának kitettség. A térség nem tartozik a földrengés veszélyeztetett területek közé. Árvízi, belvízi vízjárások, a technológia bányászati előírásainak megfelelő építése, valamint a vízkormányzási viszonyok következtében nem okoznak havária jellegű károkat.

## **3. A HATÁSFOLYAMATOK ÉS A HATÁSTERÜLETEK LEÍRÁSA**

### **3.1. A hatásterület megvalósítás nélkül fennálló környezeti állapota**

Csak azokra a környezeti tényezőkre térünk ki, melyek ismeretére a tevékenység miatt várható változásokkal való összevetésnél szükség van. A kútkörzet kialakítása és a gázvezeték fektetés technológiája a környezeti elemek közül a talajt, esetlegesen a talajvizet, a felszíni vízfolyásokat és a levegőt érinti. Hatótényezőként sorolható a zaj és a hulladék hatása. Vizsgáltuk a természeti környezet és a táj alapállapotát, valamint a beruházás működtetésének felsorolt elemekre hatását.

### **3.2. A telepítés helyeként kiválasztott terület jelenlegi állapota**

#### **3.2.1. Település – Társadalom**

##### **Településhálózat**

A szerény méretű kistáj ritkásan betelepült, a településsűrűség messze az országos átlag alatti (100 km<sup>2</sup>-re kb. 2 település jut). Ugyanakkor a kevés település 1/3-a városi jogállású, köztük az ország második legnagyobb városa, Debrecen (2001: 211 034 fő). Így a városi népesség aránya nagyon magas (2001: 88,7%), a lakott területek részesedése is 8%. Debrecen

egyértelmű központja a térségnek, a települések egy része a debreceni agglomerációhoz tartozik. A faluhálózatot is főleg a népes (2000 lakos feletti) települések uralják, kis- és aprófaluk egyáltalán nincs. A külterületi népesség aránya közel 5%, ami részben az egykori jelentős tanyavilág maradványa, másrészt a városperemeken újonnan keletkezett és jórészt besűrűsödött szóróvány.

### **Népesség**

A népesedési folyamatokat Debrecen határozza meg, mivel itt él a kistáj lakosságának 3/4 része. Így a népsűrűség annak ellenére magas (2001: 205 fő/ km<sup>2</sup>), hogy egyes területek ritkásan lakottak (<50 fő/km<sup>2</sup>). A népességmaximum 2001-ben volt (282 544 fő), az 1990 utáni népességgyarapodás teljes egészében a vándorlási nyereség következménye.

Debrecen és vonzáskörzetét nem számítva a térség népsűrűsége az országos érték felét sem éri el (2001: 55 fő/ km<sup>2</sup>). A népességmaximum elérése (1960) óta népességének 1/3-át elveszítette (2001: 11 858 fő), s ebben az elvándorlás játszott meghatározó szerepet. A kedvezőtlen demográfiai folyamatok ellenére a népesség korszerkezete határozottan fiatalos, a gyermekkorúak aránya jóval magasabb, mint a 65 év felettieké, s az előregedési index értéke is mindenütt kedvező (<100).

Az iskolázottság már lényegesen rosszabb képet mutat: az egyetlen osztályt sem végzettek aránya (2001: 3,6%) sokszorosa az országos átlagnak, az érettségizettek viszont még a felét, a diplomások pedig az 1/3-át sem teszik ki ennek (10,3, ill. 3,5%). Vallási téren meghatározó a reformátusok súlya (2001: 56,2%), minden 5. lakos görögkatolikus. Legnagyobb közösségük Létavértesen él. A római katolikusok aránya még az 5%-ot sem éri el. Hasonló arányban vannak a felekezeten kívüliek, az ismeretlen vallásúak részesedése viszont közel 13%.

A népesség több mint 90%-a magyar, a cigányság részesedése meghaladja az 5%-ot. A határmenti, gyengén fejlett kistáj munkaerő-piaci mutatói

meglehetősen rosszak: a lakosság mindössze 1/5-e foglalkoztatott, a munkanélküliek aránya viszont közel 30% (2001). A foglalkozási szerkezetben magas az agrárkeresők, s viszonylag alacsony a tercier foglalkoztatottak aránya (2001: 17,8, ill. 51,6%), az átlagosnál valamivel nagyobb az ipar részesedése (30,6%). A munkanélküliség 2007 nyarán több mint másfélszerese (10,5%) az országos átlagnak, a települések közötti jelentős különbségekkel.

### **3.2.2. Természetföldrajzi jellemzés**

Elhelyezkedés természetföldrajzi szempontból az Alföld nagytáján, a Nyírség középtáján, a Dél-Nyírség kistáj keleti részén (Penészlek, Fülöp), valamint a Berettyó-Körös-vidék középtáj ÉK-i részén, az Érmelléki-löszös-hát elnevezésű kistáj északi felén (Álmosd) húzódik (Magyarország kistáj katasztere, 2010. kiadás alapján 1.10.14. és 1.12.14.).

#### **Földtani adottságok**

A Dél-Nyírség kistáj területén az alaphegység szenon-paleogén flis, erre több száz méter vastagságban középsőmiocén vulkáni sorozat (riolit, dácit, andezit) települt. A felszín közeli üledékek jelentős része az 1-25 m vastagságban kifejlődött, würm végén képződött futóhomok. Irányhoz kötött szemcseösszetételi törvényszerűség nem fedezhető fel kifejlődésében. Jellegzetes kísérőjelensége a kovárványosodás. Utolsó mozgási fázisa a későglaciálisra tehető. Viszonylag nagy területet fed a nyírvízlaposokhoz kapcsolódó 1-5 m vastag folyóvízi homok ("le mosott homok"), mésziszapos homok. Ezek kialakulása több szakaszban a holocénben történt.

Az Érmelléki-löszös-hát kistáj 2-4 km mélységében található medencealjzat metamorf képződményekből áll. A felszínt Álmosdtól É-ra löszös homok borítja. A pleisztocén fedőüledékek fekéje folyóvízi iszap, homok, amelyben a több nagy folyó (Ős-Szamos, Őstisza) által is táplált Ős-Ér hordalékkúpjának anyagát láthatjuk. Bagamér-Létavértes jelenkori gyepvasércei a lápok pangó vizű részein keletkeztek. Gazdasági jelentőségük nincs.

## **Domborzat**

A kistájak 98 és 180 m közötti tszf-i magasságú homokkal, illetve homokos lösszel fedett hordalékkúp síkságok. Orográfiailag az enyhén hullámos síkság típusba sorolható, az átlagos relatív relief 5-8 m/km<sup>2</sup>. Penészlek és Fülöp környékén széles sávban alakultak ki szélbarázdák, kisebb deflációs mélyedések. A Berettyó síksága felé tereplépcsővel határolódik el. Horizontálisan gyengén szabdalt, az átlagos vízfolyássűrűség 0,5 km/km<sup>2</sup> alatti. A felszíni formák eolikus, a DNy-i részen fluviális-fluvioeolikus úton keletkeztek.

## **Földtan, talajviszonyok**

A vizsgált terület földtani közegének állapota A Dél-Nyírséggel határos kistáj É-i vidékeire a futóhomok talajok 13%-os, a homokos vályog mechanikai összetételű humuszos homoktalajok 2%-os, és a kovárványos barna erdőtalajok 11 %-os előfordulása jellemző. A homoktalajok természetes termékenysége csupán a 15-25 (ext.) földminőségi kategóriát eredményezi (int. 25-35). Hasznosíthatóságuk sorrendben erdőterületként 85-35-10%, szántóként 5-25-55%, szőlőként 10-5-5% és legelőként 0-35-10%. A táj talajtakarójának 70%-át az igen kedvező termékenységű (int. 95-115), vályog mechanikai összetételű, nem felszíntől karbonátos, 4% körüli humusztartamú, kedvező víz- és tápanyag-gazdálkodású alföldi mészlepedékes csernozjom talajok alkotják. A szintén kedvező adottságú réti csernozjom talajok 3% területen fordulnak elő. Hasznosításuk főként (85-50%) szántóként és legelőként lehetséges. A szikes réti szolonyec talajok a talajvízhatás alatti terület 1 %-án találhatók. Legelőként hasznosulhatnak.

## **Éghajlat**

Éghajlati adottságok Mérsékelt meleg-száraz éghajlatú kistáj. Az évi napsütés kb. 2000 óra, nyáron 800-810, télen 170-175 órát süt a Nap. Az évi középhőmérséklet 9,6-10,0 °C között változik. A napi középhőmérséklet 194-196 napon át (ápr. 4-6. és okt. 18-19. között) meghaladja a 10 °C-ot. A fagymentes időszak ápr. 12-14-én kezdődik és 187-191 fagymentes nap után

okt. 19-21-én ér véget. A legmelegebb nyári max. hőmérsékletek sokévi átlaga 34,0-34,5 °C, a leghidegebb téli minimumoké -16,5 és -18,0 °C. A csapadék évi átlagos mennyisége 550-580 mm; ebből a vegetációs időszakban 330-350 mm esik. Mind az évi, mind a tenyészidőszaki csapadékból a K-i részeken hullik a több. A 24 órás csapadékmaximum 104 mm (Debrecen). Télen 40-42 napig hó borítja a földeket; az átlagos maximális hóvastagság 18 cm. Az ariditási index 1,16-1,24. Az É-i, az ÉK-i és a DNy-i a leggyakoribb szélirány; az átlagos szélsébség kevéssel 2,5 m/s fölött van.

### **Felszíni vizek**

Felszíni vizek állapota A Közép-Tisza K-i vízgyűjtőjén a kistájat É-ról a Konyári-Kálló felső folyását alkotó II. sz. főfolyás (67 km, 669 km<sup>2</sup>), D-ről az Ér (111 km, 1562 km<sup>2</sup>; hazai rész: 9 km, 122 km<sup>2</sup>) határolja. Még egy vízfolyás érinti, a Konyár-Esztár Pocsaji- csatorna (12 km, 63 km<sup>2</sup>), ami a Kállóba folyik. Mérsékeltén száraz, de még erősen vízhiányos terület. Egyik vízfolyásáról sincsenek részletes vízjárási adatok. Annyi ismert róluk, hogy az Érnek kora nyári árvizei is lehetnek, de a Kálló-ágakon a Nyírség felől csak a hóolvadásokból érkeznek nagyobb vízhozamok. Víztisztaságuk a vízmennyiségtől függően lehet II. és III. osztályú. A belvízi csatornahálózat hossza mintegy 200 km.

A kistájnak csak 2 mesterséges állóvize van, az Álmosd-Penészleki (50 ha) és a bagaméri (109 ha).

### **Felszín alatti vizek**

A "talajvíz" a határ menti háton 6 m alatt, beljebb 4-6 m között van. Kémiai jellege a határsávban kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos, amely Bagamértől Ny-ra a nátriumos típusnak adja át a helyét. Keménysége 15-25 nk° között van, ami a települések alatt 35 nk° fölé emelkedik. Szulfáttartalma a K-i táj részen 60 mg/l alatt, Ny felé 60 mg/l fölött van. A rétegvíz kevés. Az artézi kutak átlagos mélysége meghaladja a 200 m-t, a vízhozamuk mérsékelt, de vannak bővizű kutak is. Közülük soknak a vize nagy vastartalmú. Minden községnek van közütemi vízellátása, de csatornázás csak Létavértesen. Így

kistáji szinten a lakásoknak mindössze 15,2%-át (2008) kötötték rá a közüzemi csatornahálózatra.

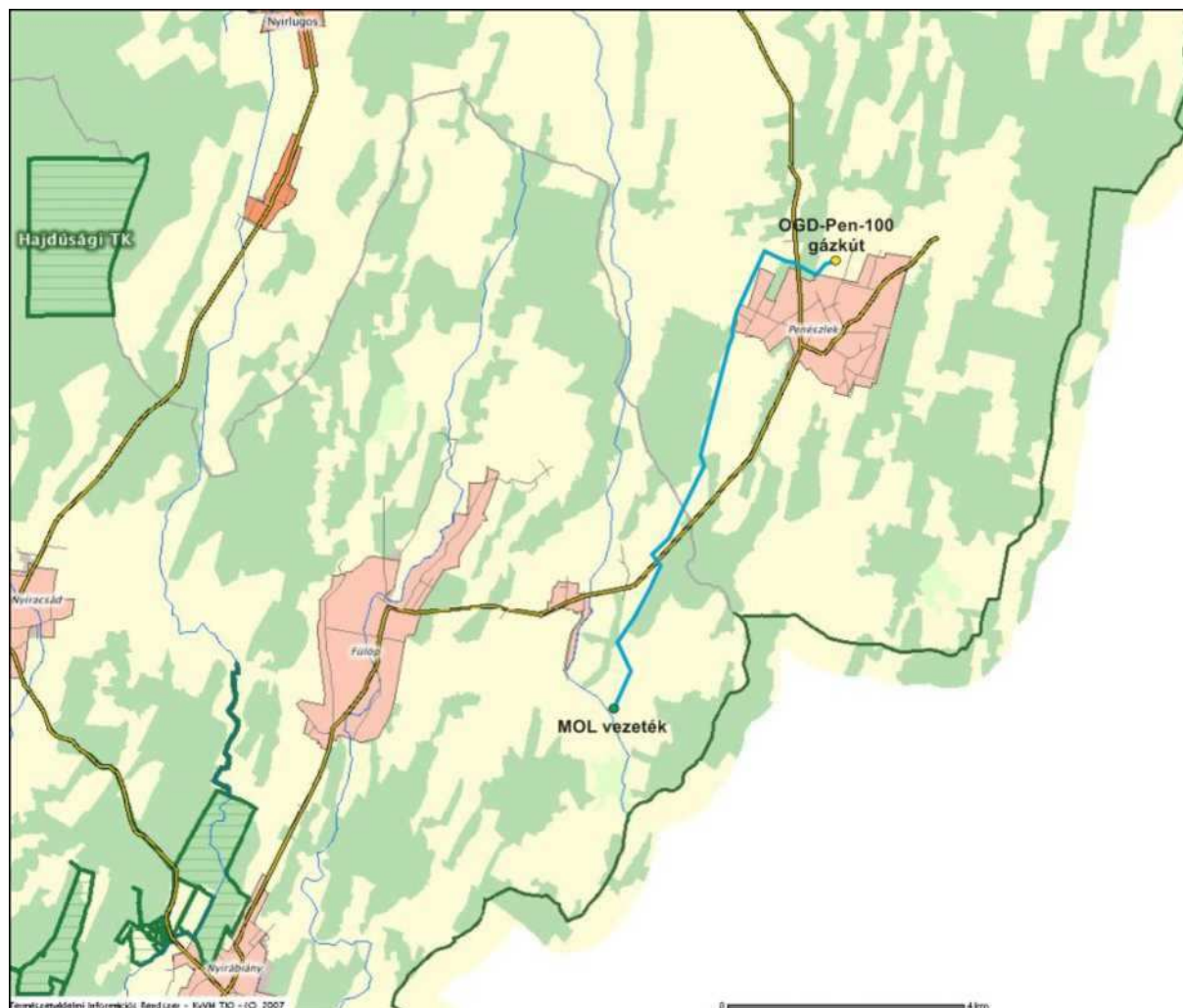
### **3.2.3. Táj, élővilág**

#### **3.2.3.1. Általános jellemzés**

A kistáj csekély kiterjedésű hazai részén magasabb fekvésű löszös plató-halomvidék és rétegvizes forrásfakadókkal ellátott völgyfőkből eredő deráziós völgyek, valamint löszmélyutak jellemzők. Ezeket kivéve platóhelyzetben a talajvíz mindenhol mélyen helyezkedik el. Álmosd-Bagamér körül az üledékben a homokfrakció növekszik. Javarészt agrársivatag, a száraz gyepek maradványai halmokon és a Pocsaji-kapunál, a vizes élőhelyek az Ér forráságainál (pl. Keskeny-Ér, bagaméri források), valamint a Kálló-vízrendszer tározóin (Álmosd-Penészlek) találhatók meg. Néhány erdei faj faültetvényekben maradt fenn. Száraz gyepekben él a tavaszi hérics (*Adonis vernalis*), az élesmosófű (*Chrysopogon gryllus*), az öldöklő aszat (*Cirsium furiens*), a magas kígyószisz (*Echium italicum*), a bugás macskamenta (*Nepeta nuda*), a nagy és a recés szádor (*Orobanche elatior*, *O. reticulata*), a selymes boglárka (*Ranunculus illyricus*), a kunkorgó árvalányhaj (*Stipa capillata*) és a fogaslevelű bükköny (*Vicia narbonensis* subsp. *serratifolia*). Az erdőkben a laza virágú nefelejcs (*Myosotis sparsiflora*), a nedves réteken az árpasás (*Carex hordeistichos*), a mezei gólyaorr (*Geranium pratense*), a mocsarakon-lápokon a keskenylevelű békakorsó (*Berula erecta*), a rostostövű sás (*Carex appropinquata*), a zsombéksás (*Carex elata*), a békaliliom (*Hottonia palustris*), a mocsári orbáncfű (*Hypericum tetrapterum*), a vidrafű (*Menyanthes trifoliata*) és a nádi boglárka (*Ranunculus lingua*) érdemel említést. Kipusztult a nagyzezerjófű (*Dictamnus albus*), a piros kígyószisz (*Echium maculatum*), a pusztai árvalányhaj (*Stipa pennata*).

### 3.2.3.2. A kistáj természeti értékei

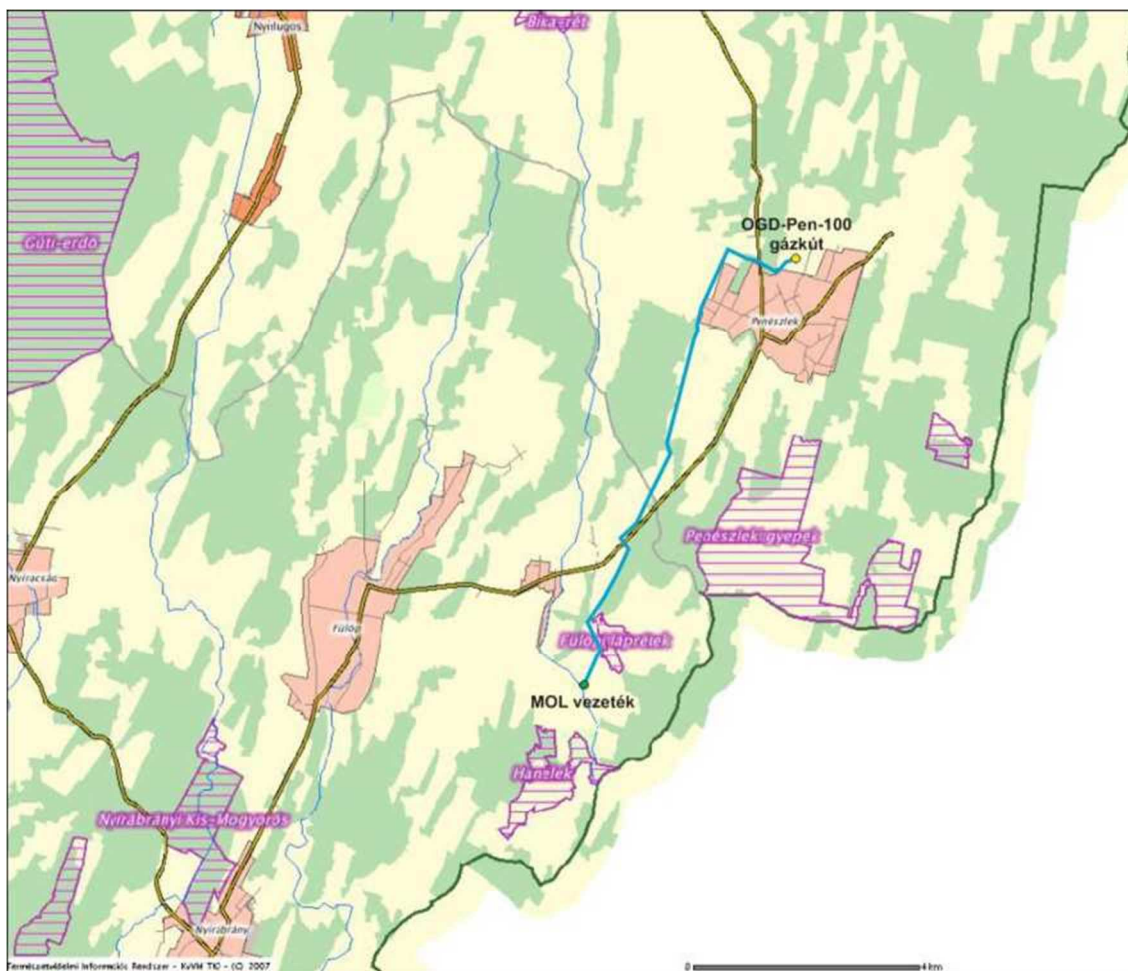
#### 3.2.3.2.1. Országos jelentőségű védett természeti területek



2. ábra: Környező országos jelentőségű védett területek elhelyezkedése

#### 3.2.3.2.2. Natura 2000 területek

**A tervezett OGD-Pen-100 kútkörzet termelésbe állítása nem érint Natura 2000 területet (3. ábra).** A tervezett vezeték nyomvonala egy rövid szakaszon kb. 80 m-re K-i irányba halad el a Fülöpi láprétek elnevezésű, HUHN20030 kódú különleges természetmegőrzési terület mellett. Madárvédelmi terület több mint 30 km-re, ÉK-i irányba található (Szatmár-Bereg, HUHN10001).



3. ábra: A környező Natura 2000 területek elhelyezkedése

### Natura 2000 terület

- Terület neve: Fülöpi láprétek
- Státusza: különleges természetmegőrzési terület
- Terület kódja: HUHN20030
- Terület kiterjedése: 22,36 ha

*A HUHN20030 kódú terület jelölő fajai:*

- Nagy tűzlepke (*Lycaena dispar*)
- Vértű-hangyaboglárka (*Maculinea teleius*)
- Réti angyalgököér (*Angelica palustris*)



A HUHN20030 kódú terület jelölő élőhelyei:

- 6510 Sík- és dombvidéki kaszálórétek (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- 7230 Mészkedvelő üde láp- és sásrétek

### 3.2.3.2.3. Nemzeti Ökológiai Hálózat területei

A tervezett tevékenység vezeték szakaszának nyomvonala puffer területet és magterületeket érinti (4. ábra), mely Penészlektől indul déli irányba és Fülöp település területéig húzódik végig.

Jelmagyarázat: barna - magterületek, ibolyakék - ökológiai folyosók, lila - puffer területek



7. ábra: A környező Nemzeti Ökológiai Hálózat területek

A nyomvonal tervezése során a terepi bejárások alapján a vezetéknyomvonal módosítva lett, hogy elkerüljük az ökológiai hálózat értékes élőhelyeit, védett fajokat (mint pl. rekettyefüzes fűzláp, homoki legelő, lásd az 3.2.3.3. fejezetben). A tervezett nyomvonal nem veszélyezteti az ökológiai hálózat funkcióját.

### **3.2.3.3. A tervezett beruházás közvetlen helyszíne**

Az OGD-Pen-100 jelű kút helyszíne és a kapcsolódó vezeték nyomvonala főként szántó művelési ágú területeket érint.

A tervezett beruházás erdőterületeket **is** érint.

A vezetékszakasz a következő erdőterületeken halad keresztül OGD-Pen-100 jelű kút és a MOL Penészlek-Álmosd DN200 vezeték között:

- *Penészlek külterület: 0113, 0108/1, 027/1, 028/39-40, 028/52-53, 030/44-45.*
- *Fülöp külterület: 0526, 0528/30, 0528/21, 0528/27-28, 0534/37, 0536/26, 0536/35, 0577/62-67, 0577/81, 0577/53-54, 0618/32.*

### ***Az OGD-Pen-100 vezetékszakasz által érintett élőhelyek jellemzése, a tervezett beruházás hatása***

A tervezett vezeték szakasz Penészlek település északkeleti határától Fülöp település mellett halad el a már meglévő MOL vezetékig. 2017 júniusában két alkalommal végeztünk felméréseket az érintett penészleki vezeték nyomvonala mentén. A felmérés során természetvédelmi szempontból igyekeztünk értékelni a vezeték kivitelezésének és üzemeltetésének élővilágra gyakorolt hatását.

## **I. A beruházás által érintett terület természeti értékeinek bemutatása**

A tervezett nyomvonal által érintett élőhelyek a következő kategóriákba sorolhatóak:

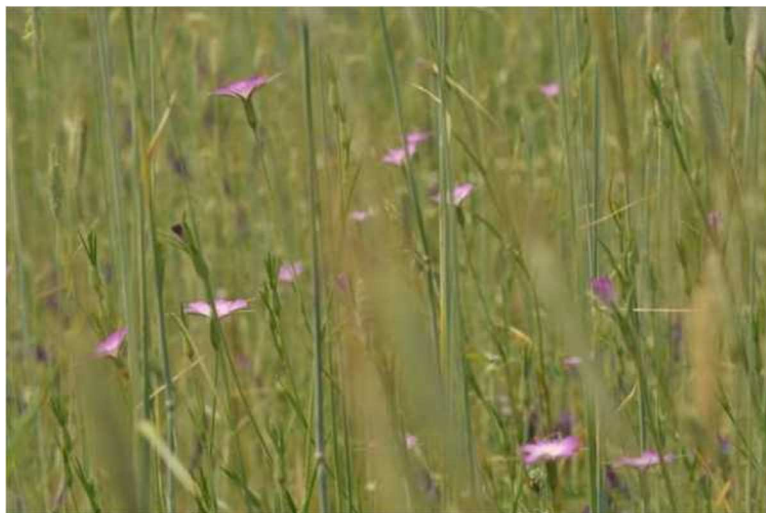
- szántók
- degradált, faj szegény gyepek
- degradált, fajszegény erdők és fásszárú ültetvények
- árkok, csatornák

### **1. Szántók**

A tervezett vezeték legnagyobb arányban szántó területeken halad keresztül, melyek nagyrészt intenzíven műveltek és jelentős vegyszerhasználat hatására monokultúráknak tekinthetők. A szántókon kukorica, napraforgó és kalászos gabonaféle a leggyakrabban vetett haszonnövény, azonban néhány kisebb lucernást is keresztez a nyomvonal. Az ÁNÉR 2011 élőhely osztályozási rendszer alapján ezek a területek az egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák (T1), az évelő, intenzív szántóföldi kultúrák (T2), az extenzív szántók (T6) és a fiatal parlag és ugar (T10) kategóriákban sorolhatók. Természetvédelmi szempontból ezek érintettsége jelentéktelen. A kivitelezés évében esetleg előfordulhat, hogy néhány parcellában a védett vetési konkoly (*Agrostemma githago*) egyedei pusztulhatnak, mivel jelenleg is több ponton észleltük a fajt. Tavasztól nyár közepéig ütemezett kivitelezés hatására kis számban várható pusztulása, azonban elenyésző a károkozás a szántóföldeken használt, kétszikűekre ható herbicidek hatásához képest.

Az érintett szántókon a következő növényfajok előfordulása jellemző: **vetési konkoly (*Agrostemma githago*)**, búzavirág (*Centaurea cyanus*), mezei szarkaláb (*Consolida regalis*), orvosi székfű (*Matricaria chamomilla*), fehér libatop (*Chenopodium album*), pipacs (*Papaver rhoeas*), puha rozsok (*Bromus*

*mollis*), meddő rozsnok (*B. sterilis*), apró szulák (*Convolvulus arvensis*), ürümlevelű parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*), mezei tikkász (*Anagallis arvensis*), stb.



**1. kép:** Vetési konkoly (*Agrostemma githago*) a nyomvonal által érintett egyik szántón

## **2. Degradált, fajszegény gyepek**

A tervezett vezeték - néhány rövid szakaszon - száraz és félszáraz homoki gyepeket, illetve mezofil fajszegény kaszálókat is érint (ÁNÉR 2011: OC, OB). (korábbi Ezek legnagyobb arányban Penészlektől délnyugatra találhatóak a Hosszú-víz néven Lapos-tó) dűlőben, illetve a Templom-hegy nevű homokdombon. Szintén érint a nyomvonal két gyepfoltot a Vörös-nád-dűlőben és attól délkeletre - a megyehatáron - egy túllegeltetett, degradált legelőt.



**2. kép:** Degradált, fajszegény, túllegeltetett legelő a megyehatáron A homoki gyepek Penészlek határában másodlagosak, a talajfelszínen egykori szántás, egyéb bolygatások nyomai figyelhetőek meg, néhol szabad talajfelszínnek árulkodnak a közelmúltban történt talajforgatásról. E gyepekben sok az idegenhonos növényfaj (ürümlevelű parlagfű - *Ambrosia artemisiifolia*, selyemkóró - *Asclepias syriaca*). Jellemző növényfajok: magyar csenkesz (*Festuca vaginata*), mezei iringó (*Eryngium campestre*), juhsóska (*Rumex acetosella*), orvosi székfű (*Matricaria chamomilla*), szöszös bükköny (*Vicia villosa*), mezei szarkaláb (*Consolida regalis*), lándzsás útifű (*Plantago lanceolata*), selyemkóró (*Asclepias syriaca*), vadrózsa (*Rosa canina*), erdeifenyő (*Pinus sylvestris*).

A megfigyelt állatfajok közül említésre érdemes a természetvédelmi oltalom alatt álló **fürge gyík** (*Lacerta agilis*), a **cigánycsuk** (*Saxicola torquata*), a **búbos banka** (*Upupa epops*) és a **darázsölyv** (*Pernis apivorus*), melyek közül a fürge gyíkra és a cigánycsukra nézve képzelhető el kismértékű negatív hatás a kivitelezés során. Amennyiben a tervezett vezeték kiépítése fészkelési, tojásrakási és vermelési időn kívül történik (augusztus 1-től október 15-ig) a beruházás semleges hatással lehet e fajokra is.





**3. kép:** Másodlagos homoki gyepek Penészlektől nyugatra



**4-5. kép:** Másodlagos homoki gyepek és cigánycsuk (*Saxicola torquata*) Penészlektől nyugatra

Az egykori Hosszú-víz lapos helyét ma jellegtelen mezofil gyepek és bokorfüzesek jelzik. A tervezett vezeték nyomvonala egy kisebb ilyen foltban halad keresztül. A gyepet kaszálással kezelik, illetve vadászati célra hasznosítják.



**6. kép:** A Hosszú-víz egykori medrében megmaradt jellegtelen mezofil gyepek foltja

Az itt megfigyelt növényfajok a következők: réti perje (*Poa pratensis*), borjúpázsit (*Anthoxanthum odoratum*), puha rozsnok (*Bromus mollis*), szürke aszat (*Cirsium canum*), szaraskerep (*Lotus corniculatus*), pasztinák (*Pastinaca sativa*), csörgő kakascímer (*Rhinanthus minor*), közönséges orbáncfű (*Hypericum perforatum*), egynyári seprence (*Erigeron annuus*), szennyes bükköny (*Vicia grandiflora*), fehér here (*Trifolium repens*), réti here (*T. pratense*), mezei sóska (*Rumex acetosa*), mezei zsurló (*Equisetum arvense*).

E gyepekben a természetvédelmi szempontból jelentős állatfajok közül csupán két madárfaj a **kakukk (*Cuculus canorus*)** és a **bíbic (*Vanellus vanellus*)** került elő, azonban megjegyzendő, hogy a gyepekben található egy mély fekvésű részen kialakult élőhely folt - talán egykori vályogvető gödör - is. Vizsgálatunkkor ebben tömeges előfordulása volt tapasztalható a **barna ásóbékának (*Pelobates fuscus*)**, illetve a **zöld levelibékának (*Hyla arborea*)**. Mindkét faj szaporodóhelyként használja e mélyedést. A tervezett

munkákat lehetőleg a peterakási és a lárvális időszak végére (július 15-től február 15-ig) javasolt ütemezni, amennyiben az élőhelyfoltot érinti a nyomvonal.



**7-8. kép:** Mezofil gyep az egykori Hosszú-víz medrében és az ott fészkelő búbos (Vanellus vanellus)

### **3. Degradált, fajszegény erdők és fásszárú ültetvények**

A nyomvonal több ponton érint erdőket, nyiladékokat, azonban **egyértelműen megállapítható, hogy a nyomvonal mentén természetközeli erdő nem található**. Az érintett összes erdős élőhely idegenhonos fafajok uralta spontán állomány (ÁNÉR 2011: S6), vagy ültetvény (RDb, S1, S2, S3, S4, S7). Leggyakrabban nemesnyár és fehér akác ültetvények érintettek, de szinte kizárólag kései meggy uralta állományokkal is lehetett találkozni a felmérések ideje alatt. Legkisebb arányban erdei fenyő ültetvényeket fog érinteni a tervezett vezeték.

Az erdőkben megfigyelt legjellemzőbb növényfajok a következők voltak: fehér akác (*Robinia pseudo-acacia*), kanadai nyár (*Populus x canadensis*), kései meggy (*Prunus serotina*), erdeifenyő (*Pinus sylvestris*), fekete bodza (*Sambucus nigra*), vérehulló fecskefű (*Chelidonium majus*), ragadós galaj (*Galium aparine*), meddő rozsok (*Bromus sterilis*), nagy csalán (*Urtica dioica*), hamvas szeder (*Rubus caesius*), stb.

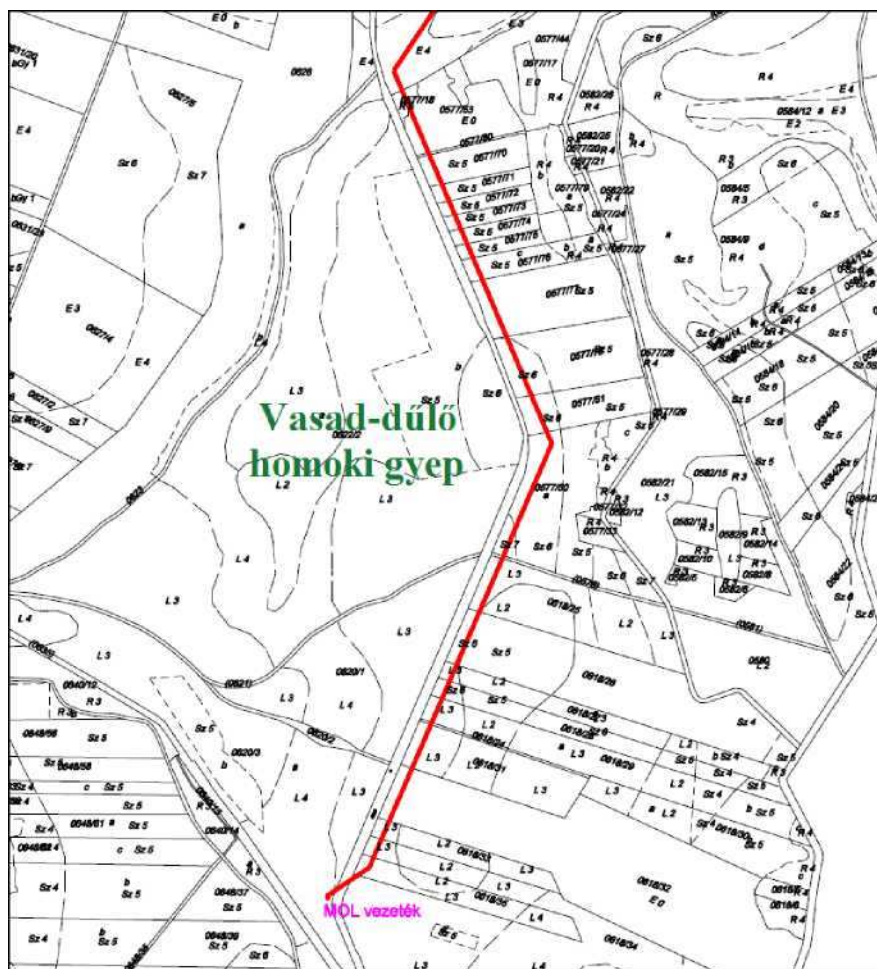


E degradált, idegenhonos fajok uralta erdőkben is él néhány védett madárfaj, mint a **fülemüle (*Luscinia megarhynchos*)**, a **sárgarigó (*Oriolus oriolus*)**, **az erdei pinta (*Fringilla coelebs*)**, **kis poszáta (*Sylvia curruca*)** stb. E fajok védelme érdekében a fakivágásokkal, cserjeirtásokkal járó munkákat fészkelési időszakon kívül javasolt ütemezni (augusztus 15-től március 15-ig)

#### **4. Természetközeli gyepek (Vasad- és a Vörös-nád-dűlő gyepei)**

A nyomvonal szomszédságában a legértékesebb élőhely foltok a Vasad- és a Vörös-nád- dűlőben találhatóak. Előbbi egykori nyírvíz laposok maradványaival tarkított, extenzíven legeltetett homoki gyepek (ÁNÉR 2011: B5, D34, H5b), míg utóbbi a Vörös-nád fűzlápjához szervesen kapcsolódó mezofil kaszáló (D34).

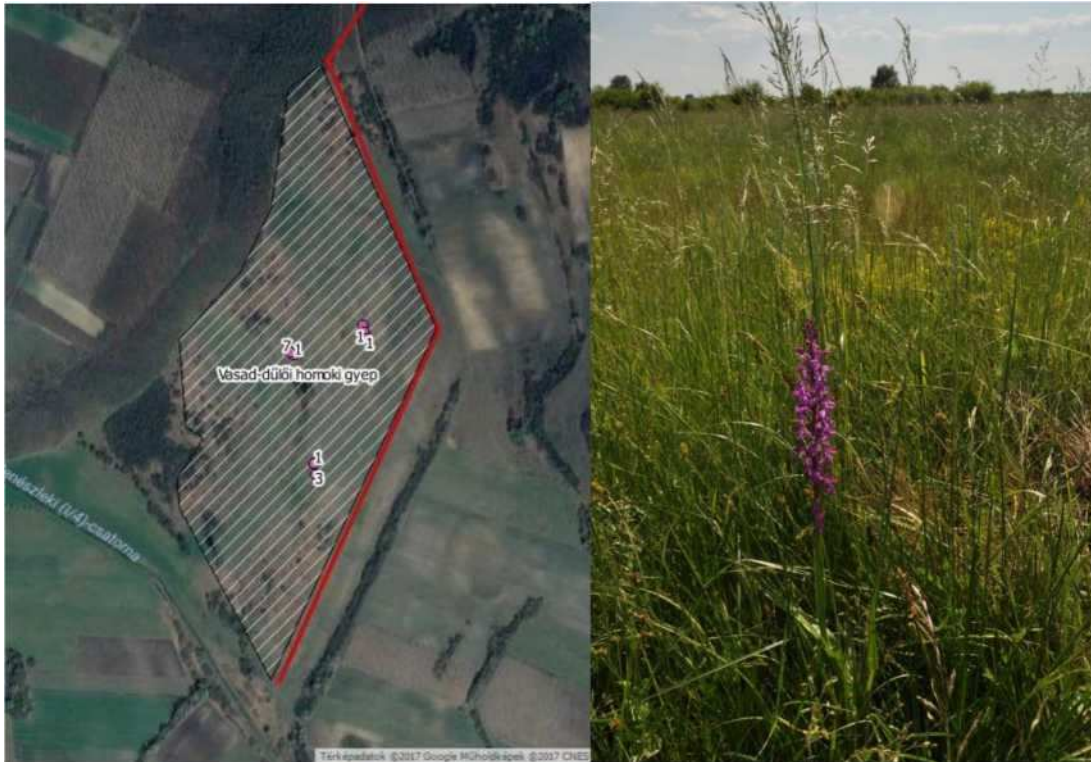
A Vasad-dűlő változatos mikro-domborzatú élőhely. Magasabb térszínein csenkeszes homoki gyepek, lentebb magasabb fűvű mocsárrétek, illetve magassásos foltok jellemzik. A legmélyebb pontokon tocsogós, mocsári nőtársas, víziboglárkás, sásos foltok is megtalálhatóak. A közel rombusz alakú élőhely folt az északi, szárazabb részeken erősen cserjésedik, erdősül, míg a folt délebbi felében ma is legeltetett, kevesebb fásszáru jelenléte jellemző. A megfigyelt növényfajok közül kiemelhető a védett **pompás kosbor (*Orchis laxiflora subsp. elegans*)**, a bozontos kutyatej (*Euphorbia villosa*) és a taréjos cincor (*Cynosurus cristatus*) előfordulása. Ez utóbbi két faj bár nem védett, adatai szórványosak az Alföldön.



**9. kép:** A Vasad-dűlő értékes élőhely foltja

A pompás kosbor 16 egyede több ponton is előkerült a térképen ábrázolt élőhelyről, de jellemzően az élőhely észak-déli tengelyében, a mélyebb fekvésű laposok és a homoki gyepek átmeneti zónájában lévő mezofil gyepekből. **Mivel a faj természetvédelmi oltalom alatt áll és a tervezett nyomvonal által érintett élőhelyek közül is kiemelkedően jó természetességű a Vasad-dűlő gypfoltja, ezért a nyomvonal elkerüli az élőhelyet.** A gyepek mellett keletről szántók találhatóak, azok jelentősen gyengébb természetességűek, károsításuk természetvédelmi szempontból irreleváns.

A Vasad-dűlő legjellemzőbb növényfajai a következők: magyar csenkesz (*Festuca vaginata*), barázdált csenkesz (*F. rupicola*), ezüst pimpó (*Potentilla argentea*), orvosi székfű (*Matricaria chamommilla*), lándzsás útifű (*Plantago lanceolata*), juhsóska (*Rumex acetosella*), mezei sóska (*R. acetosa*), szürke repcsén (*Erysimum diffusum*), tejoltó galaj (*Galium verum*), egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), közönséges fagyal (*Ligustrum vulgare*), egynyári seprence (*Erigeron annuus*), ezüstös hölgymál (*Hieracium pilosella*), réti perje (*Poa pratensis*), selyemkóró (*Asclepias syriaca*), orvosi atracél (*Anchusa officinalis*), kései meggy (*Prunus serotina*), vadrózsa (*Rosa canina*), közönséges párlófű (*Agrimonia eupatoria*), csomós ebír (*Dactylis glomerata*), veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*), édeslevelű csüdfű (*Astragalus glycyphyllos*), pipacs (*Papaver rhoeas*), gyepes sédbúza (*Deschampsia caespitosa*), korai sás (*Carex praecox*), mocsári sás (*C. acutiformis*), rókasás (*C. vulpina*), borzas sás (*C. hirta*), mocsári nőszirm (*Iris pseudacorus*), libapimpó (*Potentilla anserina*), indás pimpó (*P. reptans*), szürke aszat (*Cirsium canum*), taréjos cincor (*Cynosurus cristatus*), réti boglárka (*Ranunculus acris*), hínáros víziboglárka (*R. trichophyllus*), kúszó boglárka (*R. repens*), csörgő kakascímer (*Rhinanthus minor*), szöszös bükköny (*Vicia villosa*), négymagvú bükköny (*V. tetrasperma*), szennyes bükköny (*V. grandiflora*), puha rozsnok (*Bromus mollis*), molyűző ökörfarkkóró (*Verbascum blattaria*), borjúpázsit (*Anthoxanthum odoratum*), gilisztaűző varádics (*Chrysanthemum vulgare*), közepes rezgőfű (*Briza media*), üstökös gyöngyike (*Muscari comosum*), szarvaskerep (*Lotus corniculatus*), bársonykerep (*L. siliquosus*), **mocsári kosbor (*Orchis laxiflora* subsp. *elegans*)**, közönséges lizinka (*Lysimachia vulgaris*), pénzlevelű lizinka (*L. nummularia*), mocsári galaj (*Galium palustre*), réti ecsetpázsit (*Alopecurus geniculatus*), tarackos tippán (*Agrostis stolonifera*), hamvas fűz (*Salix cinerea*), üstökös pacsirtafű (*Polygala comosa*), közönséges orbáncfű (*Hypericum perforatum*), komlós lucerna (*Medicago lupulina*), bozontos kutyatej (*Euphorbia villosa*), kisszirmú madárhúr (*Cerastium brachypetalum*).



**10-11. kép:** Pompás kosbor (*Orchis laxiflora* subsp. *elegans*) és előfordulási pontjai a Vasad-dűlőben

A terület állatvilága is értékesebb, mint a nyomvonal többi szakaszán. A cserjéken és földön fészkelő fajok közül sikerült kimutatni a **tövisszúró gébics** (*Lanius collurio*), a **sordély** (*Emberiza calandra*), a **citromsármány** (*E. citrinella*), az **erdei pacsirta** (*Lullula arborea*), a **berki tücsökmadár** (*Locustella fluviatilis*), a **fürj** (*Coturnix coturnix*) és a **kakukk** (*Cuculus canorus*) jelenlétét. Az itt táplálkozó további fajok közül a **seregély** (*Sturnus vulgaris*), és a **darázsölyv** (*Pernis apivorus*) érdemel említést. A kételtűek és hüllők közül a **fürge gyík** (*Lacerta agilis*) és a **barna ásóbéka** (*Pelobates fuscus*) néhány példányát találtuk meg. A gerinctelen fajok közül a **nagy tűzlepke** (*Lycaena dispar*) és a **nappali pávaszem** (*Inachis io*) került elő. Mivel mindkét lepkefaj tápnövénye előfordul a területen, állandó jelenlétük valószínűsíthető.

A Vörös-nád-dűlőben található fűzláp szervesen kapcsolódik olyan kisebb

mocsárrét és magassárrét foltokhoz (D34, B5), melyeket részben évszázadok óta kaszálással hasznosítottak, részben másodlagosan, szántók helyén jöttek létre. A gyepekben védett növényfaj egyedei nem kerültek elő, azonban természetességük jó, kíméletük fontos szempont. **A kivitelezési munkák során a lehető legkisebb területhasználattal javasolt a vezeték kiépítését elvégezni, depónia kialakítás, anyagtárolás a terület ne érintse.**

Megfigyelt állatfajok: **fehér gólya (*Ciconia ciconia*)** - táplálkozó egyed, **bíbic (*Vanellus vanellus*)**, **seregély (*Sturnus vulgaris*)**, **fürge gyík (*Lacerta agilis*)**.

### **5. Fűzlápok (a Vörös-nád-dűlő fűzlápja)**

A tervezett vezeték Vörös-nád-dűlő peremén húzódó szakaszán, a Dózer Horgásztótól nyugatra, mintegy 2,3 hektárnyi területen rekettrefűz dominálta fűzláp (ÁNÉR 2011: J1a) található. A lefolyástalan mélyedésben a rekettrefűz 80-90%-os záródású, aljnövényzete gyér, a felnyíló foltokban nádasodik. Az élőhely kisebb mélyedéseiben sötét, barna, huminsavakban gazdag lápi víz található. Kiemelhető természetvédelmi szempontból a fűzesben előforduló **tőzegpáfrány (*Thelypteris palustris*)** több ezres állománya. Szintén fontos természeti értéke e fűzlápnak, hogy a környék talán legalkalmasabb kételtű és hulló élőhelye. A lápi vízben ezernyi **barna ásóbéka, zöld levelibéka**, stb. kételtűfaj lárvái fejlődnek. E fajokra a vizsgálat ideje alatt is számos **vízisikló (*Natrix natrix*)** vadászott. A fűzláp területe nehezen bejárható, a vizsgálat során nem sikerült teljes körű információt gyűjteni, ezért az élőhelyen további természeti értékek előfordulása is elképzelhető (pl.: elevenesülő gyík, szálkás és széles pajzsika, vidrafű, stb.). Mivel az ország teljes területén szórványos, vagy ritka, az egész élőhely megőrzendő.

**Az értékes élőhely megőrzése érdekében a nyomvonal módosításra került. A műszaki lehetőségeknek megfelelően (a szomszédos horgásztó biztonsági övezetét figyelembe véve) az élőhely legszélén halad el.**



**12. kép:** A Vörös-nád-dűlő fűzláp

Az itt megfigyelt növényfajok a következők: erdei angyalgyökér (*Angelica sylvestris*), réti kakukkszegfű (*Lychnis flos-cuculi*), **tőzegpáfrány** (***Thelypteris palustris***), pénzlevelű lizinka (*Lysimachia nummularia*), mezei zsurló (*Equisetum arvense*), fekete nadálytő (*Symphytum officinale*), sédkender (*Eupatorium cannabinum*), szürke aszat (*Cirsium canum*), hamvas fűz (*Salix cinerea*), közönséges nád (*Phragmites australis*), nagy csalán (*Urtica dioica*), közönséges galaj (*Galium mollugo*), rókasás (*Carex vulpina*), süntők (*Echinocystis lobata*), mocsári sás (*Carex acutiformis*), réti boglárka (*Ranunculus acris*), mételykóró (*Oenanthe aquatica*), vízi menta (*Mentha aquatica*), vízi peszérce (*Lycopus europaeus*), mocsári kocsord (*Peucedanum palustre*).





**13-14. kép:** A Vörös-nád fűzlápja és az ott élő tőzegpáfrány (*Thelypteris palustris*)

## **6. Árkok, csatornák, egyéb vizes élőhelyek**

A nyomvonal néhány ponton olyan jellegtelen vizes élőhelyeket (ÁNÉR 2011: OA) érint, melyek fajkészlete nem igazán változatos. Védett növényfajokat e vizes élőhelyeken a vizsgálat ideje alatt nem sikerült kimutatni, mégis a környék biológiai sokszínűségét jelentősen növelik, illetve legtöbbjük kiváló kétéltű szaporodó hely. Például Penészlektől nyugatra a Vasvári Pál utcánál található belvízelvezető csatornából a következő fajokat sikerült kimutatni: barna ásóbéka (*Pelobates fuscus*), zöld levelibéka (*Hyla arborea*), erdei béka (*Rana dalmatina*), pettyes göte (*Triturus vulgaris*). Szintén értékes kétéltű szaporodó hely a Hosszú-víz egykori medrében található kör alakú, fentebb már tárgyalt mélyedés. E fajok védelme érdekében a kivitelezési munkák során e kis kiterjedésű élőhely foltokra is tekintettel kell lenni, a kivitelezési, karbantartási munkálatokat vermetési és szaporodási időszakon kívül javasolt elvégezni.

E vizes élőhelyeket a következő növényfajok jellemzik: ágas békabuzogány (*Sparganium erectum*), sárga nőszirm (*Iris pseudacorus*), hamvas fűz (*Salix cinerea*), vízi hídór (*Alisma plantago-aquatica*), vízi kányafű (*Rorippa*

*amphibia*), vízi mételykóró (*Oenanthe aquatica*), szikikákás (*Schoenoplectus tabernaemontani*), keskenylevelű gyékény (*Typha angustifolia*), széleslevelű gyékény (*T. latifolia*), közönséges nád (*Phragmites australis*), sások (*Carex spp.*), stb.



**15-16. kép:** Vizes élőhelyek

#### **3.2.3.4. A tervezési terület állatvilága**

A tervezési területről kimutatott fajok többsége a mozaikos mezőgazdasági területek, cserjések, árterek gyakori fajai közül kerültek ki. Közösségi jelentőségű faj a tervezési területen és annak közelében nem költ.

A Vasad-dűlő terület állatvilága értékesebb, mint a nyomvonal többi szakaszán. A cserjéken és földön fészkelő fajok közül sikerült kimutatni a tövisszűrő gébics (*Lanius collurio*), a sordély (*Emberiza calandra*), a citromsármány (*E. citrinella*), az erdei pacsirta (*Lullula arborea*), a berki tücsökmadár (*Locustella fluviatilis*), a fürj (*Coturnix coturnix*) és a kakukk (*Cuculus canorus*) jelenlétét. Az itt táplálkozó további fajok közül a seregély (*Sturnus vulgaris*), és a darázsölyv (*Pernis apivorus*) érdemel említést. A kétéltűek és hüllők közül a fürge gyík (*Lacerta agilis*) és a barna ásóbéka (*Pelobates fuscus*) néhány példányát találtuk meg. A gerinctelen fajok közül a nagy tűzlepke (*Lycaena dispar*) és a nappali pávaszem (*Inachis io*) került elő.



Mivel mindkét lepkefaj tápnövénye előfordul a területen, állandó jelenlétük valószínűsíthető.

Fűzlápok (a Vörös-nád-dűlő fűzlápja) fontos természeti értéke e fűzlápnak, hogy a környék talán legalkalmasabb kétéltű és hüllő élőhelye. A lápi vízben ezernyi barna ásóbéka, zöld levelibéka, stb. kétéltűfaj lárvái fejlődnek. E fajokra a vizsgálat ideje alatt is számos vízisikló (*Natrix natrix*) vadászott. További természeti értékek előfordulása is elképzelhető (pl.: eleveneszülő gyík, szálkás és széles pajzsika, vidrafű, stb.). Mivel az ország teljes területén szórványos, vagy ritka, az egész élőhely megőrzendő.

**Erdei béka (*Rana dalmatina*)** a holtág sekély vízállásait használja szaporodó helynek.

**Különleges madárvédelmi terület nem található az érintett területen.**

**A területen megtalálható ürge (*Spermophilus citellus*) közösségi jelentőségű faj.**

### **3.3. A beruházás által kiváltott hatásfolyamatok a környezeti elemekre**

Környezeti hatás a kútkörzet és a vezetékfektetés szakaszában jelentkezik, az üzemeltetés során csak a kis valószínűséggel bekövetkező vezeték meghibásodásából fellépő havária okoz nem jelentős mértékű környezeti károsodást. A vezeték üzemeltetésének felhagyása nem jár a környezeti elemek károsításával.

## 4. TECHNOLÓGIA LEÍRÁSA

A tervezett beruházás helyszíne, területigénye:

**5-6. sz. mellékletek:** Nyomvonaltervek

**7. sz. melléklet:** OGD-Pen-100 kútkörzet átnézeti térképe és helyszínrajza

### 4.1. A beruházás része

***A beruházás megvalósításához szükséges létesítmények:***

- Kútkörzet kiépítése.
- Az OGD-Pen-100 jelű gázkút és a MOL vezeték csatlakozási pontja közötti 9032 m hosszú, DN80, PN100 típusú vezetékszakasz.
- A meglévő MOL Penészlek-Álmosd DN200 gázvezeték csatlakozási pontjának kialakítása.

A meglévő MOL vezeték csatlakozási pontja Fülöp külterületén helyezkedik el.

EOV koordináták: Y EOV = 879 656

X EOV = 253 580

Helyrajzi száma: Fülöp külterület 0620/3

### 4.2. A tervezett technológia

#### 4.2.1. Kútkörzet kiépítésének helyszíne

**Penészlek külterületén került lemélyítésre az OGD-Pen-100 jelű gázkút.**

A beruházó az O&GD Central Kft. volt. A fúrás során is használt, időlegesen kivont területen tervezik megépíteni, kialakítani a termeltetéshez szükséges technológiát.

A beruházás, megvalósítandó részének területigénye az OGD-Pen-100 jelű gázkút kútkörzetére (51 x 68 m) terjed majd ki.

**Az OGD-Pen-100 jelű gázkút helye:**

Penészlek külterület 0132/20 hrsz.

EOV koordináták: Y EOV = 883 072

X EOV = 260 483

**Gáztermelő kútkörzeti technológia**

A kútkörzetben csőtörésbiztosítóval (Barber), hozamszabályozóval (állítható Vonk fúvóka) ellátott, DN80 PN350/PN100 méretű gáztermelő kútkörzet kerül kialakításra, a fúvóka előtt és után helyi nyomás és hőmérsékletméréssel, metanol adagolási pontokkal, a vezeték szakaszolására elzáró szerelvénnel, mezőbeni vezetékhez történő csatlakozás előtt szigetelő karimapárral.

A kútkörzeti irányítástechnikai rendszer része a primer műszerezés, helyi adatgyűjtő rendszer (kútfejnyomás, kútvezeték nyomás és hőmérséklet, csőtörésbiztosító állapotjelzés), a komplett rendszer villámvédelme.

A korróziós/eróziós hatások vizsgálata érdekében korróziós közdarabot szükséges betervezni a kútkörzetekbe.

Kútkörzeti építési munkák a csőtartó-alapok, kútkörzeti kerítés, a szerelvények kezelhetősége érdekében a kútaknát befedő acélrács létesítése.

***Tervezési alapadatok:***

Zárt kútfej nyomás:	215 barg
Termelési kútfej nyomás:	140 barg
Gyűjtési nyomás:	30-60 barg
Gáz mennyiség:	80 000 Nm <sup>3</sup> /nap
Kondenzátum mennyiség:	8 m <sup>3</sup> /nap
Rétegvíz mennyiség:	2 m <sup>3</sup> /nap
Kútkörzet tervezési hőm.:	+80°C
Nyomvonalí vezeték tervezési hőm.:	+50°C
Metanol adagolás:	50 liter/óra

A kútkörzeti technológia funkciója az, hogy a gázkút zavartalan működését biztosítsa a kútkörzeti metanol adagolás révén.

A technológián ki kell alakítani a metanol töltési-lefejtési lehetőséget, valamint átmeneti tárolást. A metanol adagoláshoz le kell telepíteni két fejes metanol adagoló szivattyút a megfelelő nyomásvédelmi funkciókkal. Vezetékkapcsolatokat szükséges kiépíteni a szivattyú és beadagolási pont között.

***Főbb telepítendő egységek:***

- Metanol tároló és adagoló rendszer: 10 m<sup>3</sup>-es tároló tartály (nyomástartó edény, atmosférikus üzemmel), adagoló szivattyú manipulációs lehetőségekkel, nyomásvédelemmel
- Tankautó töltő lefejtő: metanol tartály töltő és lefejtő állás kialakítása
- Irányítástechnika: primer műszerek specifikálása, kábelezése (villamos működtetés), műszeres/villamos konténer (egybeépítve, 20")
- Rendszertechnika: Ethernet alapú adatátviteli rendszer, helyi folyamatirányító rendszer kiépítése gyűjtőállomáson, csatlakozás OGD PI rendszerre.
- Villamosenergia-ellátás: technológiai egységek (szivattyú) villamosenergia-ellátása, térvilágítás, tervezési határ a villamos mérőhely szekunder ága
- Villámvédelem
- Tűzvédelem: tűzvédelmi tervfejezet, technológiai tűzjelzés (kezelő konténer füstjelzés, metanol tartály lángérzékeléssel való ellátása.
- Vagyonvédelem: kialakítása az OGD iránymutatásai szerint (konténer nyitás, mozgásérzékelő, kamera (4G routerrel), kapunyitás)
- Katódállomás létesítése anódföldeléssel
- Technológiai célú építészeti: betonba rögzített kerítésoszlopok, drótfonatos kerítés, a kerítés fölött szögesdrót, kapu behatolás

jelzéssel, technológiai egységek alapozása, csőtartó alapok, kezelő járdák

- Belső út tervezés, csapadékvíz elvezetés szikkasztóárókba.

#### **4.2.2. A beruházással érintett vezeték adatai**

##### **Mezőbeni vezeték:**

Az OGG-Pen-100 gázkút és a MOL vezeték között mezőbeni kútvezeték lefektetését tervezik.

Az OGD-Pen-100 jelű kút – MOL Penészlek-Álmosd DN200 vezeték között: 9032 m hosszú, DN80 átmérőjű, PN100 engedélyezési nyomású mezőbeni vezeték.

A vezeték 0,8 m széles, mezőben: 1,20 illetve a műtárgyaknál 2,10 m mélységű árokban halad a mellékelt térképek szerinti nyomvonalon,

Takarás min: 1,10 m

Építéssel igénybevételre tervezett terület: a nyomvonal mentén 10-10 m, azaz maximum 20 m-es sáv.

#### **4.3. A termelvény és a szállítandó nyers földgáz mennyiségi, minőségi jellemzői**

A technológiai folyamatban részt vevő anyagok:

- Nyers földgáz,
- kondenzátum,
- metanol,
- kísérővíz.

Mennyiségi jellemzők:

- $Q_{\text{gázmax}} = 80.000 \text{ Nm}^3/\text{d}$
- $Q_{\text{kond}} = 8 \text{ m}^3/\text{d}$

Minőségi jellemzők (várható összetétel):

<u>Komponens</u>	<u>mol %</u>	<u>g/m<sup>3</sup></u>
C <sub>1</sub>	74,242	504,72
C <sub>2</sub>	1,666	21,22
C <sub>3</sub>	0,732	13,67
i-C <sub>4</sub>	0,201	4,94
n-C <sub>4</sub>	0,218	5,36
i-C <sub>5</sub>	0,125	3,82
n-C <sub>5</sub>	0,098	3,00
C <sub>6</sub>	0,228	8,33
C <sub>7</sub>	0,181	7,69
C <sub>8+</sub>	0,129	6,23
CO <sub>2</sub>	2,758	51,43
N <sub>2</sub> (+inert+O <sub>2</sub> )	19,423	230,60
H <sub>2</sub>	0,000	0,00
CO	0,000	0,00
Total	100,00	861,02

#### **4.4. A tervezett gázvezeték telepítésének leírása**

##### **4.4.1. Műszaki leírás**

A gázkút termelvényeit földalatti csővezetéken a MOL Álmosd gyűjtőállomásra, majd onnan föld feletti vezetéken az OGD Álmosd gyűjtőállomásra vezetik, innen az előkészített gázt értékesítésre továbbadják.

Az építendő vezeték:

- 1 db DN80 PN100 gáz,

Építendő vezeték hosszai:

- A vezeték 0,8 m széles, mezőben: 1,20 m illetve a műtárgyaknál 2,10 m mélységű árokban halad a mellékelt térképek szerinti nyomvonalon.
- Takarás min: 1,10 m
- Gázvezeték tervezési nyomása: 100 bar
- Tervezési hőmérséklet: ~ 20 - 50 °C
- Igénybevételre tervezett terület: a nyomvonal mentén maximum 20 m-es sáv.

#### 4.4.2. Nyomvonal természeti értékeket érintő szakaszainak fektetése

A korábban kijelölt nyomvonalak egy szakasza érinti a Penészlek 029, 030/46-50, 030/52-53, 033, 036/4-9, hrsz.-ú ingatlanokat. A környezetvédelmi hatóság 2017. évi határozatában ezen ingatlanok elkerülésére hozott döntést. Mivel a nyomvonal ezen szakaszának módosítása sok nehézséggel járna, a HNP Igazgatósággal történt egyeztetés során kértük, hogy az érintett területen a vezetékfektetés átfúrásos technológiával történő megvalósításához járuljanak hozzá. A **3. számú melléklet** a **HNP Igazgatóság állásfoglalását** tartalmazza.

A beruházás tervezésénél az új létesítmények elrendezéséhez az alábbi szempontok lettek figyelembe véve:

- *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,
  - A veszélyes hulladékok gyűjtése és szállítása a hatályos 225/2015. (VIII. 07.) Kormányrendelet előírásának betartásával történik,
  - 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet a hulladékjegyzékről,
  - 1996.évi LIII. törvény a természet védelméről,
  - 1993. évi XLVIII. Törvény a bányászatról, egységes szerkezetben a végrehajtásáról szóló 203/1998. (XII. 19.) Korm. rendelettel,
  - 2/2010.(I.14.) KMEM rendelet a Kőolaj,- és Földgázbányászati Biztonsági szabályzat,
  - 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,
- 79/2005. (X. 11.) GKM rendelet a szénhidrogén szállítóvezetékek biztonsági követelményeiről és a Szénhidrogén Szállítóvezetékek Biztonsági Szabályzata közzétételéről,
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet zajterhelési határértékekről,
- 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.
- 
- *A vezetékfektetésnél figyelembe kell venni:*
  - Figyelembe kellett venni a Hajdú-Bihar Megyei Kormányhivatal Járási Hivatala örökségvédelmi előírásait,
  - Figyelembe vettük A Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság állásfoglalását,
  - Figyelembe vettük a Hajdú-Bihar Megyei Kormányhivatal Debreceni Járási Hivatala Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály HB-03/KTF/6508-34/2017 ügyirat számon kiadott határozatában előírtakat.



#### **4.4.3. A kivitelezés technológiája**

##### ***Vezeték kiépítése:***

A tervezett vezetékek mezőbeni nyomvonalára:

mezőben: 15 - 15 m

keresztezési műtárgyban: 20 - 20 m

biztonsági övezetet jelölnek ki.

A tervezett vezetékek nyomvonalát az 1993. évi XLVIII. törvény a bányászatról, a bányatörvény végrehajtásáról kiadott 203/1998. (XII.19.) Korm. rendelet, a 2/2010. (I.14.) KHEM rendelet (Kőolaj- és Földgázbányászati Biztonsági Szabályzat) előírásainak figyelembevételével határoztuk meg.

Az új nyomvonal biztonsági övezetére a bányavállalkozó szolgalmat alapít és az akadályoztatásért, ill. az ingatlan forgalmi értékében bekövetkezett csökkenésért járó kártalanítást az ingatlan tulajdonosával (kezelő, használó) történő megállapodás során rendezik. Az építés során okozott károkat (zöldkár, taposási kár stb.) az ingatlan tulajdonosával történő megállapodás alapján a Bányavállalkozó köteles megtéríteni.

A vezetékepítést a jogszabályokban előírt bejelentési kötelezettségek elvégzése után szabad elkezdni. Az érintett földtulajdonosokat (használókat) időben értesíteni kell a mezőgazdasági károk csökkentése érdekében.

Az építés megkezdése előtt a kijelölt építési sávon, durva tereprendezeit kell végezni; az építést akadályozó növényzetet el kell távolítani és a terepet olyan mélységig kell rendezni, hogy az építőgépek és szállítóeszközök mozgását ne akadályozza.

Építési sáv szélessége a nyomvonaltól mért:

10-10 m szántó, gyep területen,

5-5 m erdőben, belterületen.

A nyomvonallal érintett szántó mezőgazdasági művelésű területeken a humuszt és az alatta lévő termőréteget a csőárok nyitási szélességében le kell

termelni, az altalajtól elkülönítve deponálni, majd földvisszatöltéskor az eredeti állapotnak megfelelő sorrendben visszatermelni.

**A kútbekötő vezeték vonali szakaszán** a csőárok kiemelését kotróval terveztük, A vezeték fektetéséhez szükséges csőárok mérete: árokszélesség 0.8 m, mélység 1.1 m, oldalrészű 2/4, kiemelendő földmennyiség 1.5 m<sup>3</sup>/m. Minden földalatti létesítményt az építés előtt a keresztezett és megközelített helyen az Üzemeltető szakfelügyelőjének jelenlétében kézi erővel egyértelműen fel kell tárni, jól láthatóan meg kell jelölni és védőkorláttal körül kell vonni! Keresztezés esetén a két létesítmény közötti 0.6 m-es palástközi távolságot biztosítani kell.

**A keresztezési műtárgyakat** a 79/2005.(X.11.) GKM rendelettel közzétett „Szénhidrogén Szállítóvezetékek Biztonsági Szabályzata”, a 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet melléklete „A vizeknek és vízelétesítményeknek más, nyomvonal jellegű építménnyel történő keresztezésére és megközelítésére vonatkozó részletes szabályok”, a 103/2003.(XII.27.) GKM rendelet 4. számú melléklete az „Országos Vasúti Szabályzat”, és az MSZ EN 14161 szabvány „Kőolaj és földgázipar. Csővezetékes szállítási rendszerek” előírásai figyelembevételével tervezzük.

Az alábbi szakaszokon a vezeték elhelyezése, a felszín megbontása nélkül, **irányított vízszintes fúrással** történik:

- Penészleki-I/33 csatorna – Vf1 (Fülöp 0525 és Penészlek 035 hrsz.),
- Penészlek-I/3 csatorna (Vf2) és a mellette található „*védendő természeti értékek előfordulása*” védett terület (HB-03/KTF/6508-34/2017 ikt. számú határozatban felsorolt helyrajzi számok),
- Penészleki-I/34 csatorna – Vf3 (Penészlek 098 hrsz.)
- Erdőterületek - E2 (Penészlek 076/21 és 076/22 hrsz.)

A talajvizsgálati jelentés szerint a tervezett átfúrásoknak nincs akadálya, az átfúrást szemcsés finom homok, közepes homok rétegekben kell végezni.

Az építés megkezdése előtt a kijelölt építési sávon durva tereprendezést kell végezni; az építést akadályozó növényzetet el kell távolítani és a terepet olyan mélységig kell rendezni, hogy a fűróberendezés és a csőszereléshez szükséges gépek, szállítóeszközök mozgását ne akadályozza, valamint a csőszerkezet szerelése, görgős támaszokra helyezése önhajlással elvégezhető legyen.

A fúrások indítási pontjának (a fűróberendezés letelepítése), ill. a fúrások érkezési pontjának (a behúzendó csőszerkezet szerelése,) koordinátáit a műtárgytervek tartalmazzák.

A szükséges építési terület a fűróberendezésnél:	20 x 40 m.
A szükséges építési terület az érkezési pontnál:	20 x 30 m.
Az építési sáv a csőszerkezet szerelésénél:	20 x fúrás hossza.

A fúrási technológiától függő méretű indító- ill. fogadógödrök ásása előtt, a gödör nyitási szélességében, a humuszréteget le kell termelni, az altalajtól elkülönítve, az építési sáv szélén külön deponálni, majd a vezetéképítés befejezése után az eredeti állapotnak megfelelően visszatermelni.

A csőszerkezet szerelésének megkezdése előtt a csőszerkezet tengelyvonalát ki kell tűzni. A kitűzésnél alapvető követelmény, hogy a fúrás tengelye és a csőszerkezet tengelye egy egyenesbe essen és a csőszerkezet eleje a fúrás érkezési pontjától 25 m távolságra legyen (az érkezési pont munkaterületén kívül essen).

Először a csőszerkezet alátámasztására és behúzására szükséges görgős támaszokat kell elhelyezni; a támaszok közötti maximális távolság 3 m lehet.

A vezetékek szerkezeti épségét, összehegesztés után, hidrosztatikus nyomáspróbával (házi nyomáspróba) ellenőrizni kell. A nyomáspróba értéke legalább a szilárdsági nyomáspróba értékét érje el.

A sikeres nyomáspróba után lehet szigetelni a csőkötések, hegesztési varratok helyét, majd a passzív korrózióvédelmi bevonatot a behúzendó vezetékszakaszok teljes hosszán, 25 kV értéken átütés vizsgálattal ellenőrizni kell.

A szigetelés ellenőrzése után kell elkészíteni a védőbevonatot, amely 3 mm vastag üvegszál erősítésű műgyanta bevonat.

A szerelési munkák, a behúzófej felszerelése és az előírt ellenőrzések elvégzése után (amennyiben rendellenesség nem tapasztalható) a csővezeték gumigörgős támaszokra kell felrakni a kivitelező behúzási technológiájának megfelelően. A fúrás kiindulópontjának és érkezési pontjának kitűzése és a fúrási technológiához szükséges terület előkészítése, illetve a berendezések telepítése után kezdődhet a vezérfurat készítése.

A csővezeték elhelyezéséhez szükséges furatot a tervezett hosszúságra és átmérőre alkalmas fúróberendezéssel kell kialakítani. A fúróberendezés legyen alkalmas az összeszerelt csővezeték behúzásához szükséges vonóerő kifejtésére.

**Fúrás elvégzése:** a fúrási műveletekre vonatkozóan a kivitelezőnek az adott keresztezésre vonatkozó részletes technológiát kell kidolgozni. A részletes technológia tervezését a talajmechanikai tanulmány részletes elemzése után lehet elvégezni.

Amennyiben a választott megoldás jelentősen eltér jelen terv kereteitől, azt az érintettekkel (kezelők, hatóságok, beruházó...) újra jóvá kell hagyatni. A behúzófej kialakítását a kivitelező készíti el a saját technológiájának megfelelően.

A vezérfurat készítésének módjáról, az alkalmazott fúrófejről a vezérfurat megfelelő méretű bővítéséről a kivitelező dönt a saját technológiájának ismeretében. A vertikális vonalvezetések tervezésekor irányadó szempont:

- az indítási és érkezési szög értéke a megengedhető értékek között legyen (behúzási oldalon: 7-10°, fúrási oldalon: 7-15°),
- a csőszerkezet a magassági irányváltozásokat önhajlással követni tudja, ( $R_{\min}=1200xD$ ),
- a csőszerkezet feletti előírt földtakarás biztosítása,
- a fúrás szempontjából legkedvezőbb talajréteg felhasználása.

Az irányított vízszintes fúrás fő folyamatai a következők:

- Vezető (pilot) furat készítése
- Bővítés, a furat átmérőjének növelése a szállítóvezeték méretére
- Cső-behúzás

A fúrás során a vezérfurat készítésekor mérni kell a fúrófej tényleges helyzetét, és a mérés eredményét rajzban és írásban rögzíteni kell. A furat megengedett legnagyobb eltérése a tervezettől: vízszintes értelemben 1,0-1,0 m, függőleges értelemben felfelé **eltérés nem megengedett**, függőlegesen lefelé, a fúrás indítási- és végpontjának változatlanul hagyása mellett maximum 1,0 m. Amennyiben az eltérés nagyobb a fentieknél, a Beruházó és a szaktervező dönt a további intézkedésről.

A furatbővítés célja a furat átmérőjének növelése annyira, hogy elegendő hely jöjjön létre a behúzendó vezeték körül ahhoz, hogy a sikeres legyen a behúzási művelet. A kilépési pontnál a fúrófej és az irányító fej leszerelése után egy bővítő szerszám kerül felszerelésre, melynek átmérője nagyobb a behúzendó vezeték átmérőjénél. A bővítést általában több lépcsőben végzik.

**A csővezetékek behúzása:** a megfelelő mértékben felbővített furatba lehet a csővezetékét behúzni. A behúzás során biztosítani kell, hogy a csővezeték a fúrólyukba önhajló ívvel, megfelelő szögben tudjon érkezni. Részben ennek biztosítása miatt kell a csővezeték elejét a lyuktól megfelelő távolságban elhelyezni. A behúzendó csőszakaszt a behúzáshoz meg kell emelni. A csővezetékét célszerű megfelelő méretű földkupacra helyezett görgősorra helyezni. A behúzás elvégzésének módjáról, az alkalmazott behúzó szerről a kivitelező dönt a saját technológiájának ismeretében. Csővezeték ellenőrzése behúzás után:

- szilárdsági nyomáspróba,
- szigetelésvizsgálat behúzás után, a behúzott csőszakaszon szivárgó áram mérést kell végezni az üzemeltető jelenlétében, az eredményről jegyzőkönyv készül; a szivárgó áram határértéke 12V-os vizsgáló feszültség esetén  $10^{-6}$  A.

**Befejező műveletek:** a csőbehúzás sikeres befejezése után a behúzófejet a csővégről le kell választani, majd a behúzott csővezetékét annyira visszavágni, hogy a befejező vizsgálatok elvégezhetők legyenek.

A vizsgálatok befejezése után a műtárgyterveken látható magassági íveket kell felhegeszteni. Majd vízzáró módon ideiglenesen le kell zárni, úgy hogy

szennyeződés ne kerülhessen bele. A csővégek védelméről és jól látható jelzéséről gondoskodni kell.

A vezeték beemelés utáni elhelyezkedésének és a szigetelés ellenőrzésének elvégzése után a földvisszatöltést úgy kell megoldani, hogy a vonali szakasz és a műtárgy összeillesztése megvalósítható legyen.

A vonalba hegesztéskor a bekötő varratok technológiai varratnak minősülnek, ennek megfelelően a varratvizsgálat szemrevételezés, ultrahangos repedésvizsgálattal, röntgen vagy izotópos vizsgálattal és folyadékdifúziós repedés vizsgálattal történik.

Ezt követően az indító- és fogadó gödrökben lévő fűróiszapot össze kell gyűjteni, és engedélyezett hulladéklerakó helyre szállítani. Ezután lehet megkezdeni a munkagödrök, valamint a bentonit tároló-gödör földanyagának visszatöltését. A fűráshoz szükséges berendezések eltávolítása után a terepet olyan módon kell rendezni, hogy a befejező vizsgálatokat és a nyomvonal szakaszhoz csatlakozási munkákat terepakadály ne korlátozza.

**Egyéb csatornák és az árkok** keresztezése a meder átvágásával, meder alatti átvezetéssel épül, a csatorna kezelője által előírt takarás biztosításával.

**A műutak keresztezése** az útszelvény megbontása nélkül, a felépítmény alá irányított vízszintes fűrással beépített, ún. „kompozit védőcsőben” történik.

**Az önkormányzati földutak keresztezését** az út átvágásával, majd a vezetékek fektetése után az út eredeti állapotának megfelelő helyreállításával terveztük. A földutak alatt a vezeték min. 1.5 m-es földtakarással épülnek.

A földvisszatöltésnél elsőként az altalajt, majd a termőtalajt kell visszatermelni. A földvisszatöltést a nyomvonal teljes hosszán 80 %-os, műút-, vízfolyás-, földút keresztezésnél és a kézi földmunkát igénylő közművesített helyeken pedig 85 %-os tömörségi fokra történő tömörítéssel kell végezni.

A kézi erővel kiemelt földet kézi erővel kell visszatölteni.

A vezeték kisebb irányváltozásainál a hajlítást az árokba helyezéskor a cső önhajlásával kell kialakítani; a minimális hajlítási sugár  $900 \times D$ . A

jelentősebb irányváltásokhoz gyárilag készített, vagy helyszínen hidegen hajlított ívidomot kell beépíteni, melyek méretét a csőszakaszok ill. a hossz-szelvények tartalmazzák.

Légvezetékek keresztezése esetén a vonatkozó szabványok és rendeletek szerint kell eljárni. Külön felhívjuk a figyelmet az erősáramú vezetékek biztonsági övezetében érvényesülő tilalmakra és korlátozásokra 2/2013 (I.22.) NGM rendelet előírásai szerint.

Az építési munkák befejezése után a felvonulásra és anyagtárolásra ideiglenesen igénybe vett területet eredeti állapotába kell visszaállítani.

#### **A vezetéképítés fontosabb fázisai:**

- Tereprendezés az építési sáv szélességében
- Acélcső szálak helyszínre szállítása és vonalba fektetése
- Csőszálak összehegesztése, varratok vizsgálata, a varratok körül a külső védőbevonat (passzív korrózióvédelem) elkészítése, vizsgálata
- Keresztezési műtárgyak (műutak, vízfolyások stb.) elkészítése
- Csőárok ásása, vezetékek árokba fektetése, vonali szakasz összekötése a keresztezési műtárgy szakaszokkal
- Földvisszatöltés, megfelelő tömörítés
- Vezeték nyomáspróbája
- Tereprendezés az építési sávban, az eredeti állapotnak megfelelően.

#### **4.4.4. Nyomvonal keresztezések kivitelezési módjai**

- A vízfolyással nem érintett területen, mellék útvonalak, földutak keresztezésénél nyílt árkos fektetés.
- Állandó vízjárású folyó, csatorna keresztezés irányított fúrás. Fúrás mélysége: a fenékszint alatt 3 m.
- Időszakos vízvezetésű csatorna, árok esetén nyílt árkos fektetés, a fenékszint alatt 2 m.
- Természetvédelmi területen történő vezetékfektetés irányított átfúrással történik. A fúrás mélysége: 2-3 m

Az indító és érkeztető pontok a védett területen kívül esnek.

- Erdő keresztezés.

#### **4.4.5. A keresztezés irányított fúrással történő kivitelezésének leírása**

- Figyelemmel a jelenlegi legjobb műszaki gyakorlatra, az irányított vízszintes átfúrást célszerű megvalósítani, min. 2-3 m-es földtakarással. A keresztezés helyét mindkét oldalon táblával megjelölik. A vezeték megépítése után a terepet az eredeti állapotnak megfelelően helyre kell állítani. Földtömörítés: 85 %. A fúrás indítási és érkeztetési pontjai a mentetlen oldaltól 6 m-es távolságon kívül lesznek. A Rotary technológiával és az ismertetett módon végzett kivitelezési munkálatok alatt a védett területek terheltsége elhanyagolható.
- Amennyiben a létesítmény időszakosan száraz mederrel rendelkezik, a költségtakarékosság jegyében átvágással, a fenékszint alatt 2 m mélységben történne a vezeték fektetése. A földtömörítés ez esetben is 85 %-os.
- 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 vezeték építése során törekedni kell arra, hogy a lehetőségekhez képest minél kisebb kárt okozzanak a természetben.
- Az irányított fúrás kivitelezési munkáinál 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).

- A munkálatok maximum: 5-10 napot vesznek igénybe.
- Az építési munkák során a fákat kímélni kell. Az építés során kivágásra kerülő fákat össze kell gyűjteni és depóniába rakni. Az építési sáv mentén nem maradhatnak elszáradt, kivágott fák.

Az átfúrás tervezett gépei, szállító járművei:

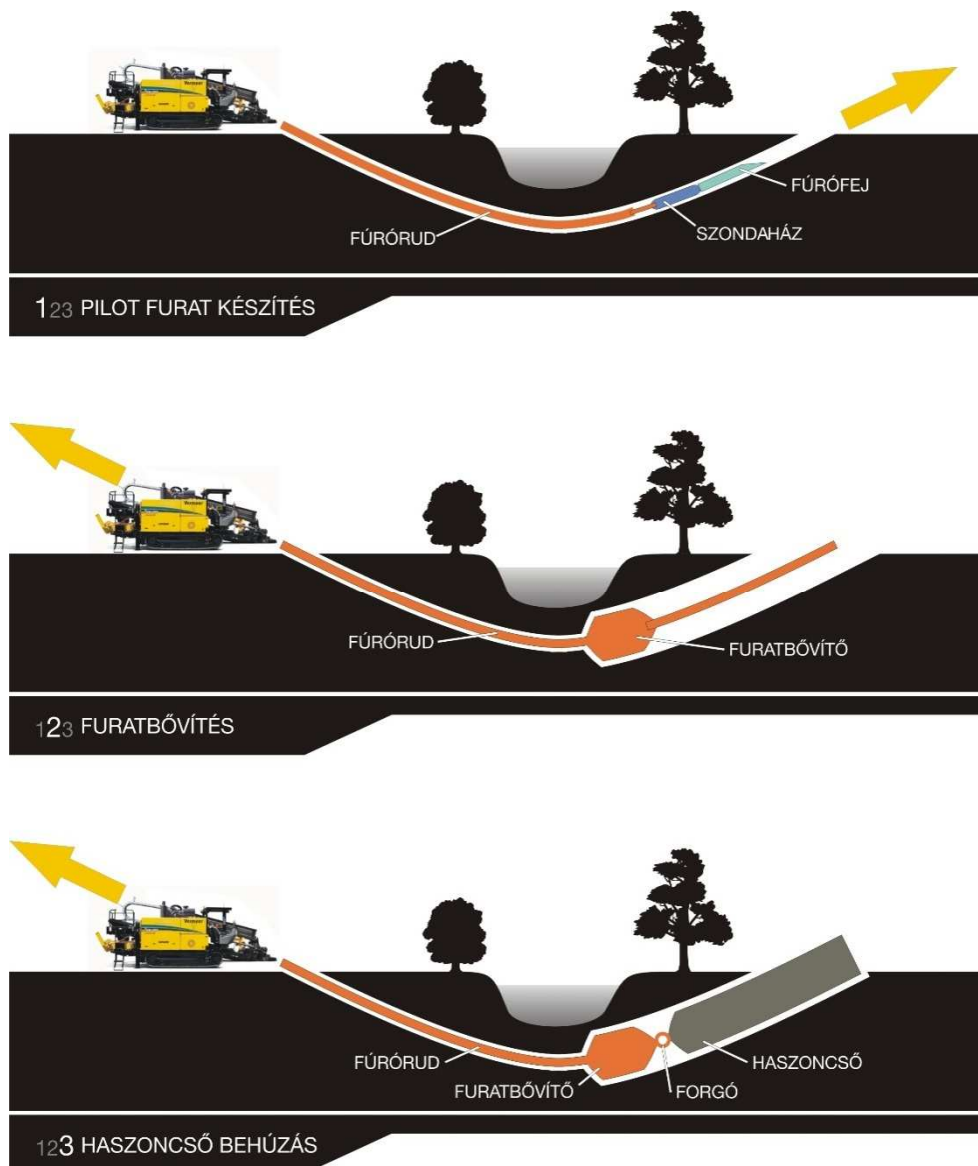
<b>Gépek</b>		<b>Összes motorteljesítmény (kW)</b>
Fúróberendezés	pl. Vermeer D100x120 Series II	168
Kotrógép	2 db Caterpillar 225 lánc talpas kotró	202
Szállítógép	TATRA vagy KRAZ tehergépkocsi	280
Daru	1 db Tátra típusú lerakós daru 25 t-ás	140
Tömörítő gép	Vibromax kompaktor	75
Kompresszor	ATLAS Copco 346 CAT C13 motorral	362
Vízszivattyú		12
Hegesztő traktor	MTZ traktor	103
	2-4 db robbanó motoros. hegesztő aggregát	36
<b>ÖSSZES TELJESÍTMÉNY:</b>		<b>1378</b>

## Az átfúrási technológia leírása:

A fúrási technológiát a munkálatok megkezdése előtt készített talajmechanikai szakvélemény alapján határozzák meg.

A fúrás menete a kivitelező gépparktól is függ. A különböző gépek ugyanis eltérő szögben és hajlítási sugárral képesek az irányított fúrás végrehajtására. A vezeték folytatása és az építés folytonossága miatt kb.: 2m x 2m x 2 m indító és fogadó árkot terveztek, melyben a szerelési (hegesztési) munkálatok is megvalósíthatóak.

Az átfúrás működési elvét szemlélteti az alábbi ábra:



Az irányított fűrés végrehajtásakor az átfűréshez szükséges csőszálakat (általában 12 m-es darabok) előre össze kell hegeszteni. A csövek PE extrudált szigetelésű és mechanikai védelmet biztosító 3 mm vastag üvegszál erősítésű műgyanta bevonattal ellátott acélcsövek. Mivel a kivitelezés mezőben, külterületen valósul meg, így nem kell helyhiánytól tartani.

Az összehegesztett csöveket a fogadó oldalon kell elhelyezni. Erre az oldalra fűrnek át a műtárgy alatt a fűrőszárral. A géptől függően alakul a fűrés indítási szöge, de ajánlott, hogy ez kisebb legyen mint  $20^\circ$ . A fogadó aknában a fűrőszárhoz rögzítik az előre összehegesztett, és szigetelt csőszálakat, majd a kiképzett furatba visszahúzzák azokat. A fogadó oldalon a cső és terep hajlásszöge ne legyen nagyobb, mint  $15^\circ$ , hogy az összehegesztett csőszálakat ne kelljen magasra emelni.

A fűrés fűrőiszappal történik. A fűrőiszap bentonitos zagy, mely a furat beomlása ellen is védelmet biztosít. A fűrőiszap átmeneti tárolása tartályban történik. Az iszapot visszanyerik, újra hasznosítják. A keletkezett fűrés hulladékot folyamatosan engedéllyel rendelkező befogadón hasznosítással ártalmatlanítják. A fűrés pontossága az alkalmazott technológiától függően néhány cm-től fél méterig változhat, ezért fontos, hogy (a jelenleg nem ismert, a későbbi pályázaton nyertes) kivitelezőnek a fűrés pontosságával kalkulálni kell, és azt úgy kell meghatároznia, hogy az előírásokban szereplő biztonsági távolságokat be kell tartani.

Az irányított fűrés munkálatai maximum: 5-10 napot vesznek igénybe a teljes nyomvonalon. Fűrés pontonként 1-2 nap átfutás a jellemző.

A 147/2010. (IV. 29.) kormányrendelet 1. melléklet 1.3 pontja: „keresztezés térszín, illetve mederfenék alatt” keresztezésekre vonatkozó előírásait.

### **- Árokkeresztezés**

Az árkok, keresztezését - amennyiben kialakításuk nem egy másik műtárggyal közös kialakítású - alul keresztezéssel, átvágással tervezik. A védőcső csötető szintje és a mederfenék között minimum 1.5 m távolság lesz. A vezeték szigetelése mezőben, az átfűrés helyeket kivéve POLYKEN-980 szigetelő fólia, 955-20 védőfólia, Primer 1019 alapozó oldattal történik.

A keresztezések helyét meg kell jelölni, a vízfolyások mindkét partján irányjelzővel, mederkotrást tiltó táblával. Az építés ideje alatt a munkagödröket, ill. a munkaárkot piros-fehér sávozású útelzáró deszkával körül kell korlátozni, rossz látási viszonyok esetén piros fényű lámpával meg kell világítani.

#### **4.4.6. Nyílt árkos fektetés a vezeték felszíni vízzel nem érintett nyomvonalán**

A csőfektetés tervezett gépei, szállító járművei

<b>Gépek</b>		<b>Összes motorteljesítmény (kW)</b>
Kotrógép	1 db Caterpillar 225 lánc talpas kotró	101
Szállítógép	TATRA vagy KRAZ tehergépkocsi	280
Daru	2 db Tátra típusú lerakós daru 25 t-ás	280
Tömörítő gép	Vibromax kompaktor	75
Hegesztő traktor	MTZ traktor	103
	2-4 db robbanó motoros. hegesztő aggregát	36
<b>ÖSSZES TELJESÍTMÉNY:</b>		<b>875</b>

Az építési helyszíneken jellemzően 10 órás munkaidőket alkalmaznak. Ez alatt átlagosan naponta megépíthető kb. 300 m hosszú csőszakasz mentén az alábbi gépek működnek, melyek becsült üzemideje:

- Kotrógép: Caterpillar 225 lánc talpas kotró (7 ó. üzemidő),
- Szállítógép: Tátra vagy CRAZ terepjáró gépkocsi napi 6 forduló,
- 1-2 db 25 t-s Tátra típusú lerakós daru, (0,5 óra üzemidő),
- Tömörítő gép: Vibromax kompaktor (2 óra üzemidő),
- Hegesztő traktor pl.: MTZ (2db robbanómotoros, hegesztő aggregát) 6 órás üzemidő.

#### **4.4.7. Útkeresztezések**

A földút keresztezését alul keresztezéssel útvágással, a burkolt utak keresztezését pedig irányított fúrással tervezik, az út alatt a vezetékek min. 2,00 m-es takarással tervezzük. A keresztezések megjelölésére a irányjelző szolgál, az út mindkét oldalán. A csövek mechanikai védelmének biztosítására az út alatt - a leírás későbbi részén a szelvényezés szerint megadott szakaszokon - gyárilag PE extrudált szigetelésű és mechanikai védelmet biztosító 3 mm vastag üvegszál erősítésű műgyanta bevonat, szigetelése POLYKEN-980 szigetelő fólia, 955-20 védőfólia, Primer 1019 alapozó oldattal történik.

A műtárgyak megépítése után a terepet az eredeti állapotnak megfelelően helyre kell állítani. Földtömörítés: 85%. Kivitelezés idején a földutak keresztezésénél a közlekedést biztosítani kell kerülő úttal, vagy fél sávon.

Az építés ideje alatt a munkagödröket, ill. a munkaárkot piros-fehér sávozású útelzáró deszkával körül kell korlátozni, rossz látási viszonyok esetén piros fényű lámpával meg kell világítani.

A munka megkezdését a munkakezdés tervezett időpontja előtt, valamint a munka befejezéséről az út kezelőjét írásban értesíteni kell, előírásait be kell tartani.

Ahol a csőárok-kialakítás vízzáró réteget és talajvizet érint, ott a munkálatok során ezen vízzáró réteg talajának külön deponálásával, a visszatöltés megfelelő sorrendiségével és a talaj megfelelő tömörítésével kell biztosítani a vízzáró réteg folytonosságát és az építési hatás minimalizálását.

A kézi erővel kiemelt földet kézi erővel kell vissza tölteni.

Az építési munkák befejezése után a felvonulásra és anyagtárolásra ideiglenesen igénybe vett területet eredeti állapotában kell visszaadni. Az esetleges talajszennyezést (olajfolyások, stb.) meg kell szüntetni. Az építés során kivágásra került fákat, növényzetet össze kell gyűjteni és depóniába rakni.

A munkagépek felvonulása és működése talajtömörödést idézhet elő, de ezek mértéke a rövid idejű igénybevétel miatt nem jelentős, kiterjedése csekély.

A telepítés hatása talaj- és talajvízvédelem szempontjából terhelő lehet, de ez a hatás a munkálatok befejeztével megszűnik. A vezetéképítéssel igénybevett terület időleges művelés alóli kivonását és a terület rekultivációját a létesítési engedély tartalmazza.

## **5. A TELEPÍTÉS VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSAINAK BECSLÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE**

A beruházás megvalósításánál az alábbi szempontok lettek figyelembe véve:

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

### **5.1. A csőfektetés tervezett gépei, szállító járművei**

Az építési helyszíneken jellemzően 10 órás munkaidőket alkalmaznak. Ez alatt átlagosan naponta megépíthető kb. 300 m hosszú csőszakasz.

Az alábbi gépek és becsült üzemidejük:

- Kotrógép: Caterpillar 225 lánc talpas kotró (7 ó. üzemidő),
- Szállítógép: Tatra vagy CRAZ terepjáró gépkocsi napi 6 forduló,

- 1-2 db. 25 t-ás Tátra típusú lerakós daru, (0,5 óra üzemidő),
- Tömörítő gép: Vibromax kompaktor (2 óra üzemidő),
- Hegesztő traktor pl: MTZ (2db. robbanómotoros. hegesztő aggregát) 6 órás üzemidő.

Az átfúrások gépei és üzemideje:

- 1 db kotrógép: Caterpillar 225 lánc talpas kotró (7 óra üzemidő) indító,- és fogadó oldalon az iszaptároló kialakításához. Távoláguk és a töltések hangárnyékolása miatt hangnyomásszintjük nem adódik össze.
- 1 db 25 t Tátra típusú lerakós daru, (1,5 óra üzemidő)
- Szállító gép: Tátra vagy CRAZ terepjáró gépkocsi (napi 2 forduló)
- Vermeer tip. fúró berendezés (24 óra üzemidő)
- Tömörítő gép: Vibromax kompaktor (napi 7 óra üzemidő)
- Kompresszor (cső nyomáspróbázáskor 1-2 óra)
- Vízszivattyú (cső feltöltéséhez 8 óra)
- Hegesztő traktor pl: MTZ (2 db robbanómotoros. hegesztő aggregát) 6 órás üzemidő
- A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás

## **5.2. A kútkörzet kialakításának tervezett gépei, szállító járművei**

Az építés technológiája és időtartama:

**A kútkörzet** kialakítása és a gerincvezetékhez történő csatlakoztatás egy lokális ponton történik. A létesítés műveletei: tereprendezés, földmunkák, elhelyezés, szerelés, ideiglenes tárolás, szállítások.

A kútkörzet kialakításának időtartama:

- Építési idő: 06-18 óra között;

- Effektív működési idő: 6-8 h/d;
- Éjszakai munkavégzés: nem történik;
- Kútkörzet kialakításának időtartama: 5-7 nap.

A kútkörzet kialakítása során alkalmazandó munkagépek (1-1 db):

- Autódaru,
- Teherautó,
- Kisteherautó.

A járművek forgalmát a munka kezdésekor/befejezésekor a helyszínekre szállítás jelenti. Éjszakára a helyszíneken vagy az adott kútkörzet területén helyezik el a munkagépeket. A munkagépek felvonulnak a munkaterületre és a munkaterületeken dolgoznak. Karbantartás a telepeken történik.

A kútkörzet kialakítása (betonozás, csövek helyszínre szállítása, összeszerelése, összehegesztése, festése) igen minimális gépjármű forgalommal jár. Levegőterhelés csak a szállító- és munkagépek üzemelésekor, illetve a szerelvények hegesztésekor és felületkezelésekor történik. A technológiai berendezéseket előgyártottan, (félig) készre szerelten szállítják a tervezési területre. A kútkörzet kialakítása (betonozás, csövek helyszínre szállítása, összehegesztése, festése) minimális gépjármű forgalommal jár. A berendezések helyszínre történő (1-2 teherautóval történő) szállítására van szükség, a szállítás-rakodás levegőkörnyezeti hatása jelentéktelen. Ugyanez állapítható meg a helyszíni hegesztések, felületkezelések hatásáról is. A hegesztés, felületkezelés, valamint a szállítások, munkagépek levegőterhelése megegyezik a következő fejezetben leírtakkal.



### **5.3. Az építés levegőtisztaság-védelemi hatása**

#### **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 ...
- 10/2001. (IV. 19.) KöM rendelet az egyes tevékenységek VOC kibocsátásáról
- 12/1999. (XII. 25.) KöM rendelet egyes környezetvédelmi szabványokról
- 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 keretjellegetően intézkedik a levegőkörnyezet védelméről. Elsőfokú környezetvédelmi hatóság: Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály.

#### **A vezetéképítés levegővédelmi vonatkozásai**

Az építés során a levegővédelmi vonatkozású közvetlen hatásterületek folyamatosan változnak, mindig az éppen épülő vezetékszakaszok közvetlen környezetét érintik. A tervezett nyomvonal a lakóterületek közvetlen közelében és attól távol egyaránt elhalad.

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 vezetékfektetési, az alapozási és egyéb földmozgással járó munkák miatt. Tapasztalatok alapján a fajlagos por emisszió max. 2 kg/m<sup>3</sup> mozgatott föld.

Az építéssel kapcsolatos *közvetlen hatásterületek* nem egyidejűleg jelentkezik.

A telepítés ideje alatt megmozgatott, kitermelt föld nem lesz elszállítva, tehát ehhez kapcsolódó szállítás nem okoz levegőterhelést.

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.

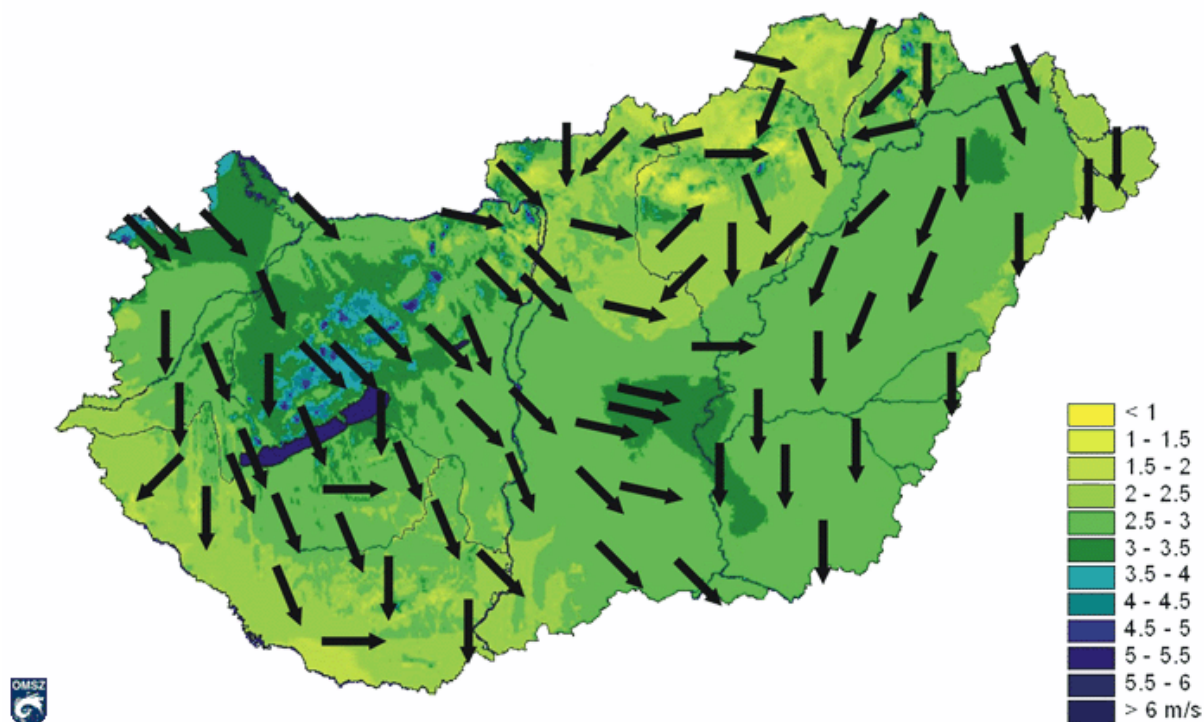
A telepítés időszakában a légszennyező anyag kibocsátást döntően a területen dolgozó munkagépek és a területre érkező szállítójárművek belső égésű motorjaiból távozó füstgáz, ill. a felvert por jelenti.

### **5.3.1. 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 szélessébségek [m/s] és az uralkodó szélirányok Magyarországon (2000-2009) Országos Meteorológiai Szolgálat

### 5.3.2. 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 10. 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 14/2001. (V.9.) KöM-EüM-FVM együttes rendelet 4. 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 légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a légszennyezettségi határérték 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 együttes 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	

### 5.3.3. Légszennyezettség mérési adatok alapján

A tervezett beruházás területére vonatkoztatott átlagos légszennyezettséget manuális immissziómérők mért adataival jellemezhetjük. A mérőhálózat az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat (OLM) keretében működik. A mérőhálózat mérőpontjai a tervezett beruházás területének környezetében Debrecen településen találhatók. A város területén a Tiszántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség végezte a méréseket.

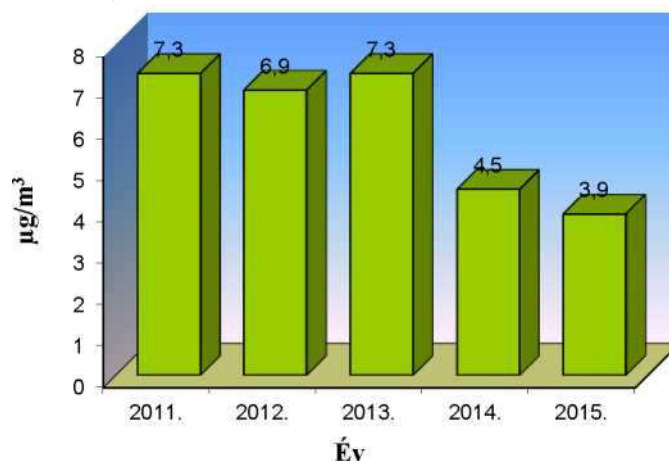
A honlap alapján a 2011-2015 közötti évi átlagos immissziós értékek állnak rendelkezésünkre. Az összefoglaló statisztikai adatok (NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> 24 órás átlagok alapján, ülepedő por havi átlagok alapján):

Debrecen						
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	CO	O <sub>3</sub>
	<sup>^</sup> g/m <sup>3</sup>	<sup>^</sup> g/m <sup>3</sup>	<sup>^</sup> g/m <sup>3</sup>	<sup>^</sup> g/m <sup>3</sup>	<sup>^</sup> g/m <sup>3</sup>	<sup>^</sup> g/m <sup>3</sup>
2011.	7,3	20,6	30,1	33	781	78,9
2012.	6,9	19,7	28,1	28	740	80,2
2013.	7,3	19,2	28,7	27	872	69,8
2014.	4,5	21,4	33,8	27	993	72,2
2015.	3,9	21,2	32,9	27	794	71,4
<b>Határérték</b>	<b>50</b>	<b>48</b>		<b>16</b>		

ahol ŰP: ülepedő por.

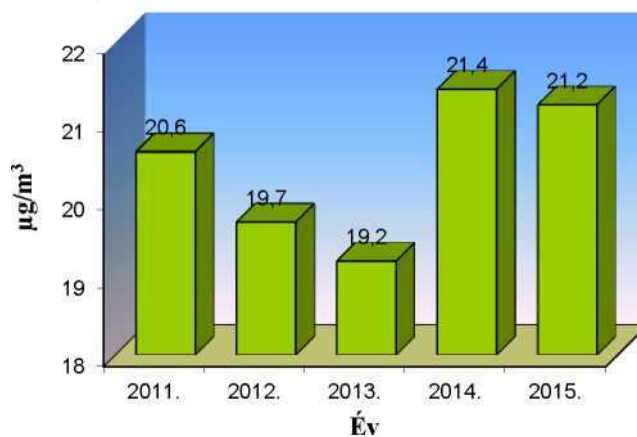
A honlap alapján a 2011. és 2015. közötti időszak évi átlagos **kén-dioxid** kibocsátásának értékei Debrecen területén a határértéket nem haladta meg.

**SO<sub>2</sub> koncentráció alakulása Debrecen területén**

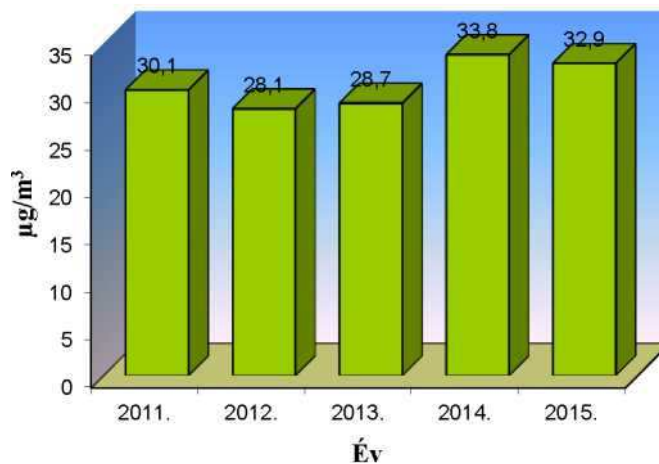


A **nitrogén-dioxid** és **nitrogén-oxidok** átlagos immissziós értékei 2011 és 2015 között a következőképpen alakult:

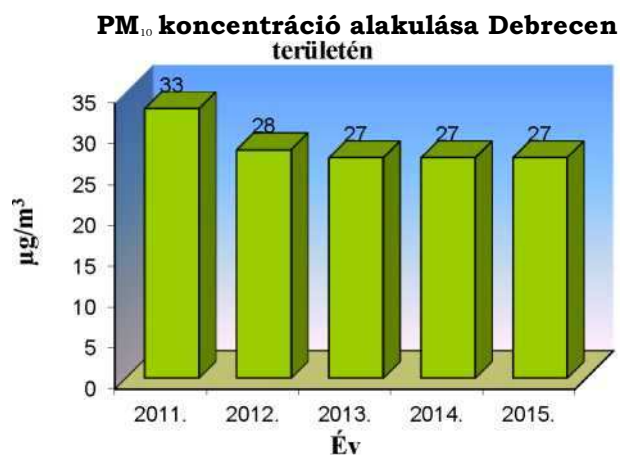
**NO koncentráció alakulása Debrecen területén**



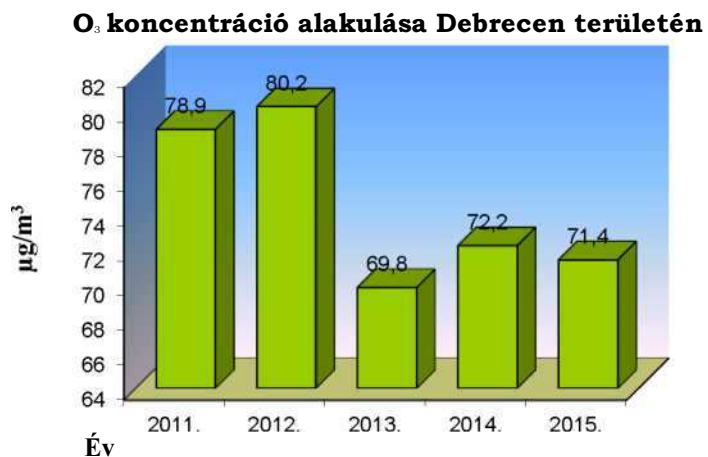
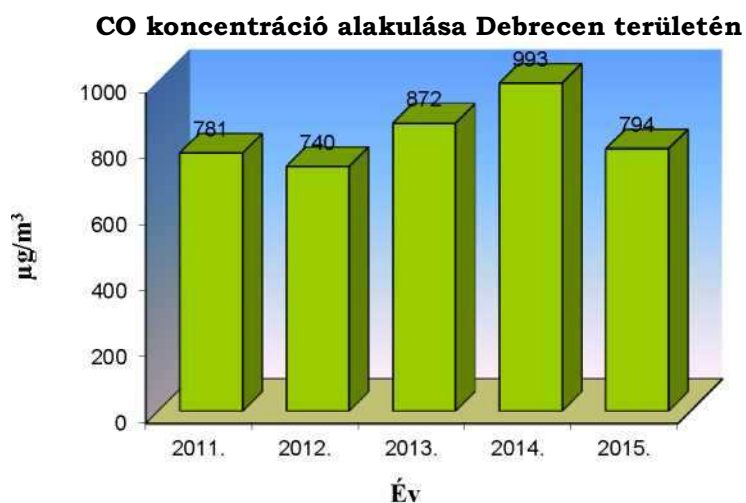
**NO<sub>x</sub> koncentráció alakulása Debrecen területén**



A város területén a vizsgált öt év alatt az **üledő por** koncentrációja a határértéket nem haladta meg.



A **szén-monoxid** és az **ózon** átlagos immissziós értékei 2011 és 2015 között a következőképpen alakult:



A légszennyezettségi index alapján a levegőkörnyezet minősítése 2015-ben:

	<b>Debrecen</b> (Kalotaszeg tér)
SO <sub>2</sub>	„ kiváló”
NO <sub>2</sub>	• $r > 7$
NO <sub>x</sub>	• $r > 7$
PM <sub>10</sub>	• $r > 7$
CO	„ kiváló”
O <sub>3</sub>	• $r > 7$
<b>Összesített index</b>	• $r > 7$

### 5.3.4 Az építés levegőterhelése

#### A csőfektetés gépei

<b>Gépek</b>		<b>Összes teljesítmény (kW)</b>	<b>Üzemidő (óra/nap)</b>	<b>Összes felhasznált energia (kWh/nap)</b>	<b>Felhasznált üzemanyag (kg/nap)</b>
Kotrógép	Caterpillar 225 láncalpas kotró	101	7	707	59
Szállítógép	TATRA vagy KRAZ tehergépkocsi	280	8	2240	188
Daruk	Tátra típusú lerakós daru 25 t-ás	279	2	560	47
Tömörítő gép	Vibromax kompaktor	75	8	600	50
Hegesztő traktor	MTZ traktor	103	8	824	69
	2-4 db robbanó motoros. hegesztő aggregát	36	8	288	24
<b>ÖSSZESEN</b>				<b>5219</b>	<b>438</b>

#### Az átfűrés gépei

<b>Gépek</b>		<b>Összes teljesítmény (kW)</b>	<b>Üzemidő (óra/nap)</b>	<b>Összes felhasznált energia (kWh/nap)</b>	<b>Felhasznált üzemanyag (kg/nap)</b>
Fűróberendezés	pl. Vermeer D100x120 Series II	168	8	1344	113
Kotrógép	1 db Caterpillar 225 láncalpas kotró	101	8	808	136



Szállítógép	TATRA vagy KRAZ tehergépkocsi	280	2	560	47
Daruk	Tátra típusú lerakós daru 25 t	140	2	560	47
Tömörítő gép	Vibromax kompaktor	75	5	375	152
Kompresszor	ATLAS Copco 346 CAT C13 motorral	362	2	724	17
Vízszivattyú		12	3	36	9
Hegesztő traktor	MTZ traktor	103	8	824	69
	2-4 db robbanó motoros. hegesztő aggregát	36	8	288	24
ÖSSZESEN				5239	440

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<sub>2</sub> = SO<sub>2</sub>*** egyenlet szerint.

***Szén-dioxid esetében:***

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

**A csőfektetés ideje alatt** a 24 órára vetített órás átlagos összes energiafelhasználás **217.4 kWh.**

A csőfektetéskor a 24 órára vetített órás átlagos üzemanyag fogyasztás **18.3 kg/h.**

Szennyező anyag	Fajlagos emisszió	Telepítés alatti napi emisszió	
	[g/ kWh]	[kg/ h]	[mg/ s]
<b>Szén-monoxid (CO)</b>	1.33	0.289	80.6
<b>Kén-dioxid (SO<sub>2</sub>) Üzemanyag fogyasztás 24 kg/h</b>	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

**Az átfűrésok ideje alatt a 24 órára vetített órás átlagos összes energiafelhasználás 218.3 kWh.**

Az átfűrésok alatt a 24 órára vetített órás átlagos üzemanyag fogyasztás **18.2 kg/h.**

Szennyező anyag	Fajlagos emisszió	Telepítés alatti napi emisszió	
	[g/kWh]	[kg/h]	[mg/s]
Szén-monoxid (CO)	1.33	0.290	80.6
Kén-dioxid (SO <sub>2</sub> ) Üzemanyag fogyasztás 18 kg/h	0,05 m/m % az üzemanyagban, azaz 0,001 kg SO <sub>2</sub> /kg üzemanyag	0.0183	5.09
Nem-metán illékony szerves vegyületek (TNMHC)	0.27	0.059	16.4
Nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )*	2.61	0.570	158
Szilárd anyag	0.53	0.116	32.1
Szén-dioxid (CO <sub>2</sub> )	267	58.284	16190

*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

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

### 5.3.5. Transzmissziós számítások

A munkaterületeket felületi forrásoknak, alkalmanként egy  $300 \times 20 = 6000 \text{ m}^2$ -es felületnek tekinthetjük.

A légszennyező anyagok terjedését a Pasquill-Gilford-Turner-Briggs elméleten alapuló Gauss-eloszlással írhatjuk le az MSZ 21457 és MSZ 21459 szabványsorozatok felhasználásával.

Általánosságban, alapul vehetjük az egész vezeték hosszára (OGD-Pen-100-ra, 9048 m) megfelelő modellezésnek az OGD-Szanda-K-1 kútvezeték részletes modellezés eredményeit.

A tevékenység közvetlen levegőkörnyezeti hatástávolságát a levegő védelméről szóló módosított 306/2010 (XII.23.) Kormányrendelet 2.§. 14. pontja alapján becsülhetjük:

- helyhez kötött pontforrás hatásterülete: a vizsgált pontforrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a pontforrás által maximális kapacitáskihasználás mellett kibocsátott légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező pontforrás környezetében a talaj közeli és magas légköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

- A) az egyórás (PM<sub>10</sub> esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,  
 B) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb, vagy  
 C) az egyórás (PM<sub>10</sub> esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb;

Az **A)** és **B)** kritériumokat a debreceni immissziós méréseket figyelembe véve a következők szerint határoztuk meg: **DEBRECENRE**

	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	PM10*	Benzol*
	µg/m <sup>3</sup>				
<b>ALAP</b>	7.36	25.01	609	26.54	1.76
<b>1 ÓRÁS HATÁRÉRTÉK</b>	250	100	10000	50	10
<b>TERHELHETŐSÉG</b>	242.64	74.99	9391	23.46	8.24
<b>„A”: HATÁRÉRTÉK 10%</b>	25	10	1000	5	1
<b>„B”: TERHELHETŐSÉG 20%</b>	48.528	14.998	1878.2	4.692	1.648
<b>„C”: MAXIMÁLIS TERHELTSÉG 80%-A</b>					

\* PM10 és benzol esetén 24 órás határérték

A számításokat elvégezve a *hatastavolsag.exe* programmal, az alábbi értékeket kaptuk.

## A csőfektetési helyszíneken

A modell input adatai:

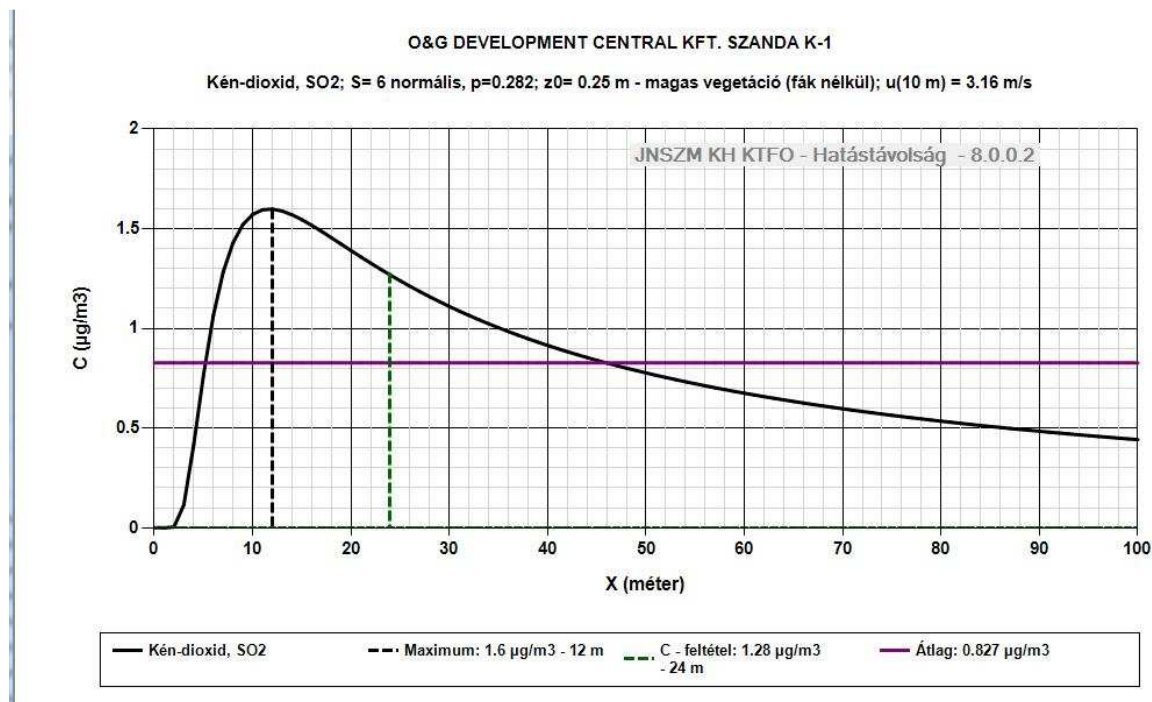
Átlagolási idők <input checked="" type="radio"/> 1 órás maximum <input type="radio"/> 24 órás maximum <input type="radio"/> Éves maximum		Eredő terheltségek <input type="radio"/> 1 órás eredő <input type="radio"/> 24 órás eredő <input type="radio"/> Éves eredő	
A felületi forrás hosszabbik oldala: <input type="text" value="300"/> m		A szennyező anyag kibocsátásának magassága: <input type="text" value="3"/> m	
STABILITÁSI INDEX, S = <input type="text" value="S=6 normális, p=0.282"/>		FELÜLETI ÉRDESSÉG, z0 = <input type="text" value="0.25 - magas vegetáció (fák nélkül)"/> m	
ÁTLAGOS SZÉLSEBESSÉG, u = <input type="text" value="3.16"/> m/s		A SZÉLSEBESSÉGMÉRÉS MAGASSÁGA (ALAP ESETBEN 10 m) = <input type="text" value="10"/> m	

## Kén-dioxid (SO<sub>2</sub>)

**A rövid idejű maximális SO<sub>2</sub> terheltségre** nem lehet megállapítani A, ill. B feltétel szerinti hatástávolságot.

A „C” feltételt (maximum,  $1.6 \cdot 0.8 = 1.28 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) a nyomvonal tengelyétől számítva 24 m távolságban éri el a  $\text{SO}_2$  szennyezettség.

A vizsgált 100 m területen átlagosan  $0.827 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$  1 órás  $\text{SO}_2$  terheltség várható.

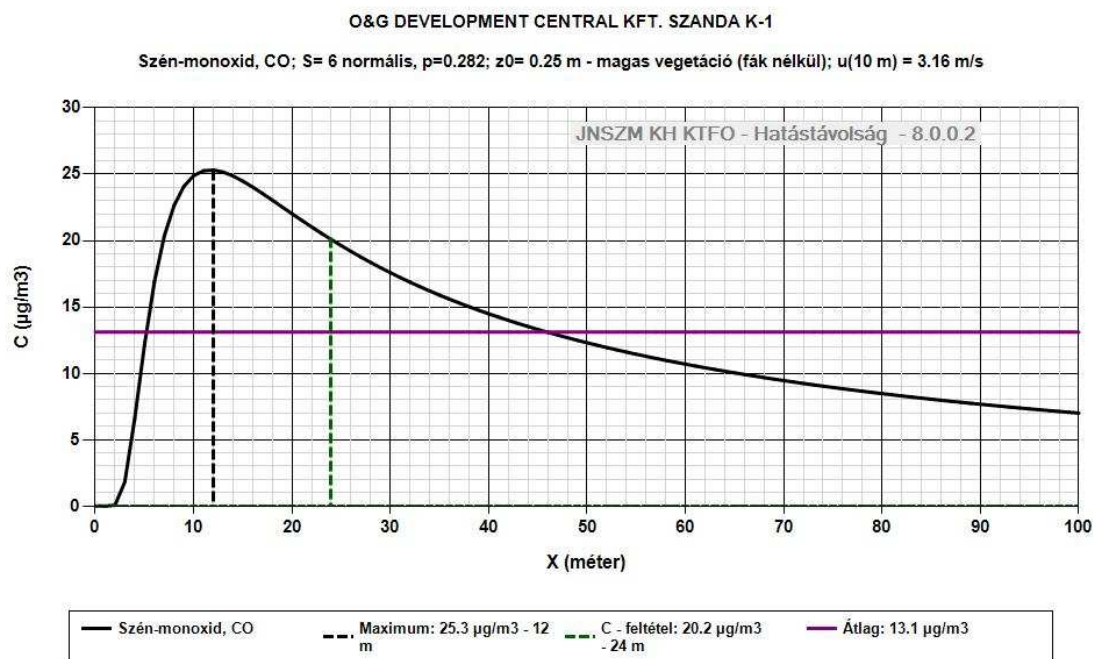


## **Szén-monoxid (CO)**

**A rövid idejű maximális CO terheltségre** nem lehet megállapítani A, ill. B feltétel szerinti hatástávolságot.

A „C” feltételt (maximum,  $25.3 \cdot 0.8 = 20.2 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) a nyomvonal tengelyétől számítva 24 m távolságban éri el a CO szennyezettség.

A vizsgált 100 m területen átlagosan  $13.1 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$  1 órás CO terheltség várható.



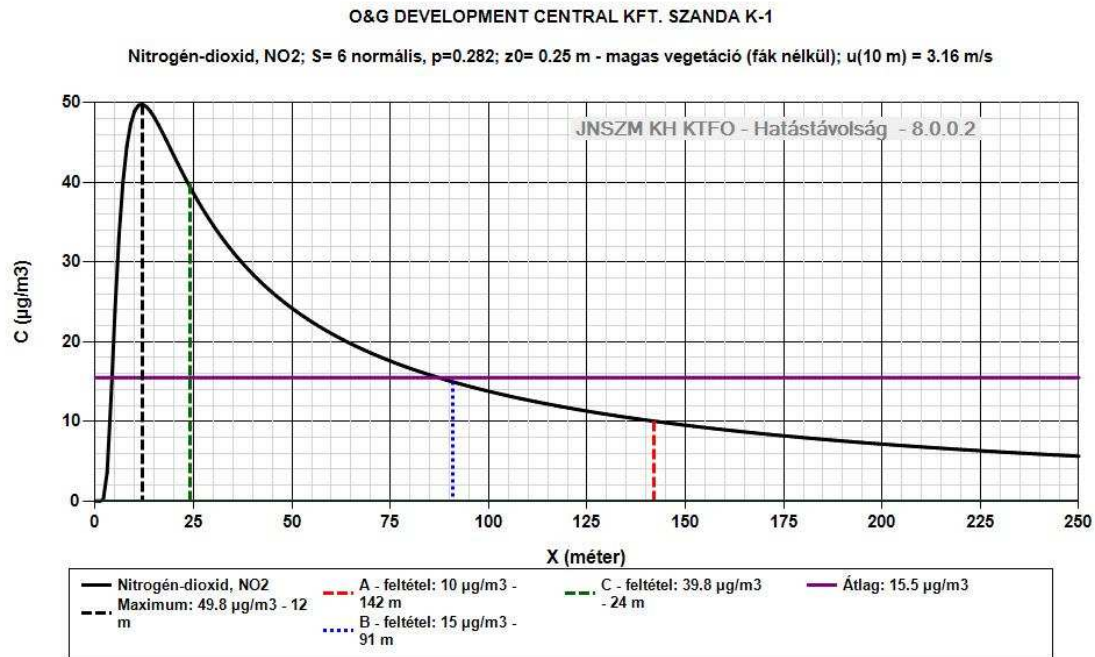
## Nitrogén-dioxid (NO<sub>2</sub>)

**A rövid idejű maximális NO<sub>2</sub> terheltségre** az „A” feltétel (10 µg/m<sup>3</sup>) szerinti hatástávolság 142 m.

A „B” feltétel (15 µg/m<sup>3</sup>) alapján a hatástávolság 91 m.

A „C” feltételt (maximum,  $49.8 \cdot 0.8 = 39.8$  µg/m<sup>3</sup>) a nyomvonal tengelyétől számítva 24 m távolságban éri el a NO<sub>2</sub> szennyezettség.

A vizsgált 250 m területen átlagosan 15.5 µg/m<sup>3</sup> 1 órás NO<sub>2</sub> terheltség várható.

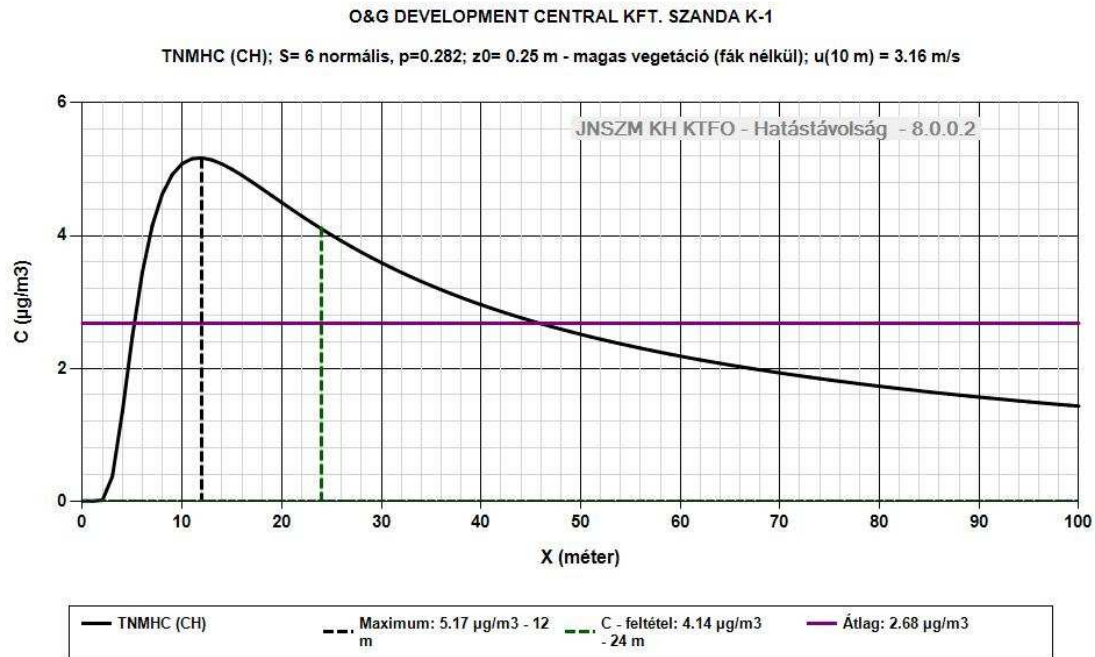


### Nem-metán illékony szerves vegyületek (TNMHC, vagy CH)

**A rövid idejű maximális TNMHC terheltségre** nem lehet megállapítani A, ill. B feltétel szerinti hatástávolságot.

A „C” feltételt (maximum,  $5.17 \cdot 0.8 = 4.14 \text{ µg/m}^3$ ) a nyomvonal tengelyétől számítva 24 m távolságban éri el a TNMHC szennyezettség.

A vizsgált 100 m területen átlagosan  $2.68 \text{ µg/m}^3$  1 órás TNMHC terheltség várható.



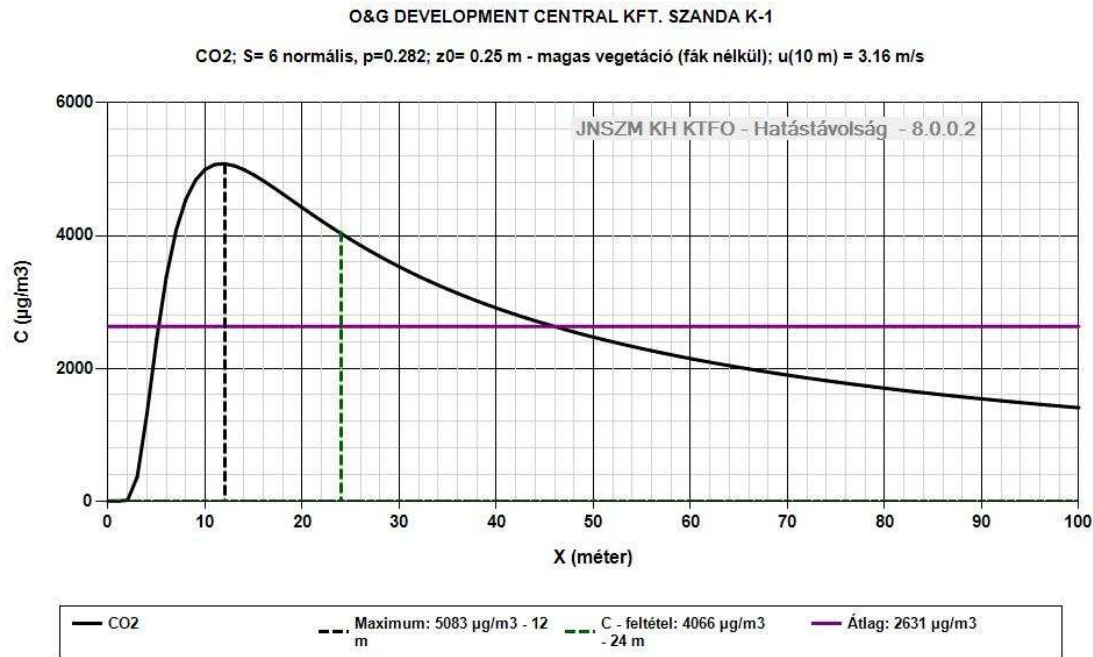
## Szén-dioxid (CO<sub>2</sub>)

**A rövid idejű maximális CO<sub>2</sub> terheltségre** nem lehet megállapítani A, ill. B feltétel szerinti hatástávolságot.

A „C” feltételt (maximum,  $5083 \cdot 0.8 = 4066 \text{ µg/m}^3$ ) a nyomvonal tengelyétől számítva 24 m távolságban éri el a CO<sub>2</sub> szennyezettség.

A vizsgált 100 m területen átlagosan  $2631 \text{ µg/m}^3$  1 órás CO<sub>2</sub> terheltség várható.





## 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 rövididejű (1 órás) porkoncentrációra számíthatunk.

$$E = 141.7 \text{ g/km} * 5 \text{ km/h} = 708.5 \text{ g/h} = 0.7085 \text{ kg/h}$$

A széleróziós esetekben (40 km/h feletti széllokések esetén) ehhez hozzáadódik az 0.768 kg/h széleróziós por emisszió, valamint a gépjárművek és munkagépek által kibocsátott 0.152 kg/h szilárd anyag.

**A csőfektetés alatti összes átlagos porkibocsátás széleróziós esetekben:**  
**0.7085 + 0.768 + 0.115 = 1.5915 kg/h**

Ennek figyelembevételével szilárd anyag esetén (PM<sub>10</sub>-re 1 órás határérték nincs, a 24 órás határérték 50 µg/m<sup>3</sup>) az alábbi rövid idejű immisszió várható.

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

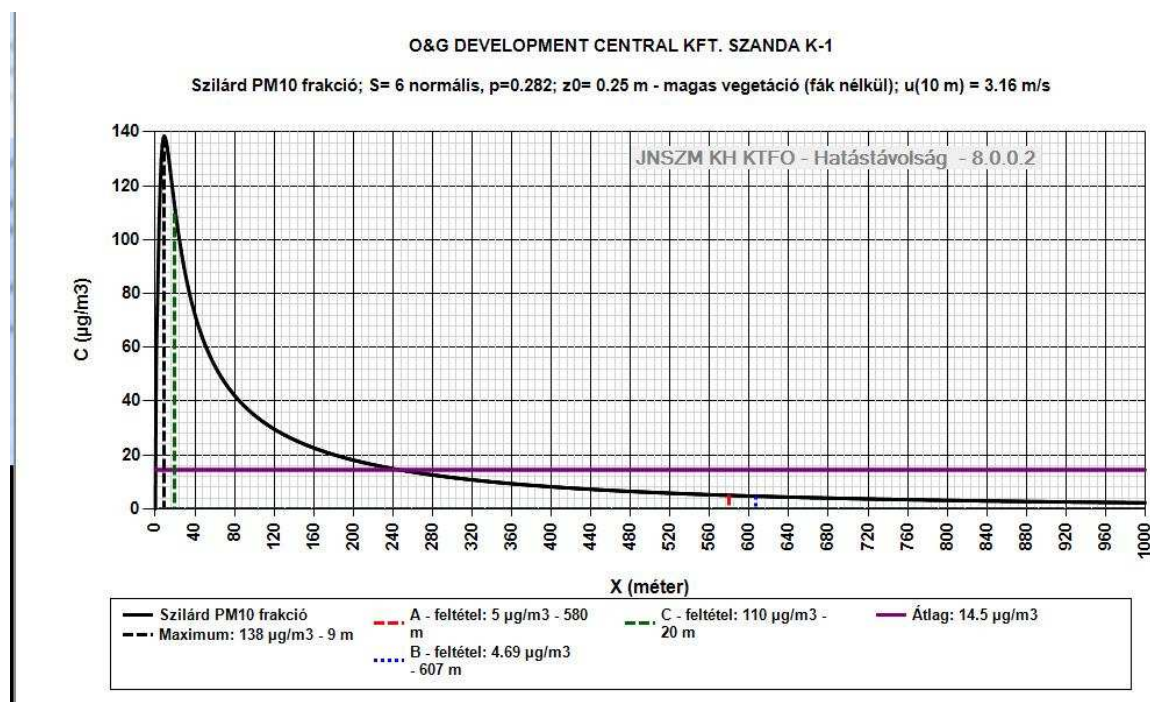
### Az 1 órás maximális PM10 terheltségre

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 munkasávon belül éri el (9 m).

### 5.4. Talaj, talajvíz védelme

A beruházás megvalósítása során a környezetvédelmi szempontból kifogástalan állapotú munkagépek, építési anyagok használatával nem várható a talajt, a felszíni és felszín alatti vizeket jelentős mértékben szennyező hatás. A talaj 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 fentiek betartása esetén a talajba szennyezőanyag nem kerül.

Az árok ásása során kitermelt talajréteget a kitermelés sorrendjében kell visszahelyezni a gödörbe, ezzel az értékes termőtalaj védelme biztosítva lesz.

### **5.5. Felszíni vizekre hatás**

A tervezett tevékenység a felszíni vizeket nem veszélyezteti.

A fúrásponthelyén kialakítandó **technológiai kútkörzet** kialakítása felszíni vizeket nem érint. Az egyes tevékenységek során megfelelő intézkedéseket tesznek annak kizárására, hogy a felszíni vizekbe szennyeződés kerülhessen.

#### **Mezőbeni vezetékfektetés hatása:**

A mezőbeni vezetékek különböző létesítményeket keresztezhet. A csatornák, árkok keresztezése alul keresztezéssel, meder megbontása nélkül, átfúrással (sajtolással) történik. A keresztezéseknél szükséges a felszíni vizek kezelőjének hozzájárulása. A csőbehúzás után az indító- és fogadó gödrökben lévő fúróiszapot összegyűjtik és az engedélyezett lerakóhelyre szállítatják. A vezetékek üzembe helyezése előtt a vezetékek nyomáspróbájához szükséges vizet általában a legközelebbi felszíni víznyerőhelyéről szállítják, ennek elhelyezése a szükséges tisztítás után felszíni befogadóba történik. A víz minőségi paramétereire a 220/2004 (VII. 21.) Kormányrendeletben, illetve a 28/2004 (XII. 25.) KvVM rendeletben rögzített határérték a mérvadó.

## 5.6. Zaj-, rezgésvédelem

### 5.6.1. Zaj terhelés az építés 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 $L_{AMT}$ 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.	Üdülőterület, 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	<b>65</b>	<b>50</b>	60	45	55	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	70	55	65	50	60	45
4.	<b>Gazdasági terület</b>	<b>70</b>	<b>55</b>	70	55	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 $L_{AMT_{k0}}$ 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 fővonalától 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
1.	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi terület	50	40	55	45	60	50
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, és a temetők, a zöldterület	55	45	60	50	65	55
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	60	50	65	55	65	55
4.	<b>Gazdasági terület</b>	65	55	65	55	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.

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

Jelenleg a tervezési területen és annak környezetében sem üzemi, sem építési zajforrás nem fejt ki terhelő hatást. Az OGD-Pen-100 jelű gázkút Penészlek külterületén, a település belterületétől É-i irányban, a 0132/20 hrsz-ú területen helyezkedik el. A legközelebbi tanya kb. 135 m-re K-i irányba, a legközelebbi lakóépület a belterületen pedig több mint 465 m-re, D-i irányba található. A gázkút környezetében többségében szántó művelési ágú, mezőgazdasági, általános terület helyezkedik el. A kúttól induló mezőbeni vezeték a MOL Penészlek-Álmosd DN200 gázvezeték csatlakozási pontjához érkezik. A tervezett vezetékfektetéshez legközelebb eső lakóépület K-i irányba kb. 45 m-re Penészlek településen található.

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 gázvezeték létesítése a környezeti zajterhelés követelményértéket hogyan befolyásolja.

Esetünkben a változást megelőző állapot – a háttérterhelés - nem meghatározó, mivel a vezeték teljes hosszában lakott területen kívül, mezőgazdasági művelésű területeket érint. Így az építés során kibocsátott zajterhelő hatásokat nem befolyásolja.

Az építés hangnyomásszint növekedéssel jár az egyes vezetéképítési helyszíneken. Ennek időtartama a nyílt árkos csőfektetési helyszíneken maximum 4 nap, a vezeték a természeti védelem alatt álló terület alatti átfúrásnál 5-10 nap.

### ***Közúti közlekedési zaj meghatározása:***

A beruházás helyszíneire a csővezetékeket, építőanyagot, (később a konténert, műszaki berendezéseket) a földmunkagépeket, áramfejlesztőt, aggregátorokat, stb. kell odaszállítani, illetve a felépítést követően a gépeket el kell elszállítani.

A gázvezetékek csöveit, 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 területet, 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 gáztermelő kútkörzet kialakítása:***

A kútkörzet kialakítása rövid határidejű munkálatainak környezetre gyakorolt hatása elviselhető.

### ***A csőfektetés közlekedési eredetű többlet zajterhelése:***

Az érintett utakon napi 6 db nehézteher és 2 db személygépjármű forgalmával lehet számolni oda-vissza.

A számított értékeket összehasonlítva az alapállapot adataival, megállapítható az egyenértékű hangnyomásszint 0-0,6 dB között emelkedett, így a hivatkozott 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet szerint a szállítási tevékenység hatásterülete nem értelmezhető, nem határozható meg, mivel a hangnyomásszint növekedés mértéke alatta marad a 3 dB járulékos zajterhelés változásnak.

*Csővezeték nyílt árkos fektetés által okozott zajterhelés:*

A csővezeték fektetés időszakában keletkező zajok egyrészt a csövek szállításából származó többlet közlekedésből származnak, másrészt a lefektetéshez kapcsolódó földmunkák és alapozás technológiai zajaiból.

A csőfektetés zajkibocsátásának meghatározása az MSZ 18417 és MSZ 15036 szerint történik. A csőfektetések 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 csőfektetésnél az alábbi gépek dolgoznak:

- kotrógép,
- darus kocsik,
- kompresszor,
- áramfejlesztő aggregátok,
- tömörítő-gép,
- hegesztő traktor (MTZ+ hegesztő berendezések).

A gépek nem egyszerre dolgoznak a területen, mivel be kell tartaniuk a technológiai sorrendet. A felsoroltak közül csak néhány tartózkodik egyszerre az adott építési tevékenység helyszínén. Pl. az árok kiásásához csak a tolólappal szerelt kanalas kotrógép, vagy a csövek beemeléséhez egyszerre az 1-2 db darus gépkocsi szükséges.

Bonyolultabb a helyzet a csőhegesztés folyamatánál, mivel egyszerre szakaszosan üzemel egy-két darus gépkocsi, szakaszosan van csőszállítás, néhány percig közlekedik az MTZ, szakaszosan működnek az áramfejlesztő aggregátok.

Közben olyan holt idők is vannak (pl.: röntgenezés, epoxigyantás bevonás stb.) amikor nincs érdemi zajkeltés.

A csőfektetés gépei közül leghangosabb a tömörítő gép 90 db zajteljesítménnyel.



A nappal 70 db zajterhelési határértéket az alábbi távolságban éri el:

1 m	90 dB
2 m	84 dB
4 m	78 dB
8 m	72 dB
16 m	66 dB

Éjjel munkálatokat nem végeznek.

A csőátfűrés zajkibocsátásának meghatározása az MSZ 18417 és MSZ 15036 szerint történik:

Az átfűrés és kapcsolódó műveletek zajforrásai:

- 1 db kotrógép: Caterpillar 225 lánc talpas kotró (7 ó. üzemidő) indító,- és fogadó oldalon az iszaptároló kialakításához. Távolságuk és a töltések hangárnyékolása miatt hangnyomásszintjük nem adódik össze,
- 1 db 25 t Tátra típusú lerakós daru, (1,5 óra üzemidő),
- Szállítógép: Tátra vagy CRAZ terepjáró gépkocsi (napi 2 forduló),
- Vermeer típ. fűró berendezés: (24 óra üzemidő),
- Tömörítő gép: Vibromax kompaktor (napi 7 óra üzemidő),
- Kompresszor: (cső nyomáspróbázáskor 1-2 óra),
- Vízszivattyú: (cső feltöltéséhez 8 óra),
- Hegesztő traktor pl: MTZ (2 db. robbanómotoros. hegesztő aggregát) 6 órás üzemidő

*A csőátfűrészi tevékenységek gépeinek zajterhelési hatása:*

A csőátfűrészi tevékenység során a számításoknál a következő munkagépekkel és hangteljesítményszintekkel számolunk:

Berendezés fajtája	Mennyiség [dB]	Hangteljesítményszint [dB]
Kotrógép	1	104
Daru	1	105
Kompresszor	1	102
Vermeer típ. fúró berendezés	1	110
Áramfejlesztő aggregátor	1	99
Tehergépkocsi	1 db, napi 3 forduló	100
Vízszivattyú	1	80
Kompaktor	1	105
Hegesztő aggregát	2	92

Domináns zajforrás a Vermeer típusú fúró berendezés, aminek hangteljesítményszintje 110 dB. A berendezés talajszintre van telepítve, így zaja csillapítatlanul kerül a környezetbe.

A környezeti zajterhelés meghatározásához az 1. sz. képletet alkalmazzuk.

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

Vizsgálati pont távolsága a zajforrástól (m)	Számított hangnyomásszint csillapítás nélkül (dB)
1	110
2	104
4	98
8	92
16	86
32	80
64	74
128	68
256	60
512	54

A csőátfúrás időtartama adatközlés szerint 5-10 nap. Mivel a berendezés folyamatosan dolgozik, nappal 128 m-nél, éjjel 512 m-nél éri el a zajterhelési határértéket.

### 5.6.2. Zajforrás hatásterületek meghatározása:

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 határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,

d) zajtól nem védendő környezetben – gazdasági területek kivételével – egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőtérületre megállapított zajterhelési határértékkel,

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	$50 - 10 = 40$
Gazdasági terület	55

### ***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	$40 - 10 = 30$
Gazdasági terület	45

### ***A vezetékfektetés hatásterülete:***

Ahol nincs a fektetést akadályozó természetes, vagy mesterséges akadály (műtárgy) naponta mintegy 300 m hosszú vezetékszakasz fektethető le. Ennek „legzajosabb” művelete vezetékszakaszok árokba leengedése, aminek munkaidő igénye mintegy 30 perc.

A következő nap egy újabb 300 m-es vezetékszakasz épül a következő helyszínen.

### ***A csőátfűrés hatásterülete:***

A csőátfűrés időtartama adatközlés szerint 5-10 nap.

A csőátfúrás hatásterülete

nappal: 260 m            55 dB  
éjjel:    520 m            49 dB, 1000m-nél 45 dB

## 5.7. Hulladékgazdálkodás

Az építkezés során kis mennyiségű hulladék keletkezik. Az Építtető a Kivitelezővel történő megállapodásban térjen ki az építési hulladékok kérdésére, kötelezve Őt a tevékenysége során keletkező veszélyes 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) célszerű elkülönítetten gyűjteni és újrahasznosítani.

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

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 160119	műanyagok (csőszigetelő PE fólia),
EWC 170405	vas-acél hulladék
EWC 170101	beton,
EWC 010507	bentonitos iszap

A fúrás fúróiszappal történik. A fúróiszap bentonitos zagy, mely a furat beomlása ellen is védelmet biztosít. A fúróiszap átmeneti tárolása tartályban történik. Az iszapot folyamatosan engedéllyel rendelkező befogadón hasznosítással ártalmatlanítják.

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

- |             |   |
|-------------|---|
| EWC 080111* | szerves oldószereket tartalmazó festék-<br>hulladékok (festékes doboz), |
| EWC 150202* | veszélyes anyagokkal szennyezett textil (olajos<br>rongy),              |
| EWC 130205* | fáradt olaj,  |

Szennyezett építési törmelékkel, szennyezett talajjal nem kell számolni.

A veszélyes hulladékok gyűjtése és szállítása a hatályos 98/2001. (VI. 15.) 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 felállított mobilkonténerekben elhelyezett WC-ben kell gyűjteni, melynek zárt tartályaiból a szennyvizet szennyvíztisztító-telepre kell rendszeresen szállítani.

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

A fűrási tevékenység során keletkező fűrási iszap:

01 05 04	édesvíz-közegű	diszperziós	fűrási
	iszapok és hulladékok		

A keletkezett iszapot a fúrási tevékenységet végző vállalkozó szűri, az iszapot újrahasznosítja, a leválasztott nem veszélyes bányászati hulladékot, amely kőzetet tartalmaz, engedéllyel rendelkező hasznosító telepen adja le. Bányavállalkozó felelőssége alapján végzi a dokumentálást.

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

## **5.8. A beruházás élővilágra gyakorolt hatása, tájvédelem**

A létesítés élővilágra gyakorolt hatása közvetlen és közvetett módon nyilvánul 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.

A zavarás azonban csak ideiglenesen, az adott vezetékszakaszcso lefektetése és a munkaárok betemetése alatt valósul meg. A munkálatok során kb. napi 300 m-t haladnak előre, tehát a környezeti igénybevétel rövid ideig tart.

Az OGD-Pen-100 jelű kút helyszíne és a kapcsolódó vezeték nyomvonala **főként szántó** művelési ágú területeket érint. A nyílt árkos fektetéshez igénybe vett területen mezőgazdasági termelés jellemző növényzete érintett. Értékes védett növényfajokat nem károsítanak.

Az OGD-Penészlek-100 vezeték által érintett élőhelyek közül egyetlen egy folt érdemel említést (Penészlek 029, 030/46-50, 030/52, 033, 036/4-9,), melyet azonban az építési munkák nem fognak érinteni mivel felszín alatti fúrással fektetik a vezetéket. A fúrás indító és érkeztető pontja a védelemre szükséges területen kívül esik. A vezeték többi része intenzív szántókon és utak melletti degradált gyepekben, mezsgyéken halad. A Szőlőskert tanya melletti szakaszon érint még ültetett akácokat a nyomvonal, ám ezek rendkívül gyenge természetességűek.

Mivel a vezetékek föld alatt kerülnek elhelyezésre annak nem lesz **táji zavaró** hatása. A beruházás során sem lesz olyan mértékű földdeponálás, mely a környező növényzet közül kiemelkedne és ideiglenes tájképromboló hatást fejtene ki.

A **természeti védelem** alatt álló terület növényvilága nem károsodik az irányított átfúrás alkalmazásával.

Mind a nyílt árkos vezeték fektetése, mind pedig az irányított fúrási tevékenység csak néhány napig veszi igénybe a vezetékkel érintett szakaszát.

A tervezett beruházás **erdőterületeket** is érint.

A kútvezeték, a következő erdőterületeken halad keresztül OGD-Pen-100 jelű kút és a MOL Penészlek-Álmosd DN200 vezeték között:

- Penészlek külterület: 0113, 0108/1, 027/1, 028/39-40, 028/52-53, 030/44-45
- Fülöp külterület: 0526, 0528/30, 0528/21, 0528/27-28, 0534/37, 0536/26, 0536/35, 0577/62-67, 0577/81, 0577/53-54, 0618/32.

A tervezett vezetékszakaszok nyomvonalának tervezésekor több alternatíva is felmerült. A tervezés a természetvédelmi adottságok, az értékes élőhelyek és védett fajok maximális figyelembevételével folyt.

**Környezetre gyakorolt hatása: elviselhető.**

## **5.9. A beruházás tájképi hatásai**

Építés hatása, a kút végleges felszíni szerkezete (karácsonyfa) már csak egy néhány méteres vasszerkezet. A kútkörzet egysége kb. 51 m x 68 m-es területen helyezkedne majd el, a korábban már igénybe vett felvonulási területen. A kútkörzet kialakítása a kitűzött fúrásponthoz közvetlen környezetében valósulna meg, mely területfoglalással nem jár. A kiépítés folyamata kb. 5-7 napos időszakra korlátozódik, ezért tájképi hatása nincs. A vezeték látható hatást csak az építés időszakában okoznak, akkor is a munkálatok nagysága - a mezőbeni vezeték paraméterei miatt - egy



kábelfektetéshez hasonlóak. Az üzemelési időszakban a felszín alatti vezetékek negatív tájképi hatással már nem járnak.

**Az üzemelési időszakban a felszín alatti vezetékek negatív tájképi hatással már nem járnak.**

**A kútvezeték építésének szakaszonként rövid ideje miatt, tájra káros hatása nincs.**

#### **5.10. Az építési tevékenység hatása a földtani közegre**

**Kútkörzet** kiépítésének hatásai Az O&GD Central Kft. a telepítési munkáknál biztosítja a termőtalaj réteg leválasztását, deponálását, hogy azt a rekultiváció folyamatában vissza lehessen teríteni. A kockázatokkal járó berendezések alá telepített betontechnők, a megfelelően, előírás szerűen gyűjtött, elszállított hulladékok és kockázatos anyagok számára kialakított tárolók biztosítják, hogy a talaj ne károsodjék. A tervezett kútkörzeti technológia kiépítése felszíni létesítmények (betonalap, csővezeték, szerelvények, kerítés, jelzőtáblák) kialakításával jár.

#### **Vezetékfektetés hatásai**

A tervezett vezeték kialakítása során a munkálatok a nyomvonal közvetlen közelére korlátozódnak. Az építési sáv a nyomvonaltól mért 10-10 m. A vezetékfektetés hatása a talajra a gépek taposása, a vezeték kiásása és a lerakott föld által lesz. Ennek mértéke az időjárástól nagymértékben függ. A munkagépek felvonulása és működése talajtömörödést okozhat, de ennek mértéke nem jelentős. A vezetékek fektetéséhez szükséges csőárok mérete: árokszélesség 0,8 m, mélység 1,2 m, oldalrézsű 2/4, kiemelendő földmennyiség 1,7 m<sup>3</sup>/m, tehát összesen kb. 15 382 m<sup>3</sup>. A földvisszatöltés a nyomvonal teljes hosszán, a megfelelő sorrendben történik. Vezetékepítés során a talaj kitermelésekor a különböző talajtípusok keveredésének elkerülése érdekében a humuszréteget elkülönítve kell deponálni – majd

visszatermeléskor az eredeti sorrendet kell betartani. Az építési munkák befejezése után az ideiglenesen igénybevett területet eredeti állapotába kell visszaállítani. A bányavállalkozó szolgalmat állapít meg. Az építés során okozott károkat az ingatlan tulajdonosával kötött megállapodás alapján térítik meg. Ha a vezetékfektetés vízzáró réteget és talajvizet érint, a vízzáró réteg talaját külön kell deponálni, visszatöltéskor a megfelelő sorrendben kell visszahelyezni. Ha szükséges talajtömörítést kell végezni.

Lehetőség van talajt esetlegesen érő káros hatások kivédésére, megelőzésére, pl.: az alábbi intézkedések megtételével:

- A megfelelően, előírászerűen gyűjtött, elszállított hulladékok és kockázatos anyagok számára kialakított tárolók biztosítják, hogy a talaj ne károsodjék.
- Az építési munkálatok során káros hatások részben az üzem- és kenőanyagok végtelen kiömléséből, elfolyásából származhatnak. Amennyiben az előzőek szerinti veszélyhelyzet kialakul (havária), akkor azonnal megkezdik a kár felszámolását, jelzik az illetékes környezetvédelmi hatóságnak. Az igénybe vett területek ideiglenesen vagy véglegesen kivonásra kerülnek:
- Ideiglenes kivonásra kerül a munkagépek által elfoglalt terület (felvonulási terület) és az építéshez szükséges anyagok tárolására igénybevett terület.

**A kútkörzet területe végleges kivonásra kerül. Területkivonás következtében korlátozódik, illetve megszűnik a terület eredeti felhasználása.**

#### **5.11. Az építési tevékenység hatása a felszíni vizekre**

Részletezve 5.5. pontban.

A tervezett tevékenység a felszíni vizeket nem veszélyezteti. A **fúráspon**t helyén kialakítandó kútkörzet kialakítása felszíni vizeket nem érint. Az egyes tevékenységek során megfelelő intézkedéseket tesznek annak kizárására, hogy a felszíni vizekbe szennyeződés kerülhessen. **Mezőbeni**

**vezetékfektetés** hatása A mezőbeni vezeték különböző létesítményeket keresztezhet. A csatornák, árkok keresztezése alul keresztezéssel, meder megbontása nélkül, átfúrással (sajtolással) történik. A keresztezéseknél szükséges a felszíni vizek kezelőjének hozzájárulása. A csőbehúzás után az indító- és fogadó gödrökben lévő fúróiszapot összegyűjtik és az engedélyezett lerakóhelyre szállítatják. A vezetékek üzembe helyezése előtt a vezetékek nyomáspróbájához szükséges vizet általában a legközelebbi felszíni víz nyelőhelyéről szállítják, ennek elhelyezése a szükséges tisztítás után felszíni befogadóba történik

### **5.12. Építés hatása a felszín alatti vizekre**

A tervezett szénhidrogén kútkörzet helyszínén vízkút létesítése nem történik. A kivitelezéshez szükséges technológiai vizet, az ivó- és szociális vizet közmű hálózatról szállítással biztosítják. A mezőbeni vezeték kiépítése sem érint felszín alatti vizeket.

**A beruházás nem érint sem vízbázis védőidomot, sem annak védőterületét.**

### **5.13. Épített környezet, kulturális örökségvédelem**

Kulturális örökségvédelem A tervezett beruházássorán a régészeti emlékek védelméről a 2001. évi LXIV. törvény alapján gondoskodnak.

Az örökségvédelmi hatóság a beruházás egy területét beépítetlen, örökségvédelmi szempontból bolygatott területnek minősítette, mely a nyilvántartásukban 90359 azonosító számon szerepel. A beruházás esetlegesen érinthet feltáratlan lelőhelyet. Ezért a földmunkákat (humuszmentés, alapozás, földtömeg kiemelés) igény szerint régészeti megfigyelés mellett végzik az érintett területen. Az építési szakasz megkezdését a régészeti szakfeladattal megbízott Déri Múzeum (4026. Debrecen, Déri tér 1, Régészeti Osztály, tel.: 52/417-577.) felé bejelentik.

#### **5.14. Közegészségügyi hatások**

Az építést 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.

#### **5.15. Települési karakterre hatás**

A beruházás csak települési külterületeket érint, a lakott épületeket, épület csoportokat elkerüli.

A beruházás korábbi engedélyeztetési szakaszában az érintett Penészlek, és Fülöp községek nyilatkozatai alapján a tervezett tevékenység nem ellentétes a helyi építési, illetve környezet- és természetvédelmi szabályozásokkal.

#### **5.16. A tájszerkezet megváltozása**

A vezeték fektetés egy-egy szakasza csak rövid ideig érintett. Előrehaladás 300 m/d. A csőárok betemetése után tájképi változás nincs.

### **6. ÜZEMELÉS HATÁSTERÜLETE**

Csak azzal a környezeti tényezővel foglalkozunk, melyre a beruházás üzemeltetési szakaszában hatást gyakorol.

#### **6.1. Levegőminőség- védelem**

**A kútkörzet** kialakítása során légszennyező pontforrás nem létesül, így az üzemelés során pontforrás által kibocsátott légszennyezés nem lesz. A kút üzemelése nem jár jelentős gépkocsiforgalommal, hetente történik ellenőrzés. Az ezzel járó légszennyezőanyagok kibocsátása nem értékelhető. A kútjavítás nem jár jelentős gépkocsi forgalommal, szükségszerűen, 2-3 évente

előforduló tevékenység. A kútkörzetben járó karbantartás (kút lezárása és a termelővezetékek kiszakaszolása után történő megbontás) légszennyező hatása minimális. A kút meghibásodásából származó kútkitörés valószínűsége minimális. A kúttól tartó vezeték fenntartása során levegőszennyezéssel nem kell számolni.

**Lehetséges szennyező források normál üzemmódban a beruházás/gázvezeték teljes területén/hosszán:**

- A földgáz szállítása zárt rendszerben történik, a gázvezetéken légszennyezőanyag kibocsátás normál üzemben nincs.

Lehetséges szennyező források karbantartás idején a beruházás/gázvezeték teljes területén/hosszán:

- A gázvezetéken nincs karbantartás

Lehetséges szennyező források üzemzavar idején a beruházás/gázvezeték teljes területén/hosszán:

- A termelvényt szállító vezeték esetleges meghibásodása esetén juthat levegőbe szennyező anyag, mely a földgáz alkotóelemeiből áll. A vezeték meghibásodása alkalmával a biztonsági gyorszár lezár, a gáz betáplálás megszűnik, a vezeték lefűvatódik a légszennyezés üzemzavar esetén rövid időtávú megvalósításával. Ennek valószínűsége a működés időszaka alatt kicsi, mivel a vezeték megfelelően védett (aktív és passzív korrózió védelemmel ellátott).

Egészségügyi kockázatot jelenthet egy esetleges vezetéklyukadás akkor, ha nagyobb mennyiségű szénhidrogén kerülne a 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. Mivel a vezetékben cseppfolyós szénhidrogén alig lesz, ennek hatásával nem kell számolni.

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.**

A tevékenység nem jár jelentős környezeti hatással, így nem is adódik össze más létesítmények hatásaival. A havária jellegű hatások térbeli kiterjedése, valamint időbeli megjelenése nem jár jelentős kockázati tényezővel a környezet elemeire.

**Az élő környezetre, tájra hatást nem gyakorol a bányászati előírások szigorú feltételeinek teljesítése, biztosítása okán.**

## **6.2. Talaj- talajvíz hatásterület**

- A termelvény szállítására szolgáló mezőbeni termelővezeték passzív szigeteléssel és katódvédelemmel ellátott. Normál üzemmód mellett a talaj és talajvíz nem károsodhat. A vezetéken karbantartási munkálatok normál körülmények között nem történnek.
- A csővezeték, meghibásodása esetén a hiba észlelés utáni kiszakaszolás miatt, csak a kiszakasztott, meghibásodott szakaszban lévő kis mennyiségű szénhidrogén kondenzátum juthat, talajba, talajvízbe, jelentős szennyezés nem történik.
- Amennyiben bármilyen okból szennyeződést észlelnék, a vezeték meghibásodik, jelenteni szükséges a Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálynak, illetve a Katasztrófavédelmi Hatóságnak, valamint az illetékes Vízügyi Igazgatóságnak, a kárelhárítást a lehető legrövidebb időn belül meg kell kezdeni.

A talaj-, és talajvíz szennyezést a technológiai fegyelem szigorú betartásával meg lehet előzni.

**Nem okozhatják a felszín alatti víz és földtani közeg 6/2009. (IV. 14.) KvVM- EüM- FVM együttes rendelet szerinti „B” szennyezettségi határértéknél kedvezőtlenebb állapotát.**

### **6.3. Felszíni vizek védelme, hatásterület**

A termelésbe állított szénhidrogén kút technológiája felszíni vizet nem érint. A létesítmények rendeltetésszerű üzemeltetése során a felszíni vizekbe szennyezőanyag kibocsátás nem történik. Az üzemelés során alkalmazott technológiának ipari vízigénye nincs, ipari és kommunális szennyvíz nem keletkezik. A kútaknában összegyűlt csapadékvíz kezelése időszakosan kiszivattyúzással történik, majd az engedéllyel rendelkező befogadóba helyezik el.

A vezetékek meghibásodásából származó szennyezés esélye kicsi. A vezetékek meghibásodásának észlelését azonnal jelenteni kell.

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

A vízfolyás keresztezésénél esetlegesen fellépő vezetékklyukadás vagy vezetékszakadás esetén a vízfolyásba minimális mennyiségű cseppfolyós szénhidrogén juthat.

Mivel a technológiába csőtörés biztosító lesz beépítve, az esetleges meghibásodás esetén ezen biztonsági berendezés azonnal lezárja a betáplálást.

A gázvezeték meghibásodásának valószínűsége kicsi. Meghibásodás esetén azonnal el kell kezdeni a kárelhárítást és értesíteni kell a hatóságot és a vízfolyás kezelőjét.

A technológiai folyamatnak ipari vízigénye nincs, ipari és kommunális szennyvíz nem keletkezik.

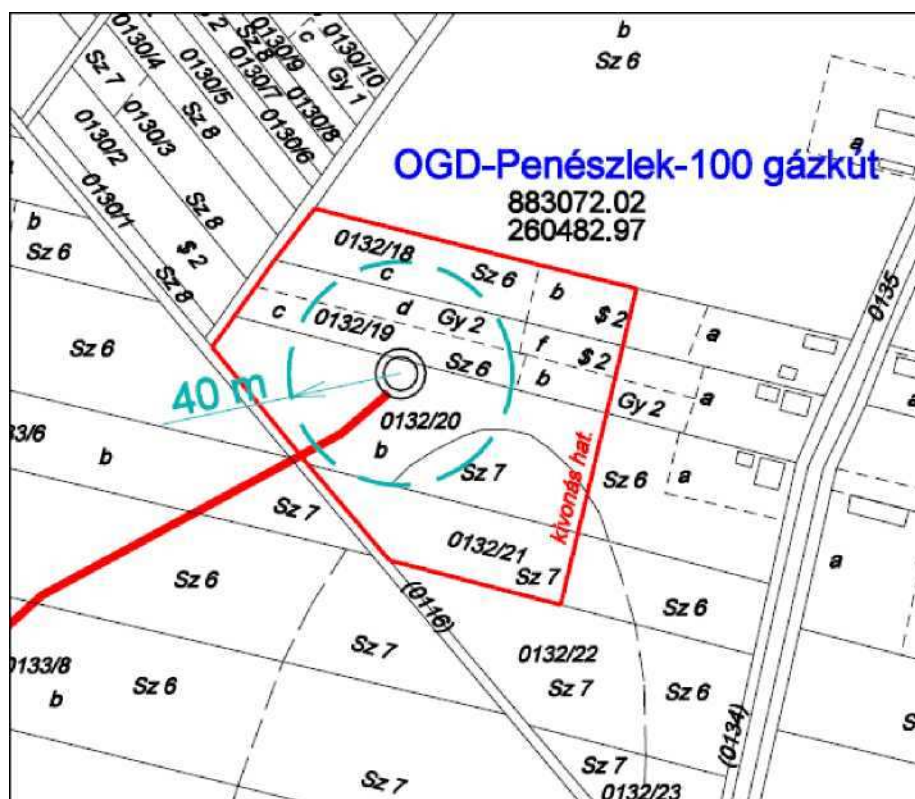
**Az üzemelés felszíni vízre nincs terhelő hatással.**

## 6.4. Zaj hatásterület

A **kút** zajvédelmi szempontú hatásterülete gázkitermelés esetén **40 m sugarú kör által lefedett terület** lesz (**9. ábra**). A kút környezetét bemutató helyszínrajz alapján megállapítható, hogy a létesítések különböző fázisainak zajvédelmi szempontú hatásterületén, sem annak közelében zajtól védendő terület, épület nincs.

A csővezetékes gázszállítás nem jár zajhatással.

A tervezett szénhidrogén kút vezetékai földalatti kialakításúak, így az áramló földgáz által okozott zajterhelés a környezetben nem érzékelhető. A nyomvonal mentén nincs felszíni technológia. Az üzemelési folyamat nem jár zajhatással. A termelés folyamatában lakóingatlanokat érő zajterhelés nem várható. A MOL Penészlek-Álmosd DN200 vezetékhez történő vezetékcsatlakoztatás során új berendezés telepítésére nem kerül sor, tehát a MOL-os vezeték zajhelyzete nem változik a tervezett beruház kapcsán.



9. ábra: Az OGD-Pen-100 jelű kút üzemelésének zaj-hatásterülete (40 m sugarú kör területe)



### **6.5. Élővilágra gyakorolt hatás**

A nyomvonal szolgalmi sávja évente kaszálásra kerül. A tevékenység hatása az élővilágra semleges.

### **6.6. Üvegház hatású gázok kibocsátása**

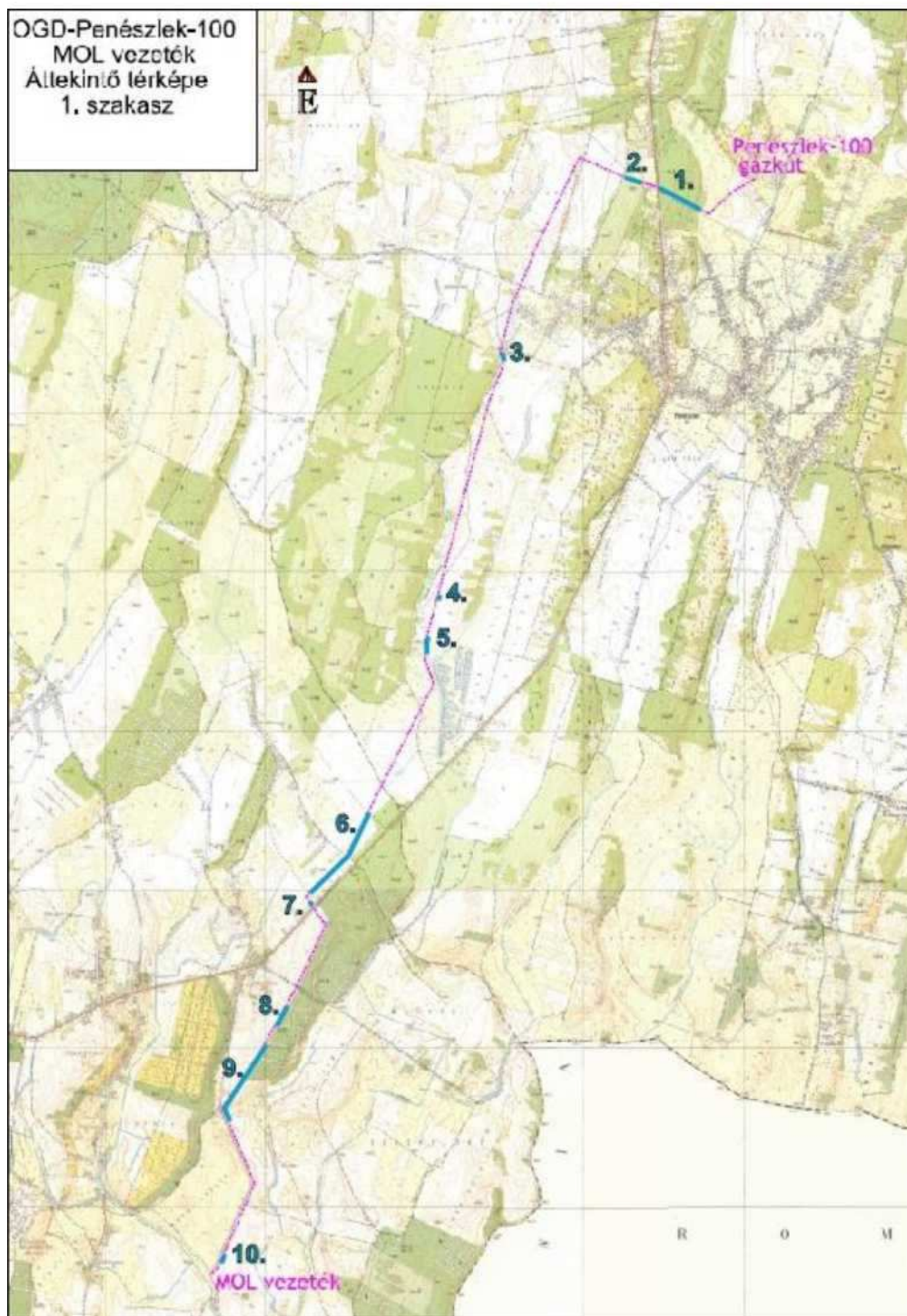
A gázvezeték működése zárt rendszerben történik, normál üzemmódban nincs gázszennyezés. A vezeték meghibásodásának valószínűsége kicsi, rövid idejű gázkiáramlást eredményez, az üvegház hatás nem jelentős.

### **6.7. Erdő igénybevétel**

A tervezett beruházás erdőterületeket érint.

A kútvezeték a következő erdőterületen halad keresztül az OGD-Pen-100 jelű kút és a MOL Penészlek-Álmosd DN200 vezeték között (**10. ábra**).

10. ábra: Erdő területek keresztezése (1. vezetékszakasz)



10. ábra: Erdő területek keresztezése

## A tervezett igénybevétellel érintett erdő területazonosító adatai

A tervezett igénybevétellel érintett erdő ingatlan-nyilvántartás (helység, fekvés, helyrajzi szám, alrészletjel) szerinti területazonosító adatai:

	Helység	Fekvés	Helyrajzi szám	Alrészletjel
1.	Penészlek	külterület	0113	E0
2.	Penészlek	külterület	0108/1	L4
3.	Penészlek	külterület	027/1	L4
4.	Penészlek Penészlek	külterület külterület	028/39 028/40	SZ6 SZ7
5.	Penészlek Penészlek Penészlek Penészlek	külterület külterület külterület külterület	028/52 028/53 030/44 030/45	Sz6 E4 E0 E0
6.	Fülöp Fülöp Fülöp Fülöp Fülöp Fülöp	külterület külterület külterület külterület külterület külterület	0526 0528/30 0528/21 0528/28 0528/27 0534/37	E0 E4 E4 Ft4 E0 Sz5-6-7
7.	Fülöp Fülöp	külterület külterület	0536/26 0536/35	E0 L2
8.	Fülöp	külterület	0577/67	E4
9.	Fülöp Fülöp Fülöp Fülöp Fülöp Fülöp Fülöp Fülöp	külterület külterület külterület külterület külterület külterület külterület külterület	0577/63 0577/62 0577/66 0577/65 0577/64 0577/81 0577/54 0577/53	Sz7 Sz7 E4 E4 E4 E4 E4 E0
10.	Fülöp	külterület	0618/32	E0

A tervezett igénybevétellel érintett erdő erdészeti hatósági nyilvántartás szerinti (helység, tagszám, részlet jel) területazonosító adatai:

	<b>Helység</b>	<b>Helyrajzi szám</b>	<b>Részletjel</b>
1.	Penészlek	0113	1 E, 1 C, 1 D, 1 B
2.	Penészlek	0108/1	35 C
3.	Penészlek	027/1	65 A
4.	Penészlek Penészlek	028/39 028/40	66 D 66 D
5.	Penészlek Penészlek Penészlek Penészlek	028/52 028/53 030/44 030/45	66 C2 66B 64C 64C
6.	Fülöp Fülöp Fülöp Fülöp Fülöp Fülöp	0526 0528/30 0528/21 0528/28 0528/27 0534/37	120 I 120 D 120 D 120 E 120 F 121 VA
7.	Fülöp Fülöp	0536/26 0536/35	140 C 140 D
8.	Fülöp	0577/67	142 C
9.	Fülöp Fülöp Fülöp Fülöp Fülöp Fülöp Fülöp Fülöp	0577/63 0577/62 0577/66 0577/65 0577/64 0577/81 0577/54 0577/53	142 D 142 E 142 G 142 G 142 G 142 H 142 H, I 142 I
10.	Fülöp	0618/32	160 A

Helység	Fekvés	Helyrajzi szám	Erdőrészlet jele	Igénybevétel területe (m <sup>2</sup> )
1. Penészlek	külterület	0113	1 E	702
Penészlek	külterület	0113	1 C	2 153
Penészlek	külterület	0113	1 D	14
Penészlek	külterület	0113	1 B	314
2. Penészlek	külterület	0108/1	35 C	1 297
3. Penészlek	külterület	027/1	65 A	411
4. Penészlek	külterület	028/39	66 D	107
Penészlek	külterület	028/40	66 D	348
5. Penészlek	külterület	028/52	66 C2	143
Penészlek	külterület	028/53	66 B	18
Penészlek	külterület	030/44	64 C	72
Penészlek	külterület	030/45	64 C	471
6. Fülöp	külterület	0526	120 I	186
Fülöp	külterület	0528/30	120 D	882
Fülöp	külterület	0528/21	120 D	691
Fülöp	külterület	0528/28	120 E	843
Fülöp	külterület	0528/27	120 F	410
Fülöp	külterület	0534/37	121 VA	3 213
7. Fülöp	külterület	0536/26	140 C	200
Fülöp	külterület	0536/35	140 D	222
8. Fülöp	külterület	0577/67	142 C	1 923
9. Fülöp	külterület	0577/63	142 D	572
Fülöp	külterület	0577/62	142 E	609
Fülöp	külterület	0577/66	142 G	833
Fülöp	külterület	0577/65	142 G	340
Fülöp	külterület	0577/64	142 G	371
Fülöp	külterület	0577/81	142 H	373
Fülöp	külterület	0577/54	142 H	2177
Fülöp	külterület	0577/54	142 I	390
Fülöp	külterület	0577/53	142 I	630
10. Fülöp	külterület	0618/32	160 A	733

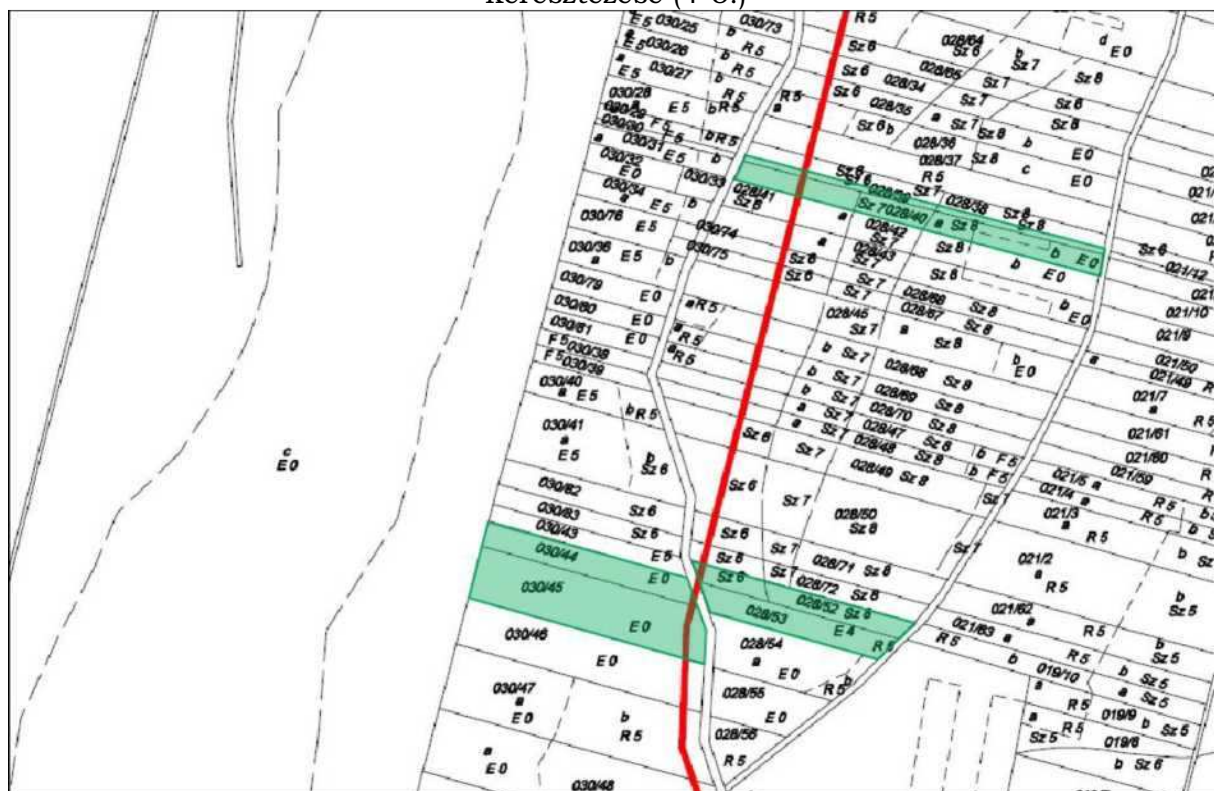




**13. ábra:** A Penészlek 027/1 hrsz-ú erdőterület keresztezése (3.)



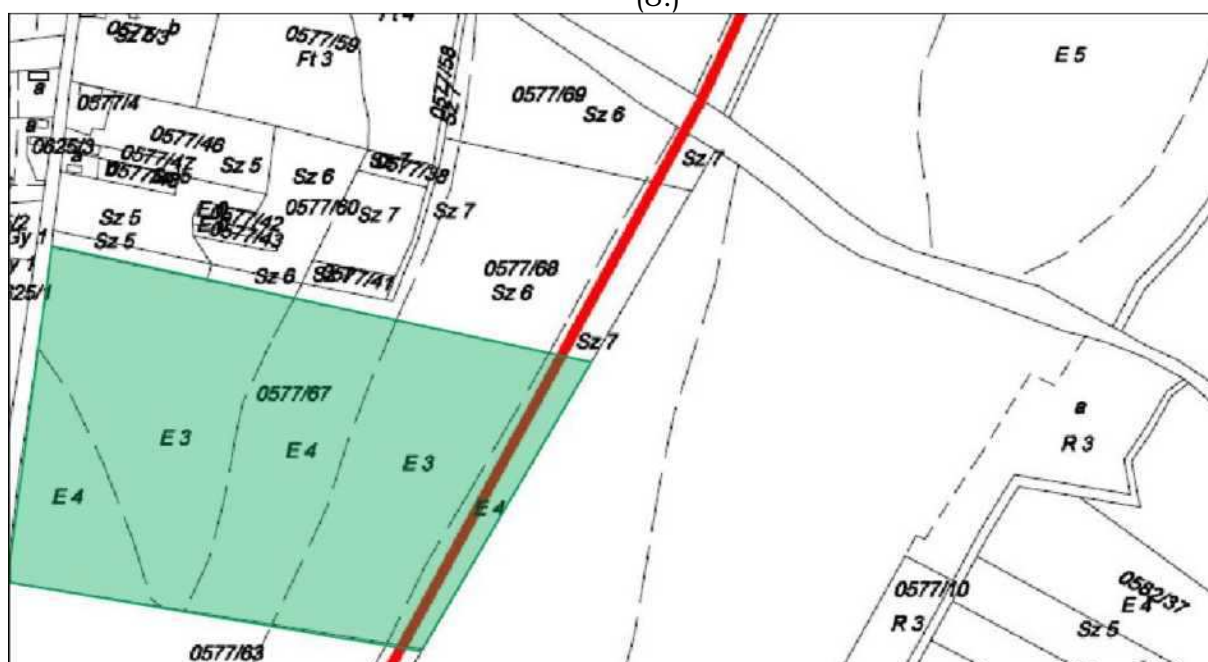
**14. ábra:** A Penészlek 028/39-40, 52-53, 030/44-45 hrsz-ú erdőterületek keresztezése (4-5.)



**15. ábra:** A Fülöp 0526, 0528/30,21,28,27, 0534/37 hrsz-ú erdőterületek keresztezése (6-7.)

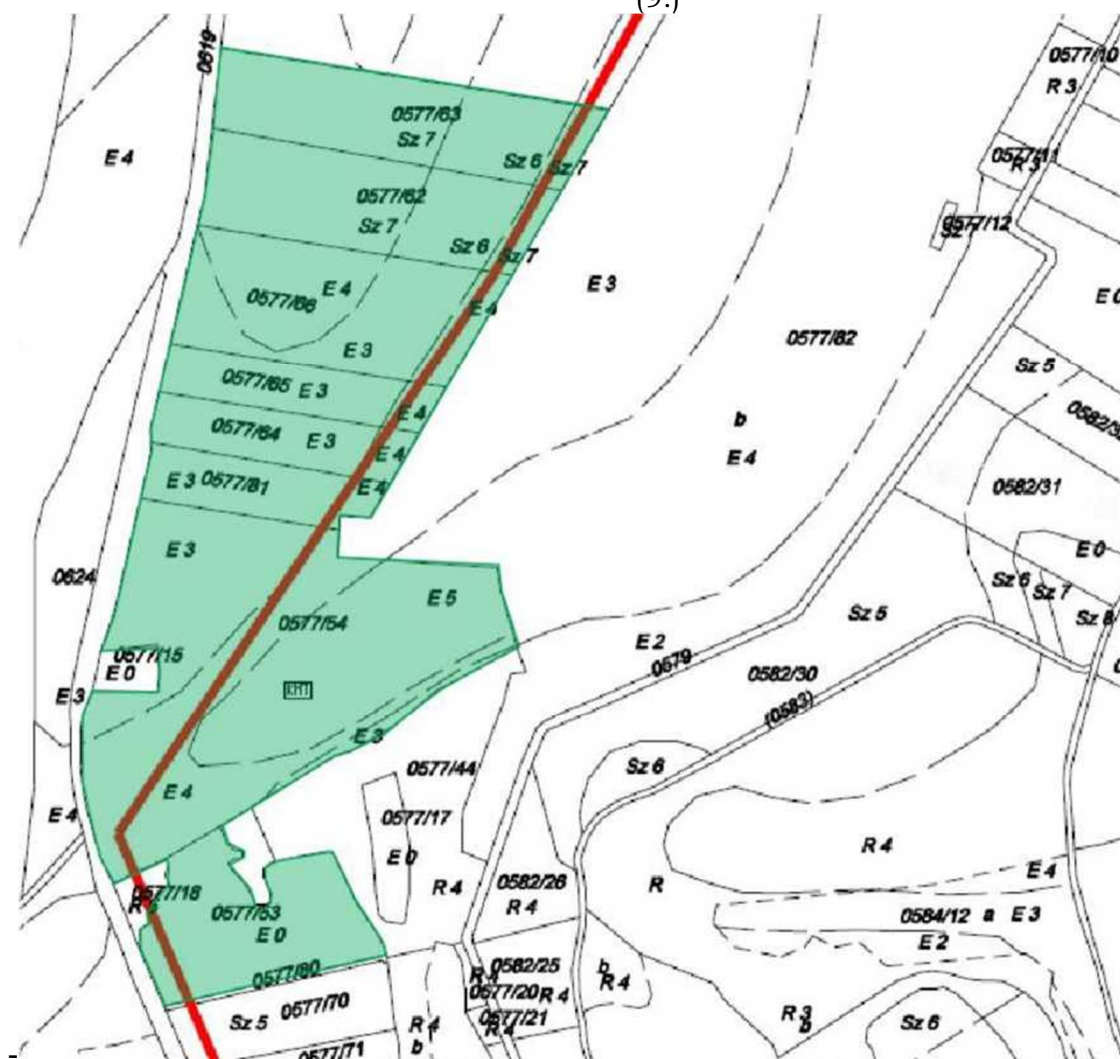


**16. ábra:** A Fülöp 0577/67 hrsz-ú erdő művelési ágú ingatlan keresztezése (8.)

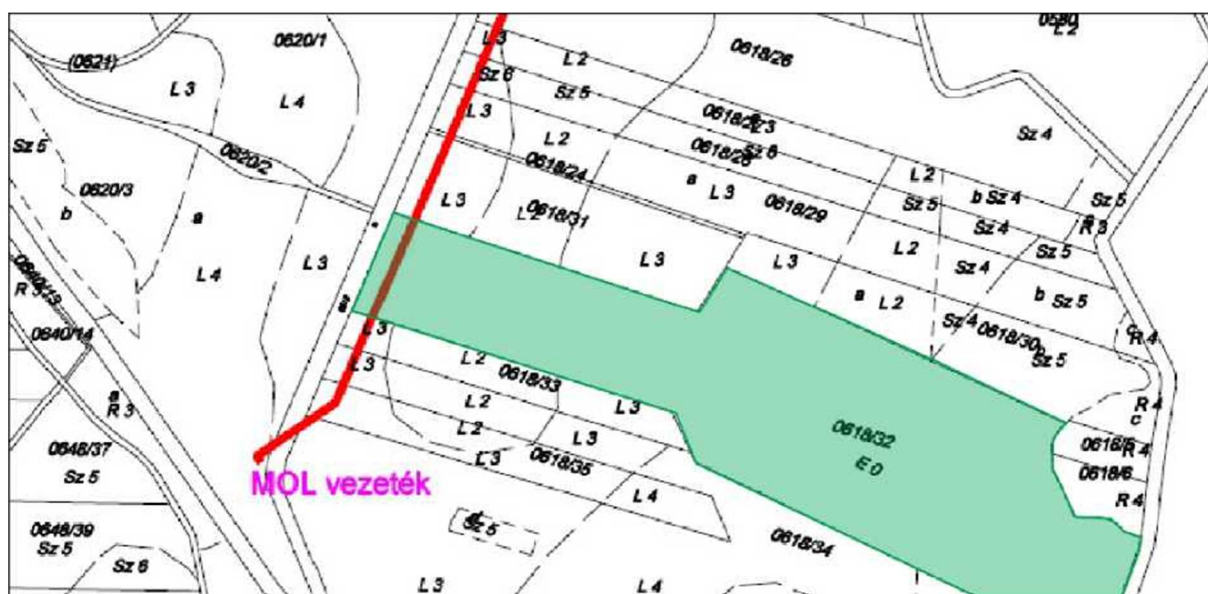




17. ábra: A Fülöp 0577/62-66, 81, 53-54 hrsz-ú erdőterületek keresztezése (9.)



18. ábra: A Fülöp 0618/32 hrsz-ú erdőterület keresztezése (10.)



### ***Érintettség esetén a csereerdősítésre tervezett terület megjelölése***

A tervezett vezetékfektetés rövid szakaszokon érint erdő művelési ágú ingatlanok területét. A terület igénybevétele időleges, nem végleges, tehát a nincs szükség csereerdősítésre.

### ***A tervezett igénybevétel közérdekkel való összhangjának indokolása***

A tervezett vezetékkiváltás nyomvonala az erdő művelési ágú ingatlanok keresztezésének esetében olyan helyszínen kiválasztására került sor, ahol a lehető legkisebb mértékű növényzet eltávolítására lesz szükség (***lásd a 12-18. ábrán***). A földgáz szállítása ezúton válik megoldhatóvá.

## **6.8. Országhatáron áttérjedő környezeti hatás bekövetkezésének lehetősége**

A tervezett beruházás helyszíne határmenti települést érint, Penészlek és Fülöp a magyar-román országhatárnál fekszik. A tervezett beruházás elemei közül a MOL Penészlek- Álmosd DN200 vezeték csatlakozási pontjának helyszíne található a legkisebb távolságra az országhatártól, ahol azonban csak a mezőbeni vezeték csatlakoztatása fog történni, mely egy igen rövid ideig tartó folyamat. Ezek alapján tehát elmondható, hogy a tervezett beruházás során sem az építés, sem az üzemelés, sem a felhagyás során **nem számolhatunk országhatáron áttérjedő környezeti hatásokkal.**

## **7. A TEVÉKENYSÉG KLÍMAKOCKÁZATÁNAK ÉRTÉKELÉSE, ÉGHAJLATVÁLTOZÁS**

Az beruházás üzemeltetésének klímakockázati hatását két oldalról kell értékelni:

1. Az éghajlat befolyása a tevékenységre
2. A tevékenység klímakockázati hatása

Az értékeléshez ismernünk kell azokat az éghajlati adatokat, melyek szélsőséges eseményei a tevékenységet befolyásolhatják. Ezeket az éghajlati viszonyokat a 3.2. alatt ismertettük.

### **Az éghajlat befolyása a tevékenységre:**

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

Az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás érdekében tett intézkedés pl. a villámvédelem. A gyakorlatban többszörösen biztosított rendszerek, technológiák alkalmazása érvényesül. Nem megbontható elemek, eszközök, folyamatok használata adja ezt a biztonságot. 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 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 csapadékra egyaránt.

### **A tevékenység klímakockázati hatása**

A technológia zárt rendszerben működik.

A termelvény a kútfej-szerelvényen, csőtörés-biztosító tolózárakon és hozamszabályozón keresztül kerül a szállítóvezetékbe. A csőtörés-biztosító a vezeték túlnyomás elleni védelmét látja el, valamint működésbe lép a bekötővezeték törése esetén. A csőtörés-biztosító tolózár távműködtetéssel is működésbe hozható, zárási ideje 2 másodperc. A hozamszabályozó szelep a kút hozamának, más néven a termelés mennyiségének szabályozására szolgál. Így a klímahatást okozó gázok légtérbe jutása a termelés folyamatában minimális.

A gyűjtőállomás technológiai folyamata zárt rendszerű. Nincs gázelőkészítés, kondenzátum stabilizálás, rétegvíz kezelés, CO<sub>2</sub> leválasztás. Állandó lefűtatás nincs. Az évi 1-2 alkalommal történő lefűtatással légtérbe jutó gázmennyiség klímahatása nem mértékadó.

Esetlegesen környezetterhelést okozhatnak a haváriák, balesetek, szerelvény meghibásodások, csővezeték szakadások, ezek következményeként a kiömlések, gázrobbanás. A haváriák időtartama általában rövid, a levegőkörnyezeti hatások lokálisak és jelentősek lehetnek. Klímaváltozásra jelentős hatást azonban nem okoznak.

### **7.1. A beruházás következtében a terület állapotának és funkciójának megváltozása, beleértve az éghajlatváltozást**

Vezetékfektetés esetében nem értelmezhető, (a vezeték fektetése után, nem változik meg a terület állapota és funkciója sem).

## **7.2. Az éghajlatváltozással szembeni érzékenységre vonatkozó elemzés: érzékenységelemzés**

A bányászatban alkalmazott műszakbiztonsági 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.

Vezetékfektetés esetében nem értelmezhető, (a föld alatt elhelyezett vezetéknek nincs éghajlatváltozással szembeni érzékenysége).

## **7.3. A telepítési hely és a feltételezhető hatásterület kitettségének értékelése**

Vezetékfektetés esetében nem értelmezhető.

## **7.4. Az egyes éghajlati tényezőkre vonatkozóan a lehetséges hatások elemzése**

Vezetékfektetés esetében nem értelmezhető.

## **7.5. A lehetséges hatások vonatkozásában készített kockázatértékelés**

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 kizárható, minimalizálható az éghajlatváltozás okozta negatív hatások.

## **7.6. A tervezett tevékenységre vonatkozóan az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás bemutatása**

Vezetékfektetés esetében nem értelmezhető.

## **7.7. A tervezett tevékenység hogyan hat a feltételezhető hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére**

Vezetékfektetés tekintetében nem értelmezhető.

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

Az adott tevékenység nem fogja elérni a napi 500 t/napi kitermelést (kőolaj esetén) és az 500 ezer m<sup>3</sup>/napi kitermelést (földgáz esetén) ezért nem tarozik az 1. számú mellékletbe.

## **8. RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK KEZELÉSE**

### **8.1. Veszély elhárítási terv célja**

A létesítmény olyan meghibásodása, üzemzavara esetén, amikor a valamilyen személy élete, testi épsége veszélyben forog vagy a környezetszennyezés veszélye áll fenn, megszabja a teendőket.

#### **Alapkövetelmény**

A mentésben, elhárításban úgy lehet csak részt venni, ha a dolgozó biztonságos védelme megoldott és a szükséges védőfelszereléseket használja. (Speciális védőfelszerelések: légzésvédő, tűzvédő ruházat, stb.)

Továbbá a dolgozó személyi biztonságának feltételei biztosítottak. (Biztosító személyi jelenléte, közreműködése.)

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

## **8.2. A tervezett technológiai folyamat veszélyhelyei**

A gáztermelő kút körzetében és a termelvény szállításánál az alábbi potenciális veszélyhelyekkel kell számolni:

- gáztermelő kút technológia,
- mezőbeni gázvezeték,

## **8.3. A technológia működtetésének veszélyhelyzetei**

- Technológiai szerelvény meghibásodása, gáz kifűvése, ebből eredően fokozott tűz- és robbanásveszély, környezetszennyezés kialakulása, bekövetkezése
- A mezőbeni csővezeték sérülése, lyukadása és ebből eredően fokozott tűz- és robbanásveszély, környezetszennyezés, a kiömlött tűzveszélyes anyag begyulladása, tűz bekövetkezése
- Természeti csapásból eredő veszélyhelyzetek (földrengés, villámcsapás, stb.) bekövetkezése
- Diverziós cselekmények

## **8.4. Általános előírások**

Az O&GD Central Kft. területén a rendkívüli esemény kezelését „Havári Terv” utasításai szabályozzák, melyek erre a telephelyre is vonatkoznak.

## 9. 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/gázvezetékét a vonatkozó előírásoknak és a szénhidrogén bányászatban kialakult legjobb nemzetközi és hazai gyakorlatnak megfelelően építik meg.

## 10. ÜZEMELÉS FELHAGYÁSÁNAK KÖRNYEZETI HATÁSA

***Felhagyás hatása A kútkörzet 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 bányatérsek 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 2/2010. (I. 14.) KHEM 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 kútkörzeti 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.

### **10.1. 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.

Lefűvatás

A felszámolási munkák végzése során a vezetékekben, szerelvényekben lévő, már nem hasznosítható földgáz lefűvátásra kerül, ennek következtében szénhidrogének kerülhetnek a levegőbe.

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

### **10.2. 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.**

### **10.3. Talajra gyakorolt hatások**

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

A szénhidrogén termelés 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.**

#### **10.4. Zajhatás**

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

#### **10.5. Hulladékok kezelés**

##### **10.5.1. 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.

##### **10.5.2. 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.**

#### **10.6. 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.**

#### **10.7. 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.**

#### **10.8. 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, vezeték jelzőoszlopok lebontásra, illetve elszállításra kerülnek, megszűnik a használati korlátozás, ezért a felszámolás tájra gyakorolt hatása **JAVÍTÓ**-nak minősíthető.

## 11. KÖZÉRTHETŐ ÖSSZEFOGLALÓ

Az O&GD Central Kft. (1024 Budapest, Lövház u. 39.) Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében Penészlek település külterületére tervezett OGD-Pen-100 jelű fúráspontra kútkörzet kialakítását, ehhez kapcsolódóan - egy új szakaszon: Penészlek és a Hajdú-Bihar megyei Fülöp területén - a gázkút termelésbe állítását, gázkitermelési eszközök létesítését és termelésbe állítását kívánja megvalósítani. A termelvény eljuttatása, a MOL Penészlek-Álmosd DN200 meglévő gázvezeték felhasználásával történne a MOL Álmosd gyűjtőállomásra, majd onnan meglévő vezetéken keresztül az OGD Álmosd gyűjtőállomásra.

**Az O&GD Central Kft. a térségben lemélyített fúráspontra kútkörzet kialakítását, valamint a hozzá kapcsolódó vezetékhálózat lefektetését tervezi.**

Az O&GD Central Kft. Penészlek külterületén található OGD-Pen-100 jelű gázkút termelésbe állítását tervezi. Az OGD-Pen-100 jelű kút termelvénye egy szakaszon kerülne bekötésre: a kút és a MOL Penészlek-Álmosd DN200 meglévő vezetékek csatlakozási pontja között Penészlek és Fülöp területén. A kút vezetéke kb. 9048 m hosszú nyomvonalon haladna.

**A tervezett vezetékhálózat nyomvonala nem érint sem országos jelentőségű védett, sem Natura 2000 területet, Nemzeti Ökológia Hálózat területeket viszont Penészlek térségében igen.** Többszöri terepi felmérés alapján került módosításra, majd véglegesítésre a nyomvonal, mely az ökológiai funkciókat nem fenyegeti, nem veszélyeztet. A tervezett nyomvonal az építés ideje alatt sem veszélyeztet az értékes élőhelyeket, illetve védett fajokat. Mivel a vezetékhálózat föld alatti kialakítású, ezért az üzemelés időszakában sem lesz hatással az élővilágra.

A rendelkezésre álló adatok alapján elvégzett számítások eredményei szerint a kút zajvédelmi szempontú hatásterülete gázkitermelés esetén **40 m sugarú kör által lefedett terület** lesz. A kúthoz kapcsolódó vezetékhálózat

hatásterülete a vezeték nyomvonalától számított **55-55 m** széles sáv.

A hatásterületek külterületen többnyire szántó területeket érintenek, belterületen pedig egy rövid szakaszon belterületet (zártkertet). Mivel a hatásterület határára előírt hangnyomásszint értékek esetünkben szigorúbbak a lakóterületre előírt határértékeknél, így nagy biztonsággal kijelenthetjük, hogy **sem a létesítés, sem a felhagyás, sem pedig az üzemeltetés nem okoz majd határérték feletti zajterhelést.**

A technológia kútkörzetben telepítése során légszennyező pontforrás nem létesül, így az üzemelés során pontforrás által kibocsátott légszennyezés nem lesz. A kút mezőbeni vezetéke zárt rendszerű, fenntartása során levegőszennyezéssel nem kell számolni.

**A tervezett tevékenység a felszíni vizeket nem veszélyezteti.** A termelésbe állított szénhidrogén kút technológiája felszíni vizet nem érint. Az üzemelés során alkalmazott technológiának ipari vízigénye nincs, ipari és kommunális szennyvíz nem keletkezik.

**A tervezett tevékenység a felszín alatti vizeket nem érintheti.** A tervezett beruházás során, mivel a technológiának és a gáz termeltetésnek nincs vízigénye az O&GD Central Kft. nem tervezi saját vízkút létesítését.

## **12. MELLÉKLETEK**

- 1. sz. melléklet:** Kovács Gyuláné dr. szakértői tevékenységet engedélyező határozat
- 2. sz. melléklet:** Meghatalmazás Zöld-Vonal 2000 Kft
- 3. sz. melléklet:** HNP Igazgatóság - Tájékoztatása
- 4. sz. melléklet:** A nyomvonalra által érintett ingatlanok tulajdonosi listája
- 5. sz. melléklet:** OGD-Pen-100 tervezett vezeték nyomvonalra 1.
- 6. sz. melléklet:** OGD-Pen-100 tervezett vezeték nyomvonalra 2.
- 7. sz. melléklet:** OGD-Pen-100 CH kút átnézeti és helyszínrajza
- 8. sz. melléklet:** Utalási igazolás