

HHE SARKAD KFT.

**A HHE-NYÉKPUSZTA-19 JELŰ SZÉNHIDROGÉN KÚT
ALTERNATÍV VEZETÉKÉNEK
LEFEKTETÉSE ÉS ÜZEMELTETÉSE**

ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

2026.

Megbízó: HHE Sarkad Kft.

1026 Budapest, Pasaréti út 46.

Készítette: Eco-Green Környezetvédelmi és Innovációs Kft.

Ügyvezető: Parragh Dénes

1139 Budapest, Hajdú utca 27. fsz. 7.

Tel: +36 20 310 9160

Email: ecogreen@ecogreen.hu

Szakértői tevékenység végzésére jogosító engedély:

| | |
|--|---------------------------------------|
| SZKV-1.1. | Hulladékgazdálkodás |
| SZKV-1.2. | Levegőtisztaság-védelem |
| SZKV-1.3. | Víz- és földtani közeg védelem |
| SZKV-1.4. | Zaj- és rezgésvédelem |
| Határozat száma: | 11-2-3-4-5/2018. |
| Érvényes: | határozatlan ideig |
| K-Sz | klímavédelmi szakértő |
| Mérnökkamarai tagsági száma: MK-01-17430 | |

| | |
|------------------|-------------------------|
| SZTV | Élővilág védelme |
| SZTjV | Tájvédelem |
| Határozat száma: | Sz-066/2010. |
| Érvényes: | visszavonásig |

Környezetvédelmi munkatárs: Ádámné Pálfi Aletta

| | |
|------------------|-------------------------|
| SZTV | Élővilág védelme |
| Határozat száma: | Sz-053/2014. |
| Érvényes: | visszavonásig |

Természetvédelmi szakértő:

Zsolyomi Tamás

okleveles biológus

SZTV Élővilág védelme

SZ-008/2018.

Zaj- és rezgésvédelmi, levegőtisztaság-védelmi szakértő:

Mihics Dalma

okleveles környezetmérnök

SZKV-1.4 Zaj- és rezgés elleni védelem

K-Sz klímavédelmi szakértő

MK-05-01740

TARTALOMJEGYZÉK

| | |
|--|-----------|
| BEVEZETÉS | 4 |
| 1. A TERVEZETT BERUHÁZÁS CÉLJA..... | 4 |
| 2. A TERVEZETT BERUHÁZÁS ALAPADATAI | 7 |
| 2.1. A beruházás tárgya | 7 |
| 2.2. A beruházás ütemezése, megvalósításának programja | 7 |
| 2.3. A beruházás helye, területigénye | 8 |
| 2.4. A tervezett technológia..... | 10 |
| 2.6. A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések | 11 |
| 2.7. Adatok bizonytalansága..... | 11 |
| 2.8. Terület lehatárolása | 11 |
| 2.9. A tervezett tevékenység összhangja a településrendezési tervvel | 11 |
| 2.10. Nyilatkozat az összetartozó tevékenységekről | 13 |
| 3. SZÁMÍTÁSBA VETT VÁLTOZATOK..... | 13 |
| 4. A TERVEZETT NYOMVONAL TOVÁBBTERVEZÉSE..... | 13 |
| 5. A KÖRNYEZETRE VÁRHATÓAN GYAKOROLT HATÁSOK ELŐZETES BECSLÉSE | 14 |
| 5.1. Település - társadalom | 14 |
| 5.2. Természetföldrajzi jellemzés | 14 |
| 5.2.1. Elhelyezkedés | 14 |
| 5.2.2. Földtani adottságok..... | 14 |
| 5.2.3. Domborzat..... | 15 |
| 5.2.4. Éghajlati adottságok | 15 |
| 5.3. Táj, élővilág..... | 16 |
| 5.3.1. Általános jellemzés | 16 |
| 5.3.2. A terület természeti értékei | 17 |
| 5.3.2.1. Országos jelentőségű védett természeti terület..... | 17 |
| 5.3.2.2. Natura 2000 természetmegőrzési területek..... | 18 |
| 5.3.2.3. Natura 2000 madárvédelmi terület..... | 19 |
| 5.3.2.4. Nemzeti Ökológiai Hálózat területek..... | 20 |
| 5.3.3. Általános területi és vegetációs jellemzők, a vizsgálati terület bemutatása | 21 |
| 5.3.4. A tervezett tevékenység hatása az élővilágra | 22 |

| | |
|--|----|
| 5.3.5. Kedvezőtlen hatások mérséklése | 22 |
| 5.3.6. A beruházás tájképi hatásai | 22 |
| 5.4. Közegészségügyi hatások | 23 |
| 5.5. Hulladékgazdálkodás | 24 |
| 5.5.1. Vezetékfektetés | 24 |
| 5.5.3. Üzemelés | 25 |
| 5.5.4. Felhagyás | 25 |
| 5.6. Környezeti zaj- és rezgés elleni védelem | 26 |
| 5.6.1. A tervezett létesítmény ismertetése | 26 |
| 5.6.2. Jelenlegi zajhelyzet, terület érzékenysége | 28 |
| 5.6.3. Az építés során várható zajterhelés | 28 |
| 5.6.4. A működés várható környezeti zajhatása | 34 |
| 5.6.5. A zajhelyzet értékelése | 34 |
| 5.7. Levegőminőség-védelem | 35 |
| 5.7.1. A tervezett létesítmény ismertetése | 35 |
| 5.7.2. Levegőterhelések a telepítés időszakában | 36 |
| 5.7.3. Az üzemeltetés során fellépő levegőkörnyezeti hatások | 48 |
| 5.7.5. A felhagyás időszakában várható levegőkörnyezeti hatások | 49 |
| 5.8. Földtani közeg védelme | 49 |
| 5.8.1. A vizsgált terület földtani közegének állapota | 49 |
| 5.8.2. Tervezett tevékenység hatása a földtani közegre | 50 |
| 5.8.2.1. Vezetékfektetés hatása | 50 |
| 5.8.2.2. Üzemelés hatása | 51 |
| 5.8.2.3. Felhagyás hatása | 51 |
| 5.9. Felszíni és felszín alatti vizek védelme | 52 |
| 5.9.1. Felszíni vizek | 52 |
| 5.9.1.1. Felszíni vizek állapota | 52 |
| 5.9.1.2. Tevékenység hatása a felszíni vizekre | 52 |
| 5.9.2. Felszín alatti vizek | 53 |
| 5.9.2.1. Felszín alatti vizek állapota | 53 |
| 5.9.2.2. Tevékenység hatása a felszín alatti vizekre | 53 |
| 5.9.2.3. Az ivóvízkivételre kijelölt és megkülönböztetett védelem alatt álló területeket érintő hatások értékelése a megvalósíthatóság szempontjából | 54 |

| | |
|---|----|
| 5.9.2.4. A szükséges tereprendezések, vízrendezés, csapadékvíz-elvezetés, -elhelyezés, illetve szennyezet csapadékvíz-tisztítás ismertetése és értékelése | 57 |
| 5.10. Kulturális örökségvédelem | 58 |
| 5.11. Havária terv | 58 |
| 5.12. Hatásfolyamatok kiterjedése | 59 |
| 5.13. Kumulatív hatások | 62 |
| 5.14. Országhatáron áttérjedő környezeti hatás bekövetkezésének lehetősége..... | 62 |
| 6. A TEVÉKENYSÉG ÉGHAJLATVÉDELMI VIZSGÁLATA | 63 |
| 6.1. Éghajlatvédelmi szempontok | 63 |
| 6.2. Az éghajlatváltozással szembeni érzékenysége vonatkozó elemzés..... | 63 |
| 6.3. A telepítési hely és a feltételezhető hatásterület kitettségének értékelése | 65 |
| 6.4. Az egyes éghajlati tényezőkre vonatkozóan a lehetséges hatások elemzése..... | 70 |
| 6.5. A tervezett fejlesztésre vonatkozóan az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás bemutatása..... | 70 |
| 6.6. Kockázatértékelés..... | 71 |
| 6.7. A beruházás hatása a feltételezhető hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére | 71 |
| 7. A MEGALAPOZÓ INFORMÁCIÓK BEMUTATÁSA | 72 |
| 8. ÖSSZEFOGLALÁS | 73 |
| 9. AZ ENGEDÉLYKÉRŐ AZONOSÍTÓ ADATAI | 75 |
| 10. MELLÉKLETEK..... | 76 |

BEVEZETÉS

A HHE Sarkad Kft. a HHE-Nyékpusztá-19 jelű szénhidrogén kút termelésbe állításához egy alternatív vezeték nyomvonalat is engedélyeztetni kíván. A tervezett vezetékek nyomvonala Sarkad város külterületén haladna, a tervezett nyomvonal hossza szénhidrogén vezeték kb. 456 m, az optikai és erőátviteli földkábel hossza pedig kb. 1010 m.

A jelen engedélyezési dokumentáció a szénhidrogén kúthoz kapcsolódó vezetékek kiépítésének és üzemeltetésének környezeti hatásait vizsgálja.

A tervezett szénhidrogén kút alternatív vezetékes kapcsolatának kialakítása a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. számú mellékletében szerepel, melynek alapján a tervezett beruházás „13. Kőolaj-, földgázkitermelés (amennyiben nem tartozik az 1. számú mellékletbe), méretmegkötés nélkül” és a „95. Gáz-, kőolaj-, kőolajtermék-, vegyi anyag- vagy geológiai tárolásra szánt szén-dioxid áramokat szállító vezeték (ha nem tartozik az 1. mellékletbe), méretmegkötés nélkül” pontba sorolható.

A tervezett beruházás nemzetgazdasági szempontból **kiemelt jelentőségű beruházás**.

A tervezett beruházás **nem tartozik a** kulturális örökség védelméről szóló 2001. évi LXIV. törvény a 7. § 20. pontja szerinti **nagyberuházás körébe**.

1. A TERVEZETT BERUHÁZÁS CÉLJA

A tervezett beruházás célja a meglévő HHE-Nyékpusztá-19 jelű szénhidrogén kút alternatív bekötő vezetékének kiépítése a HHE-Nyékpusztá-24 jelű kút vezetékének vágási pontjáig, valamint optikai és erőátviteli földkábelek lefektetése a kúttól a jövőben tervezett HHE-Nyékpusztá-Dél nyugati csomópontig.

1. ábra: A tervezett beruházás elhelyezkedése, távoli képen (forrás: GoogleEarth)



Jelmagyarázat: narancssárga vonal = a tervezett mezőbeni vezetékek nyomvonala, citromsárga vonal = a tervezett optikai és erőátviteli földkábelek nyomvonala, piros vonal = a szénhidrogén bányatelek határa, narancssárga vonal = a települések közigazgatási határa, fehér vonal = az országhatár

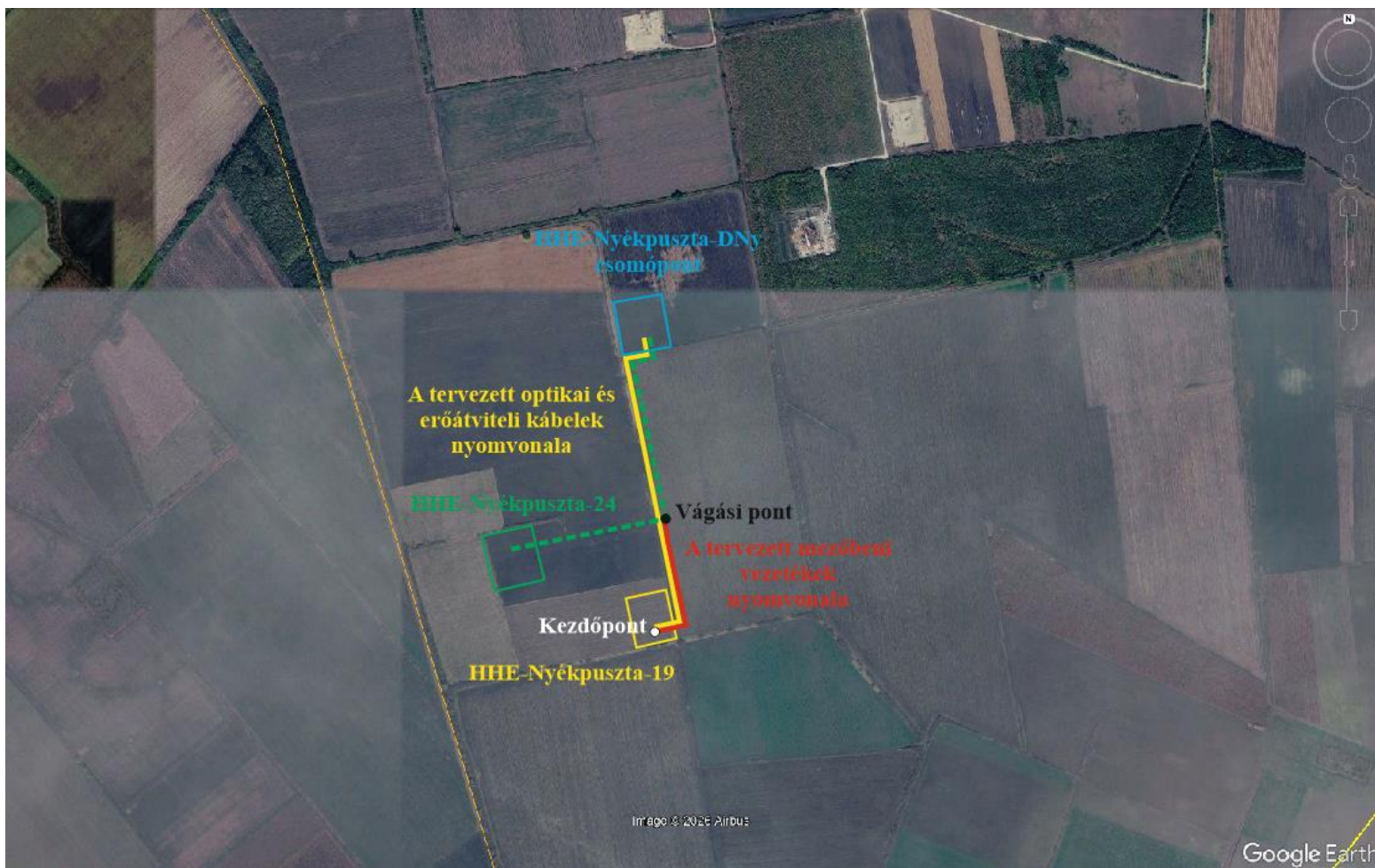
Eco-Green Környezetvédelmi és Innovációs Kft.

1139 Budapest, Hajdú utca 27. fsz. 7.

+36 20 310 9160

ecogreen@ecogreen.hu

2. ábra: A tervezett beruházás elhelyezkedése, közeli képen (forrás: GoogleEarth)



Jelmagyarázat: piros vonal = a tervezett mezőbeni vezetékek nyomvonala, fehér kör = a tervezett mezőbeni vezetékek nyomvonal kezdőpontja, fekete kör = a tervezett mezőbeni vezetékek nyomvonal végpontja, sárga vonal = a tervezett optikai és erőátviteli földkábelek nyomvonala, sárga négyszög = a HHE-Nyékpuszta-19 jelű kút helyszíne, zöld kék négyszög = a HHE-Nyékpuszta-DNy csomópont helyszíne, négyszög = a HHE-Nyékpuszta-24 jelű kút helyszíne

2. A TERVEZETT BERUHÁZÁS ALAPADATAI

2.1. A beruházás tárgya

Mezőbeni vezetékek fektetése

- a HHE-Nyékpuszta-19 jelű kút és a HHE-Nyékpuszta-24 jelű kút bekötő vezeték vágási pontja között: ~ 456 m hosszú, DN100 átmérőjű, PN160 engedélyezési nyomású szénhidrogén vezeték
- a HHE-Nyékpuszta-19 jelű kút és a HHE-Nyékpuszta-24 jelű kút bekötő vezeték vágási pontja között: **2 db** ~ 456 m hosszú, DN50 átmérőjű, PN160 engedélyezési nyomású szénhidrogén vezetékek

A tervezett vezetékekkel párhuzamosan, azokkal közös árokban elhelyezésre kerül egy optikai földkábel és egy erőátviteli földkábel is:

Optikai kábel fektetése

- a HHE-Nyékpuszta-19 jelű kút és a HHE-Nyékpuszta-Délnyugati csomópont között: ~ 1010 m hosszú optikai földkábel

Erőátviteli kábel fektetése

- a HHE-Nyékpuszta-19 jelű kút és a HHE-Nyékpuszta-Délnyugati csomópont között: ~ 1010 m hosszú erőátviteli földkábel

2.2. A beruházás ütemezése, megvalósításának programja

- Tervezés, előkészítési munkálatok időpontja: 2026. I-II. negyedév
- A tervező cégneve: Peterson Engineering Kft.
1115 Budapest, Bártfa utca 45. VII/22.
- Létesítmény építtetője: HHE Sarkad Kft.
1026 Budapest, Pasaréti út 46.
- A beruházás tervezett időszaka: 2026. III. negyedév
- A kivitelezés tervezett időtartama: kb. 1 hónap

2.3. A beruházás helye, területigénye

A tervezett vezetékek nyomvonala

A tervezett vezetékek a Békés vármegyei Sarkad város település területét érintik.

A tervezett mezőbeni vezetékek nyomvonala által érintett ingatlanok:

- *Sarkad város külterület:* 0492 (szántó, HHE-Nyékpusztá-19 jelű kút helyszíne), 0491 (kivett saját használatú út), 0508 (szántó).

Az optikai és erőátviteli kábelek nyomvonala további helyrajzi számokat érint:

- *Sarkad város külterület:* 0489 (kivett saját használatú út), 0490 (szántó).

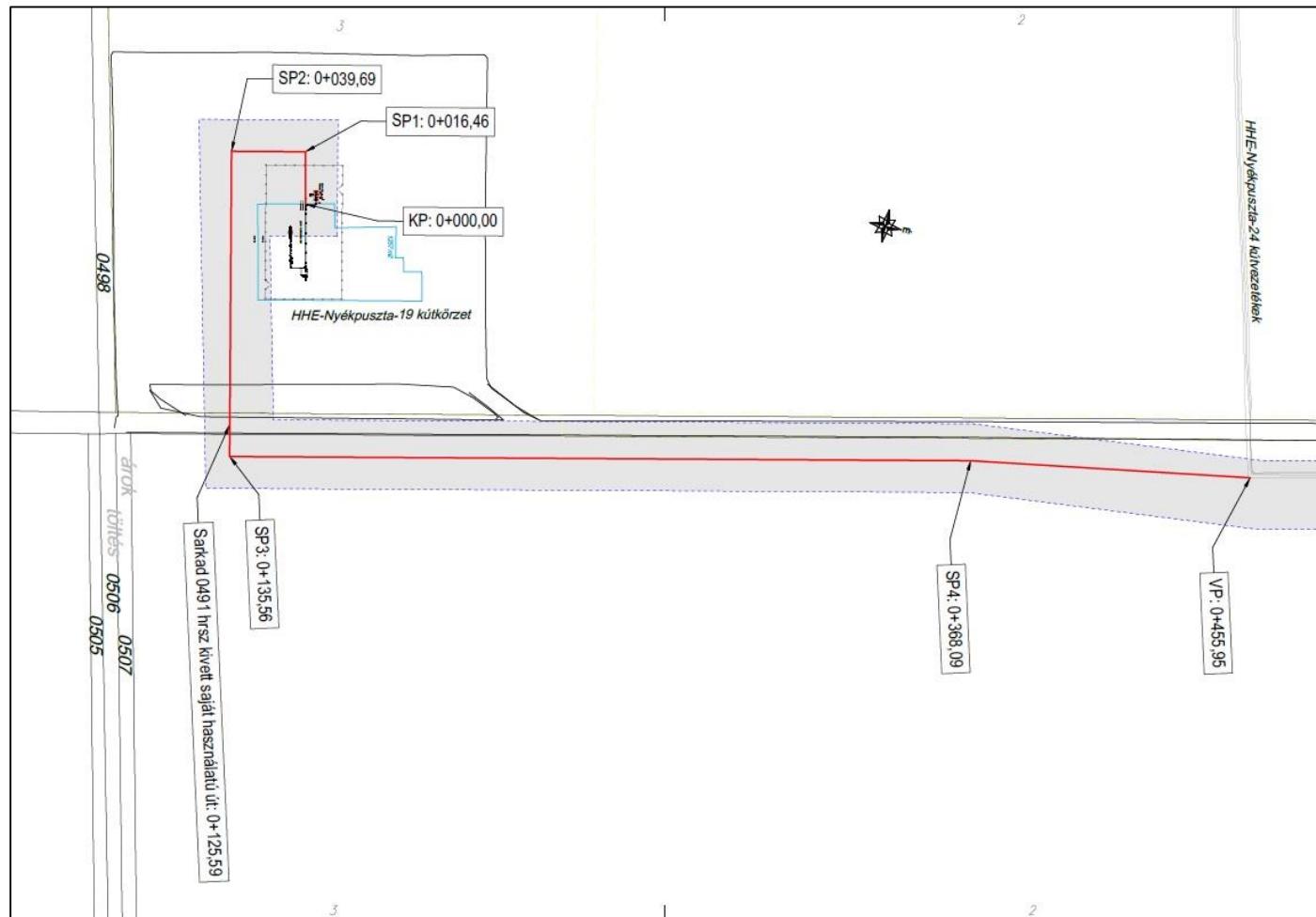
A tervezett beruházás áttekintő térképét az **1. számú melléklet**, a tervezett vezetékek nyomvonala által érintett ingatlanok tulajdonosi listáját pedig a **2. számú melléklet** tartalmazza.

A vezetékek által keresztezett létesítmények

A tervezett vezetékek **földutakat** kereszteznek, mely ingatlanok helyrajzi számai a következők:

- *Sarkad város külterület:* 0491 (kivett saját használatú út), 0489 (kivett saját használatú út).

3. ábra: A tervezett mezőbeni vezetékek nyomvonala és környezete



Jelmagyarázat:

piros vonal = a tervezett mezőbeni vezetékek nyomvonala, KP = a tervezett vezeték nyomvonalának kezdőpontja, VP = a tervezett vezeték nyomvonalának végpontja

2.4. A tervezett technológia

Mezőbeni vezetékek fektetése

- a HHE-Nyékpuszta-19 jelű kút és a HHE-Nyékpuszta-24 jelű kút bekötő vezeték vágási pontja között: ~ 456 m hosszú, DN100 átmérőjű, PN160 engedélyezési nyomású szénhidrogén vezeték
- a HHE-Nyékpuszta-19 jelű kút és a HHE-Nyékpuszta-24 jelű kút bekötő vezeték vágási pontja között: **2 db** ~ 456 m hosszú, DN50 átmérőjű, PN160 engedélyezési nyomású szénhidrogén vezetékek

A tervezett vezetékekkel párhuzamosan, azokkal közös árokban elhelyezésre kerül egy optikai földkábel és egy erőátviteli földkábel is:

Optikai kábel fektetése

- a HHE-Nyékpuszta-19 jelű kút és a HHE-Nyékpuszta-Délnyugati csomópont között: ~ 1010 m hosszú optikai földkábel

Erőátviteli kábel fektetése

- a HHE-Nyékpuszta-19 jelű kút és a HHE-Nyékpuszta-Délnyugati csomópont között: ~ 1010 m hosszú erőátviteli földkábel.

2.5. A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás

Teherforgalom

Építési szakaszban

A vezetéképítéshez szükséges gépek:

A vezetéképítés során az alábbi gépek mozgása várható:

- 1 db csőszállító teherautó

A vezetékfektetés helyszíni munkavégzés gépei:

- Földmunka:
 - tolólapos munkagép
 - árokásó gép
- Csőfektetés:
 - autódaru
 - csőszállító teherautó

Működési szakaszban

A használatba állított vezetékek működése nem igényel tehergépjármű forgalmat.

Felhagyási szakaszban

A tevékenység felhagyásának szakaszában kismértékű teherforgalomra lehet számítani.

Személyforgalom***Építési szakaszban***

A vezetéképítés 8-16 főt igényel, szállításuk 1 db személyszállító mikrobusz vagy 2-4 személyautó forgalmát jelenti az építés ideje alatt.

Működési szakaszban

A tervezett vezetékek működésének ellenőrzése nem igényel személyautó forgalmat.

Felhagyási szakaszban

A tevékenység felhagyása során a bontási munkákat végző dolgozók személyi szállítására lehet számítani.

2.6. A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések

A munkák végzésénél a HHE Sarkad Kft. igyekszik minél korszerűbb, a környezetet kevésbé terhelő technológiát alkalmazni. Ez nemcsak az alkalmazott gépek által okozott zajterhelésre és légszennyezésre igaz, hanem a terület igénybevételre is. A korszerű vezetékfektetési technológia, a legújabb, környezetbarát anyagok használata ma már elhanyagolható mértékű kockázatot jelent a környezetre, a felszíni és felszín alatti vizekre, és az élővilágra.

2.7. Adatok bizonytalansága

A technológiai folyamatok leírása és azok környezeti hatásainak becslése az eddigi kivitelezési tevékenysége során szerzett ismeretek alapján történt. A beruházó cég többéves működése során az építési és működési tevékenységek környezeti hatásai jól dokumentáltak, tapasztalati és mérési eredményekkel rendelkeznek.

2.8. Terület lehatárolása

A tervezett vezetékek nyomvonala a Sarkad I. szénhidrogén bányatelken, Sarkad város külterületén valósulna meg.

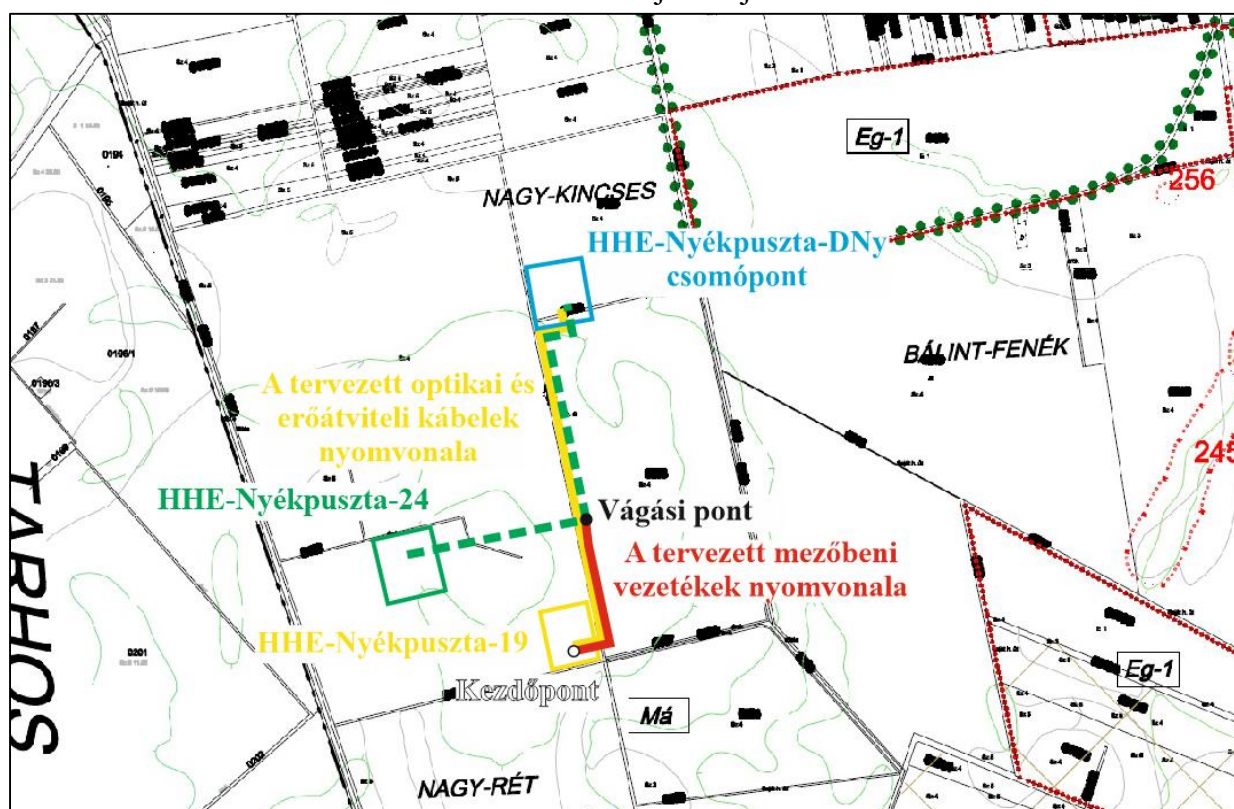
2.9. A tervezett tevékenység összhangja a településrendezési tervvel

A tevékenység minden egyes eleme az érintett település településrendezési tervével összhangban kerül kialakításra.

A tervezett vezetékek nyomvonala Sarkad város település külterületére lett tervezve. A tervezett vezetékek a HHE-Nyékpuszta-19 jelű szénhidrogén kút területéről indulnak (a Sarkad város külterület 0492 helyrajzi számú ingatlan területén). A tervezett mezőbeni vezetékek nyomvonalának végpontját a HHE-Nyékpuszta-24 jelű kút bekötő vezetékének vágási pontja jelenti (a Sarkad város külterület 0508 helyrajzi számú ingatlan területén), míg a tervezett optikai és erőátviteli kábelek nyomvonalának végpontja pedig a HHE-Nyékpuszta-Dél nyugati csomópont (a Sarkad város külterület 0490 helyrajzi számú ingatlan területén).

Sarkad város közigazgatási területét érintő tervezett vezetékek nyomvonala településrendezési terv alapján *Általános mezőgazdasági területeket – szántóföldeket (Má)* keresztez.

4. ábra: Sarkad város településrendezési terv részlete a tervezett (piros és sárga vonalak) vezetékek nyomvonalaival, valamint az érintett, illetve szomszédos területek területfelhasználási módjainak jelölésével



2.10. Nyilatkozat az összetartozó tevékenységekről

A tervezett mezőbeni szénhidrogénszállító vezetékek a HHE-Nyékpuszta-19 jelű szénhidrogén kút termelvényét szállítják a HHE-Nyékpuszta-24 jelű kútbekötő vezetéken keresztül a HHE-Nyékpuszta-6A kihelyezett befutósorra vagy megvalósul esetén HHE-Nyékpuszta-DNy csomópont befutósorára.

3. SZÁMÍTÁSBA VETT VÁLTOZATOK

A beruházás elemeinek térbeli elhelyezkedése, elhelyezhetősége a már meglévő infrastruktúra alapján nagymértékben meghatározottak. A térségben lévő vezetékek egyes pontjainak közelében lévő kapcsolódási lehetőségek helyszínei adottak, megfelelő helyszínt biztosítanak a tervezett vezetékek csatlakoztatására, ezért gazdasági és környezeti szempontból is elsősorban a szükséges vezetékek nyomvonalának kijelölése vizsgálható. A vezetékek nyomvonalának meghatározása több alternatíva vizsgálatával történt. A természeti értékek megóvása érdekében a teljes nyomvonal bejárásra került és a terepi felméréseket a tervezésnél figyelembe vették.

4. A TERVEZETT NYOMVONAL TOVÁBBTERVEZÉSE

A HHE-Nyékpuszta-19 jelű szénhidrogén kút termelvénye bekötésre kerül a HHE-Nyékpuszta-24 jelű szénhidrogén kút vezeték vágási pontjára, mely által továbbításra kerül a szénhidrogén termelvény a HHE-Nyékpuszta-6A kihelyezett befutósorra, ahonnan pedig a HHE-Nyékpuszta Gázüzembe.

5. A KÖRNYEZETRE VÁRHATÓAN GYAKOROLT HATÁSOK ELŐZETES BECSLÉSE

5.1. Település - társadalom

Településhálózat

Kistáji szinten a terület nagyon ritkán betelepült: 100 km²-re mindössze 0,7 település jut. Az átlag mögött azonban a kistáj sajátos kétosztatúsága húzódik meg: a Sebes-Köröstől Ny-ra eső részen egyetlen település sincs, valamennyi helység a DK-i területen tömörül, ráadásul népes településekről van szó, az átlagos településméret meghaladja a 9000 főt. A 9 településből 4 városi jogállású, többségében komoly városi múlttal és fejlett központi helyi funkciókkal, pl. Gyula és Békés. Így a városi népesség aránya messze az átlag feletti, jóllehet a táj nagyobb része falusias jellegű. A falvak többsége közepes méretű (1000-3000 lakos). A külterületi népesség aránya viszonylag jelentős, ami részben az egykori tanyavilág maradványait, de inkább volt uradalmi majorokat, üdülőtelepeket, besűrűsödött külterületi lakott helyeket takar.

Népesség

A népsűrűség az országos átlagtól elmarad ugyan, de alföldi relációban magasnak számít. Maximális népességszámát ugyan még 1941-ben érte el, az ezt követő népességfogyás azonban csekély, még 10 %-ot sem ér el. Kedvezőtlen változás, hogy az utóbbi időszakban növekvő természetes fogyás alakult ki, s ez rányomta bélyegét a korszerkezetre is: a gyermekkorúak aránya már alig haladja meg a 65 év felettiét.

5.2. Természetföldrajzi jellemzés

5.2.1. Elhelyezkedés

Természetföldrajzi szempontból a tervezett beruházás területe a **Körös menti sík** elnevezésű kistáj területén halad keresztül, az Alföld nagytáj DK-i részén, a Berettyó-Körös-vidék középtájon (1.12.23. Sarkad). (A számozás *Magyarország kistáj katasztere, 2010. kiadás* alapján történt.)

5.2.2. Földtani adottságok

A medencealjzat túlnyomó része a Békés-Codruí-övhöz tartozik, így jura-kréta korú mélytengeri mészkövek és palák alkotják. DK-i részén az alaphegység 6 km-nél mélyebben van, fúrásokkal még nem érték el (Békési-medence). A késő-pannon üledékek vastagsága eléri a 2 km-t. A kistáj rétegtani viszonyai és a Berettyó-Körös-vidék hajdani folyóhálózata azt

valószínűsíti, hogy a holocénben itt volt a legjelentősebb az üledék-felhalmozódás. A felszín közeli üledékeket a DK-i rész folyóvízi homokját kivéve a finomabb frakciók jellemzik. A Kettős-Körös vonalától É-ra az ártéri iszap, agyag a típusos. Sarkadtól É-ra kisebb tőzeges-kotus felszínek is előfordulnak. D felé már többnyire lösziszap és ártéri infúziós lösz borítja a területet, hozzájuk lokális jelentőségű téglagyagkészletek (Gyula, Békés) kapcsolódnak. A Körösök folyását öntésiszap, DK-en öntéshomok kíséri.

5.2.3. Domborzat

A kistáj 80,8 és 92,6 m közötti tszf-i magasságú tökéletes síkság. A domborzat vertikálisan gyengén tagolt, az átlagos relatív relief 1,5 m/km². A felszín a Fekete- és a Kettős-Körös vonalától D felé enyhén emelkedik; itt a relatív relief is 3 m/km² feletti. A domborzattípusok szempontjából a Fehér- és a Kettős-Köröstől É-ra alacsonyártéri szintű síkság, amelyet ÉNy-DK-i elrendeződésben kisebb, általában lösziszappal magasított folyóhátak ármentes darabjai tarkítanak, D-re néhány ártéri öblözettől eltekintve ármentes síkság. Az ártéri szintű részek morotva- és mederroncsok hálózatával és elgátolással keletkezett mocsár- és lápmaradványokkal borítottak.

5.2.4. Éghajlati adottságok

Meleg, száraz éghajlatú kistáj. A napsütéses órák évi összege 2000-2020; nyáron kb. 810, télen mintegy 180 órát süt a Nap. Az évi középhőmérséklet 10,2-10,4 °C, a vegetációs időszak átlaghőmérséklete pedig 17,3-17,5 °C. A napi középhőmérséklet 198-200 napon keresztül 10 °C fölött van, a tavaszi határnap ápr. 1-3., az őszi okt. 20. A fagymentes időszak kb. 195-198 nap, az utolsó tavaszi fagyok ápr. 8-10-én, az első őszi fagy okt. 23-25-én jelentkezik. Az évi abszolút hőmérsékleti maximumok átlaga 34,0 °C körüli, a minimumoké -17,0 és -18,0 °C közötti.

Az évi és a vegetációs időszaki csapadékösszeg a kistáj DK-i részein 550-570 mm, illetve több mint 330 mm; ÉNy-on ennél kevesebb, 510-550 mm, illetve 300-330 mm. A hótakarós napok száma ÉNy-on 31-33, DK-en 34-36, az átlagos maximális hóvastagság 17 cm.

Az ariditási index a kistáj DK-i felében 1,25 körüli, ÉNy-i felében 1,30-1,35. A leggyakoribb szélirány az É-i és a D-i, de a terület ÉNy-i részein nagy az ÉK-i szél aránya is. Az átlagos szélsősebesség 2,5-3 m/s között van.

5.3. Táj, élővilág

5.3.1. Általános jellemzés

Növényzeti szempontból nem egységes Körös menti sík kistáj. A Sebes- és a Hármasköröstől É-ra eső felének vegetációja hasonló a Békési- és a Dévaványai-síkhöz: potenciális erdőssztyep, ahol az emberi tevékenység a természetközeli vegetációt jelentősen visszaszorította. Az ártereken ecsetpázsitos kaszálórétek és puhafás ligeterdők maradtak fenn (réti iszalag – *Clematis integrifolia*, nyári tűzike - *Leucorum aestivum*). Az erdők döntő része nemesnyár-ültetvény. Kis kiterjedésben szikes gyepeket is megfigyelhetünk.

A táj D-i felén az államhatár irányában egyre nagyobb kiterjedésben jelennek meg a szikes gyepek és az összefüggő erdők. Gyulától ÉK-re nagy kiterjedésű tölgy-kőris-szil ligeterdők találhatók, amelyekre jellemző az Erdélyi-középhegység felől leszálló montán, mezofil lombosfaj fajok (medvehagyma - *Allium ursinum*, boglárás és berki szellőrózsa - *Anemone ranunculoides*, *A. nemorosa*, odvas és ujjas keltike – *Coridalis cava*, *C. solida*, kapotnyak - *Asarum europaeum*, ligeti csillagvirág - *Scilla vindobonensis*, bársonyos görvélyfű - *Scrophularia scopolii*, podagrafű - *Aegopodium podagraria*, piritógyökér - *Tamus communis*) megjelenése.

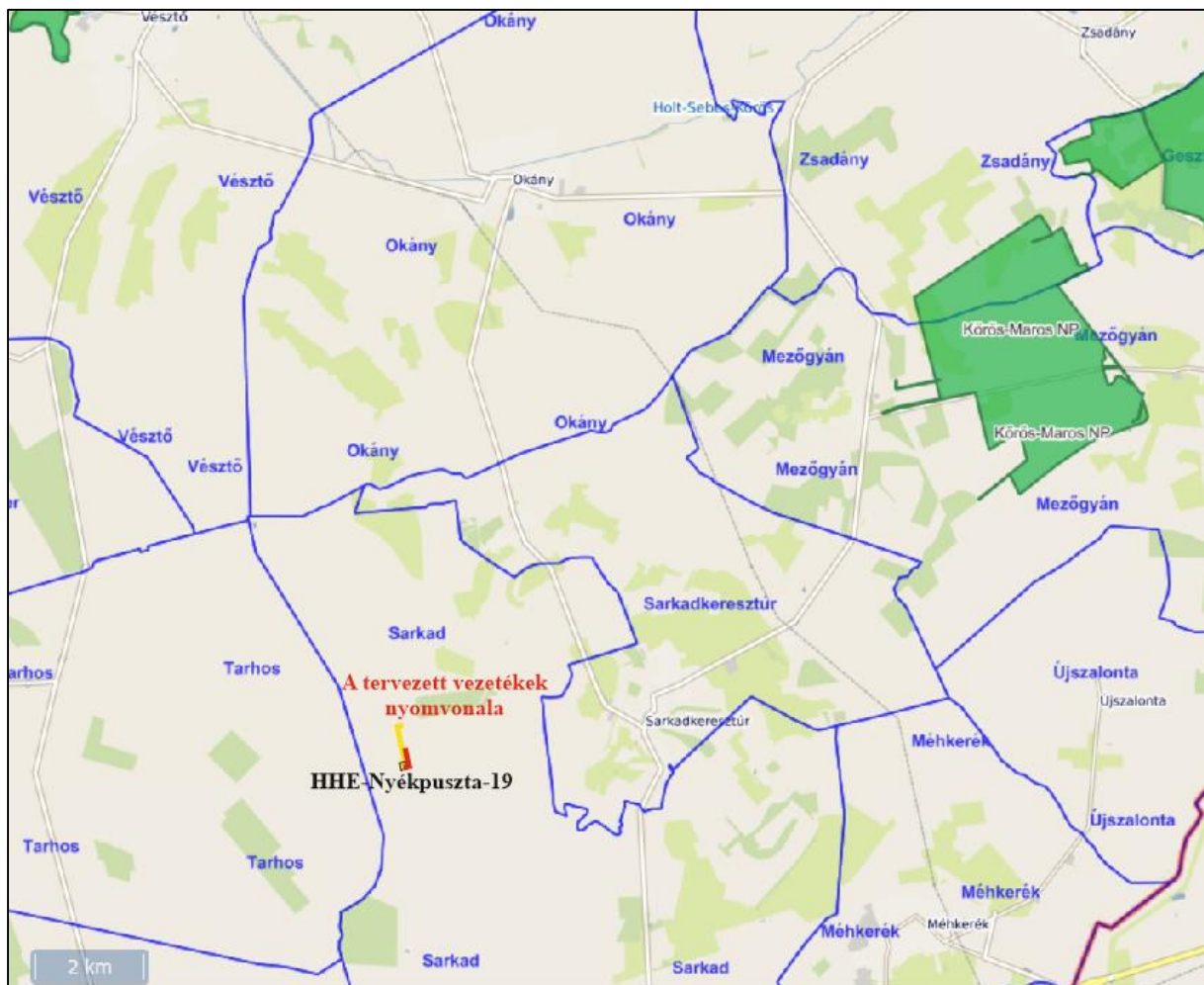
Jellemzők az ürmös szikesek (karcsú kerek - *Lotus angustissimus*, sziki here - *Trifolium angulatum*, erdélyi útifű - *Plantago schwarzenbergiana*), a vakszikesek (seprűparéj - *Bassia sedoides*, bárányparéj - *Camphorosma annua*), a sziki ecsetpázsitosok (kiszécskű aszat - *Cirsium brachycephalum*), a sziki tölgyesek (erdei gyöngyösköcs - *Buglossoides purpureo-coerulea*, magas gyöngyperje – *Melica altissima*), a löszmezsgyék (taréjos búzafű – *Agropyron pectiniforme*, nyúlank sárma – *Ornithogalum pyramidale*) és a töltések növényzete (heverő seprűfű - *Bassia prostrata*, sáfrányos imola – *Centaurea solstitialis*). Elterjedtek a sziki magaskórósok (réti őszirózsa - *Aster sedifolius*, fátyolos nőszirm - *Iris spuria*, sziki kocsord – *Peucedanum officinale*, sziki lórom - *Rumex pseudonatronatus*). Gazdag a csatornák és csatornapartok növényzete (tündérfátyol - *Nymphoides peltata*, rucaöröm - *Salvinia natans*, mocsári aggófű - *Senecio paludosus*, sulyom - *Trapa natans*, közönséges rence - *Utricularia vulgaris*). Az özöngyomok főleg ártereken, csatornák mentén terjednek.

5.3.2. A terület természeti értékei

5.3.2.1. Országos jelentőségű védett természeti terület

A tervezett tevékenység országos jelentőségű védett természeti területeket nem érint (5. ábra). A legközelebbi országos jelentőségű védett területek a Körös-Maros Nemzeti Park területe Mezőgyán község közigazgatási területén, mely legkisebb távolságra ÉK-i irányba, több mint 11 km-re fekszik a tervezett vezetékek nyomvonalától.

5. ábra: A tervezett beruházás távoli környezetében lévő országos jelentőségű védett természeti területek



Jelmagyarázat:

zöld foltok = országos jelentőségű védett természeti területek

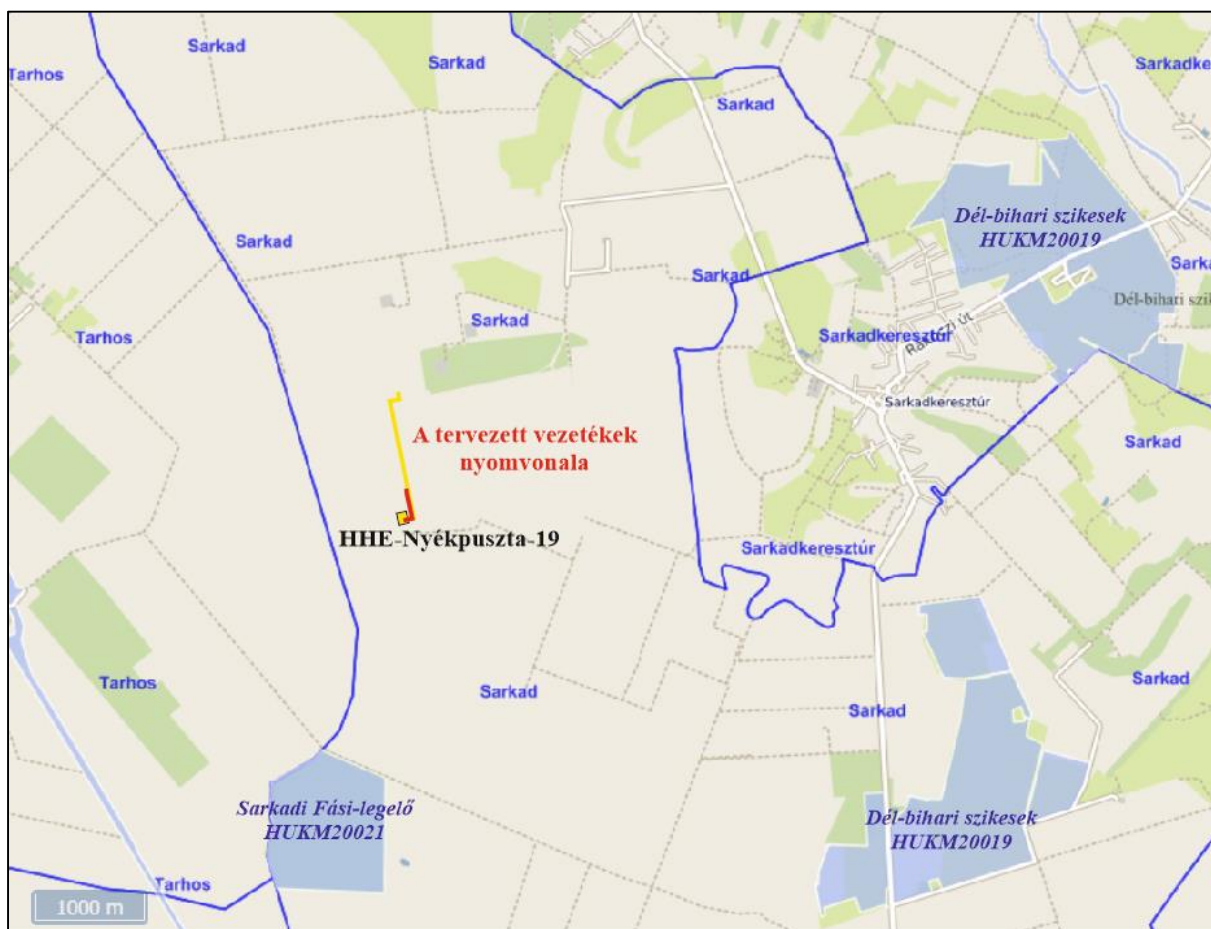
piros vonal = a tervezett mezőbeni vezetékek nyomvonal

sárga vonal = a tervezett optikai és erőátviteli földkábelek nyomvonal

5.3.2.2. Natura 2000 természetmegőrzési területek

A tervezett tevékenység Natura 2000 területeket nem érint (6. ábra). A legközelebbi Natura 2000 besorolású terület a Sarkadi Fási-legelő elnevezésű, HUKM20021 kódú különleges természetmegőrzési terület, mely déli irányba, kb. 2,4 km-re fekszik a tervezett vezetékek kezdőpontjától. A Dél-bihari szikesek elnevezésű, HUKM20019 kódú különleges természetmegőrzési területek a tervezett beruházás helyszínétől kb. 5 km-re K-i és DK-i irányba helyezkednek el.

6. ábra: A tervezett beruházás környezetében lévő Natura 2000 természetmegőrzési területek



Jelmagyarázat:

- világoskék foltok = Natura 2000 természetmegőrzési területek
- piros vonal = a tervezett mezőbeni vezetékek nyomvonala
- sárga vonal = a tervezett optikai és erőátviteli földkábelek nyomvonala

5.3.2.3. Natura 2000 madárvédelmi terület

A tervezett beruházás Natura 2000 madárvédelmi területet **nem érint** (7. ábra). A legközelebbi Natura 2000 madárvédelmi terület több mint 11 km-re, K-i irányba található Kis-Sárrét elnevezésű, HUKM10002 kódú különleges madárvédelmi területek.

7. ábra: A tervezett beruházás helyszínének távoli környezetében található Natura 2000 madárvédelmi területek



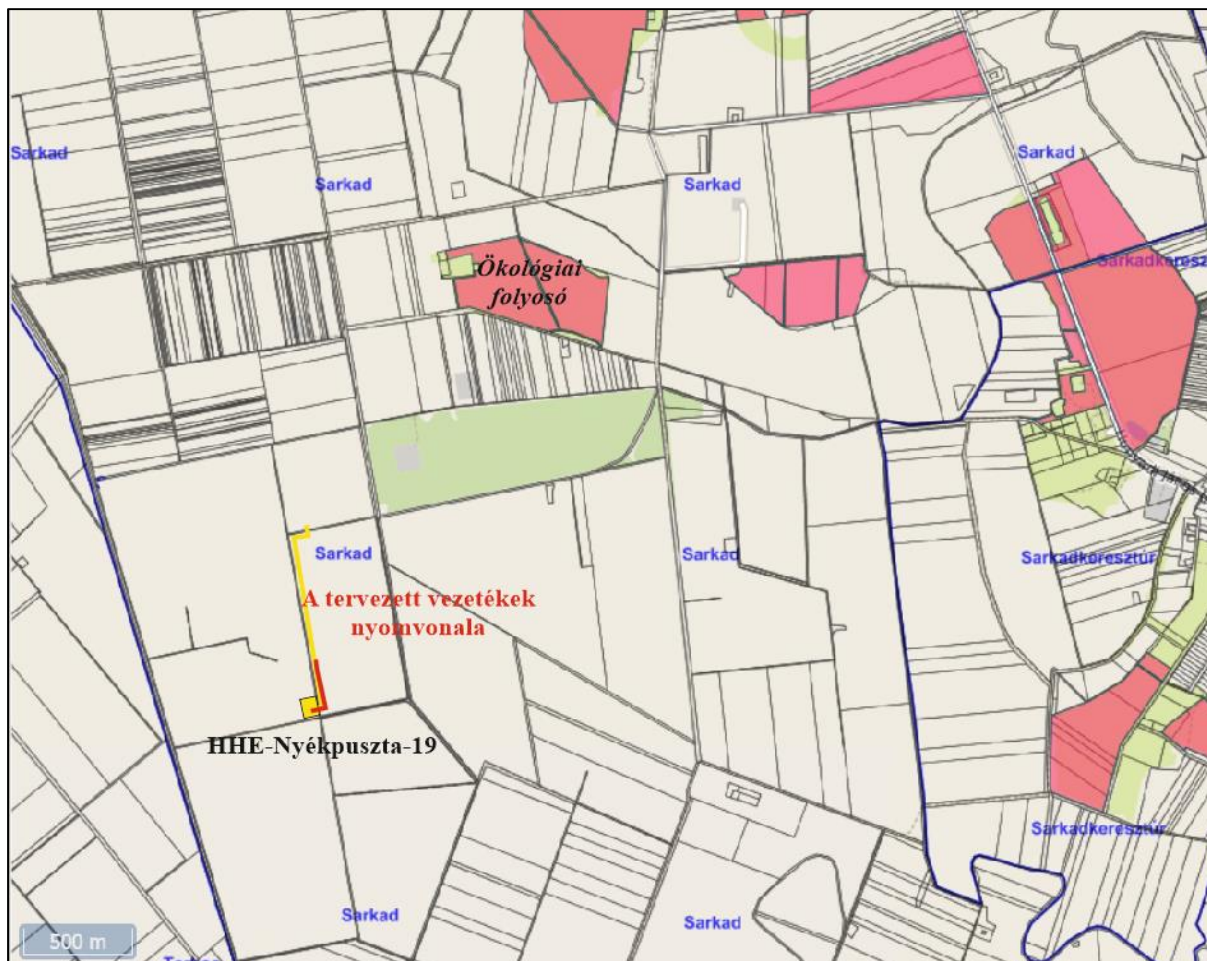
Jelmagyarázat:

- narancssárga foltok = Natura 2000 madárvédelmi területek
- piros vonal = a tervezett mezőbeni vezetékek nyomvonala
- sárga vonal = a tervezett optikai és erőátviteli földkábelek nyomvonala

5.3.2.4. Nemzeti Ökológiai Hálózat területek

A tervezett beruházás a Nemzeti Ökológiai Hálózat területeit nem érinti (8. ábra). A tervezett vezetékek nyomvonalához legközelebb eső ökológiai folyosó területe kb. 1235 méterre ÉK-i irányba található.

8. ábra: A tervezett beruházás környezetében található Nemzeti Ökológiai Hálózat területek



Jelmagyarázat:

- lila foltok = magterületek, rózsaszín foltok = ökológiai folyosók
- piros vonal = a tervezett mezőbeni vezetékek nyomvonala
- sárga vonal = a tervezett optikai és erőátviteli földkábelek nyomvonala

A tervezett nyomvonal nem veszélyezteti az ökológiai hálózat funkcióját.

5.3.3. Általános területi és vegetációs jellemzők, a vizsgálati terület bemutatása

A tervezett nyomvonal a Körösmenti-sík földrajzi kistájon halad keresztül (DÖVÉNYI 2010). A vizsgálati terület florisztikai alapon a Közép-Európai flóraterület, Pannóniai flóratartomány (*Pannonicum*), ezen belül az Alföld (*Eupannonicum*) flóraidékében elhelyezkedő Tiszántúl (*Crisicum*) flórajárásába sorolható (BARTHA 2012). A vizsgált nyomvonal országos vagy helyi jelentőségű védett természeti területet, Natura 2000 területet és Nemzeti Ökológiai Hálózat területét sem érinti.

A kapcsolódó nyomvonal többi része által érintett élőhelyek szántó, agrár élőhelyek kategóriába sorolhatóak. A nyomvonal mezőgazdasági területeken halad keresztül. Jellemzően egyéves (Á-NÉR 2011: T1) kisebb hányadban évelő (Á-NÉR 2011: T2) kultúrákat érintenek a beavatkozások. Jellemzőek a kukorica, napraforgó, lucerna és kalászos vetések. Jellemző fajok a vadrepce (*Sinapis arvensis*), tarackbúza (*Elymus repens*), pásztortáska (*Capsella bursa-pastoris*), borostyánlevelű veronika (*Veronica hederifolia*), mezei zsurló (*Equisetum arvense*), apró szulák (*Convolvulus arvensis*), varjúmák (*Hibiscus trionum*), kövér porcsin (*Portulaca oleracea*), zöld muhar (*Setaria viridis*), sárga selyemmályva (*Abutilon theophrasti*), bojtortján szerbtövis (*Xanthium strumarium*).

A madarak közül a fácán (*Phasianus colchicus*), egerészölyv (*Buteo buteo*) és a mezei pacsirta (*Alauda arvensis*) néhány egyedét észleltük. Az emlősök közül rendkívül gyakori a térségben a mezei nyúl és az őz.

1. fénykép: A vezetékek nyomvonala mezőgazdasági területen halad keresztül



5.3.4. A tervezett tevékenység hatása az élővilágra

Vezetékfektetés várható hatásai

A tervezett vezetékek nyomvonala országos, vagy helyi jelentőségű védett természeti terület, Natura 2000 területeket, Nemzeti Ökológiai Hálózat területeit **nem érint**.

Az üzemeltetés várható hatásai

A tervezett beruházás elhelyezése védett természeti értékek és területek figyelembevételével lett megtervezve. A tervezett beruházás üzemelési területe nem érint országos jelentőségű védett, sem Natura 2000 területet, sem pedig Nemzeti Ökológiai Hálózat területét.

A mezőbeni vezetékek működése zárt rendszerű, működésük alatt nincsenek hatással a környezetre.

A felhagyás várható hatásai

A felszín alatti vezetékek tisztítás, ledugózás után a földben maradnak, amennyiben a terület tulajdonosa nem kéri azok eltávolítását.

5.3.5. Kedvezőtlen hatások mérséklése

- Az építési időszakban képződő meredek falú árkok, depóniák, stb. oldalfalai nem lehetnek 45°-nál meredekebbek, hogy a partfalakban költő madárfajok számára ne jelentsenek ökológiai csapdát.
- A kivitelezési időszakban keletkező árkokat rendszeres időközönként ellenőrizni szükséges és az esetlegesen csapdába esett állatokat ki kell menteni onnan.

5.3.6. A beruházás tájképi hatásai

Építés hatása

Az építési időszak a vezeték nyomvonalán néhány hetes időszakra korlátozódik. A munkagépek megjelenése, a terület zavarása tehát átmeneti és viszonylag rövid idejű.

Üzemelés hatása

A vezetékeket felszíni jelzőtáblával nem jelzik, annak tájképi hatása, megjelenése nincs.

Felhagyás hatása

A termelés befejezése után, a termelési tevékenység során igénybe vett terület helyreállításáról a jóváhagyott tájrendezési terv alapján szükséges gondoskodni. Ily módon a területet

újrahasznosításra alkalmas állapotba kell hozni, vagy a természeti környezetbe illően szükséges kialakítani.

5.4. Közegészségügyi hatások

Normál üzemi körülmények között

Mivel a vezetékek zárt rendszerben működnek, ezért normál üzemi körülmények között nincsenek hatással az emberi egészségre.

Karbantartás idején

A karbantartási munkálatok során egészségügyi kockázatot jelenthet a rendszer tisztítása. A munkavédelmi előírások betartásával az egészségügyi kockázat minimalizálható.

Rendkívüli események esetén

További egészségügyi kockázatot jelenthet egy esetleges vezetéklukadás, melynek során szénhidrogén kerülhet a talajba, felszín alatti vizekbe, valamint a levegőbe. Az egészségügyi kockázatok kialakulásában ez esetben a legnagyobb szerepet játszó vegyületek a benzol és a TPH lehetnek. Ezek koncentrációjától függ az egészségkockázat mértéke a lakosságra vagy a területen tartózkodó (kárelhárítást végző) emberekre. A szénhidrogén kiáramlása azonban csak rövid idejű lehet, mivel a védelmi rendszerek ilyen esetekben a kútkörzeti technológiát automatikusan lezárják és a szénhidrogén utánpótlása megszűnik.

5.5. Hulladékgazdálkodás

5.5.1. Vezetékfektetés

Az építkezés során nem keletkezik jelentős hulladék mennyiség. A keletkező hulladékok gyűjtését és elszállítását a kezelőhöz, ártalmatlanítóhoz a környezet szennyezésének megakadályozásával kell elvégezni.

Építési és települési szilárd hulladékok

Az építés során várhatóan keletkező nem veszélyes hulladékok:

| Azonosító kód | Hulladék megnevezése |
|---------------|---|
| 17 04 05 | vas- és acél hulladék |
| 17 02 03 | műanyagok |
| 17 06 04 | szigetelő anyag, amely különbözik a 17 06 01 és a 17 06 03-tól (pur hab maradéka) |
| 20 03 01 | egyéb települési hulladék |

A vezetékfektetés során a szigetelt vezetékszakaszok csővégeinél illesztést követően pur habos szigetelésből származó hulladék keletkezhet kis mennyiség.

A helyszínen dolgozó emberek révén települési szilárd hulladék (azonosító kód 20 03 01) keletkezésével is kell számolni. Ezen hulladék gyűjtésére megfelelő gyűjtőedényzet kerül kihelyezésre.

Az összegyűlt hulladékot engedéllyel rendelkező szaks cégnak adják át szerződéses alapon. A hulladékkezelés (szállítás, hasznosítás, lerakás) a vonatkozó jogszabályok alapján történik az adott Azonosító kód besorolásnak megfelelően.

Veszélyes hulladék

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

| Azonosító kód | Hulladék megnevezése |
|---------------|------------------------------------|
| 08 01 11* | szigetelő fólia ragasztó oldószere |
| 15 01 10* | festékes göngyöleg |

Szennyezett építési törmelékkel, talajjal nem kell számolni.

A veszélyes hulladékokat a hulladék kémiai hatásainak ellenálló, környezetszennyezést kizáró csomagolóeszközben, edényzetben, szelektíven kell gyűjteni. Ennek megfelelően az említett

veszélyes hulladékok gyűjtésére erre a célra elkülönített helyen, zárt edényzetet kell biztosítani. Az összegyűlt veszélyes hulladékok arra engedéllyel rendelkező szakcégnak kerülnek szerződéses alapon átadásra hasznosítás (pl.: fáradt olaj), illetve ártalmatlanítás (pl.: olajos rongy) céljából.

5.5.3. Üzemelés

A technológia egyszerű, zárt, folyamatos üzemvitelénél nem eredményez hulladékot.

5.5.4. Felhagyás

Az üzemeltetés felhagyásakor a felszín alatti vezetékek ledugózás után a földben maradnak, talajban szennyeződést nem okoznak, így bontási hulladék sem keletkezik.

5.6. Környezeti zaj- és rezgés elleni védelem

A zajvédelmi munkarész elkészítése során alkalmazott előírások:

- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól,
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet a környezeti zaj és rezgésterhelési határértékek megállapításáról,
- 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról.
- MSZ ISO 1996-1:2020 sz. " Akusztika. A környezeti zaj leírása, mérése és értékelése. 1. rész: Alapmennyiségek és értékelési eljárások " c. szabvány,
- MSZ ISO 1996-2:2021. sz. " Akusztika. A környezeti zaj leírása, mérése és értékelése. 2. rész: A hangnyomásszintek meghatározása " c. szabvány,
- MSZ 18150-1:1998. sz. "A környezeti zaj vizsgálata és értékelése" c. szabvány

5.6.1. A tervezett létesítmény ismertetése

Mezőbeni vezetékek fektetése

- a HHE-Nyékpuszta-19 jelű kút és a HHE-Nyékpuszta-24 jelű kút bekötő vezeték vágási pontja között: ~ 456 m hosszú, DN100 átmérőjű, PN160 engedélyezési nyomású szénhidrogén vezeték
- a HHE-Nyékpuszta-19 jelű kút és a HHE-Nyékpuszta-24 jelű kút bekötő vezeték vágási pontja között: **2 db** ~ 456 m hosszú, DN50 átmérőjű, PN160 engedélyezési nyomású szénhidrogén vezetékek

A tervezett vezetékekkel párhuzamosan, azokkal közös árokban elhelyezésre kerül egy optikai földkábel és egy erőátviteli földkábel is:

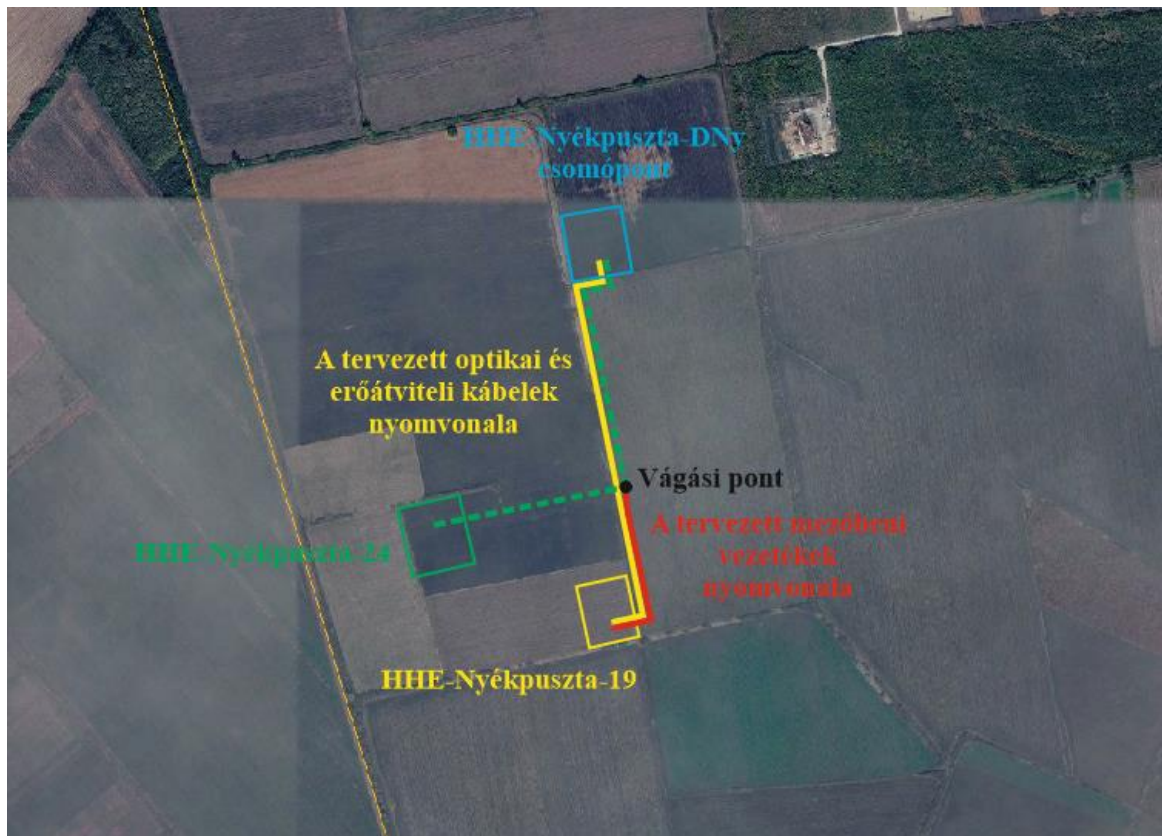
Optikai kábel fektetése

- a HHE-Nyékpuszta-19 jelű kút és a HHE-Nyékpuszta-Dél nyugati csomópont között: ~ 1010 m hosszú optikai földkábel

Erőátviteli kábel fektetése

- a HHE-Nyékpuszta-19 jelű kút és a HHE-Nyékpuszta-Dél nyugati csomópont között: ~ 1010 m hosszú erőátviteli földkábel

9. ábra: A tervezett beruházás elhelyezkedése (forrás: GoogleEarth)



Jelmagyarázat:

- piros vonal = a tervezett mezőbeni vezetékek nyomvonala
- sárga négyszög = a tervezett vezetékek kiindulási helyét jelölő szénhidrogén kút helyszíne
- fekete pont = a tervezett mezőbeni vezetékek végpontja, meglévő vezeték vágási pontja
- sárga vonal = a tervezett optikai és erőátviteli földkábelek nyomvonala
- kék négyszög = a tervezett földkábelek végpontját jelölő csomópont helyszíne

A vezetéképítés fontosabb fázisai:

- Tereprendezés az építési sáv szélességében
- Acéleső 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, vezeték árokba fektetése, vonali szakasz összekötése a keresztezési műtárgy szakaszokkal
- Földvisszatöltés, megfelelő tömörítés
- Vezeték nyomáspróbája
- Tereprendezés az építési sávban, az eredeti állapotnak megfelelően.

A tárgyi vezeték szakaszok mezőgazdasági területeken haladnak, az építési sáv szélessége a nyomvonalától mért 10-10 méter. A vezetékfektetési technológia részeként a tereprendezés során eltávolítják az építést akadályozó növényzetet. A vezeték építés időtartama, egy-egy zajtól védendő területet tekintve kevesebb, mint 30 nap.

A vezetékek nyomvonala lakott területektől távol létesül, a legközelebb eső védendő területeket több mint 4200 méterre találhatók (Sarkadkeresztúr, Hunyadi utca – Lk, Kertvárosias lakóterület övezeti besorolás).

A vizsgált terület és annak közvetlen környezetében található területek övezeti besorolásának ismeretében, zajvédelmi szempontból a vizsgált terület környezetében elhelyezkedő területek zajvédelmi besorolása: „*Gazdasági terület*”.

5.6.2. Jelenlegi zajhelyzet, terület érzékenysége

A létesítési helyek környezetében jelenleg olyan ipari-szolgáltatási eredetű zajforrás és/vagy tevékenység nem található, amelytől származó zaj a tervezési területre emittálna, és amelynek működése, illetve végzése következtében annak hatásterülete elérné a vizsgált területet.

A vizsgált terület tágabb környezetében található területek övezeti besorolásának ismeretében, zajvédelmi szempontból a vizsgált terület távoli környezetében elhelyezkedő védendő területek zajvédelmi besorolása: „*Lakóterület (kertvárosias beépítésű)*”. **A beruházással érintett terület és környezetének zajvédelmi besorolása: „Gazdasági terület”.**

Háttérterhelés meghatározása

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól című jogszabály 2. § 1) úgy rendelkezik, hogy „háttérterhelés: a környezeti zajforrás hatásterületén a vizsgált forrás működése nélkül, de a forrás típusának megfelelő zajterhelés”. Építési zajterheléstől származó zaj a feltételezett hatásterületen belül nem található.

5.6.3. Az építés során várható zajterhelés

A terület településrendezési tervben rögzített funkciója alapján az alkalmazott határértékeket a vonatkozó 27/2008. (XI. 03.) KvVM- EüM együttes rendelet 2. számú melléklete tartalmazza.

Építési kivitelezési tevékenységtől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken:

| | A | B | C | D | E | F | G |
|----|---|---|--------------------|-----------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| 1. | Zajtól védendő terület | Határérték (L_{TH}) az L_{AM} , megítélési szintre (dB) | | | | | |
| 2. | | ha az építési munka időtartama | | | | | |
| 3. | | 1 hónap vagy kevesebb | | 1 hónap felett 1 évig | | 1 évnél több | |
| 4. | | nappal 06-22 óra | éjjel 22-06 óra | nappal 06-22 óra | éjjel 22-06 óra | nappal 06-22 óra | éjjel 22-06 óra |
| 5. | Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi terület | 60 | 45 | 55 | 40 | 50 | 35 |
| 6. | Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület | 65 | 50 | 60 | 45 | 55 | 40 |
| 7. | Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület | 70 | 55 | 65 | 50 | 60 | 45 |
| 8. | Gazdasági terület | 70 | 55 | 70 | 55 | 65 | 50 |

Az építési sáv szélessége a nyomvonalától mért maximum 10-10 m. A munkagépek a csőszállítók kivételével a nyomvonal menti munkaterületen haladva dolgoznak. A szerelőlánc átlagos előrehaladási sebessége kb. 300 m naponta, így a vezeték építés időtartama, egy-egy zajtól védendő területet tekintve kevesebb, mint 30 nap. Az egyes munkafázisok (és kapcsolódó gépek működése is) egymástól elkülönülnek az egymás akadályozásának elkerülése érdekében. A vezetékfektetéshez kapcsolódó tevékenység a nappali időszakra (6:00-22:00) korlátozódik. A technológiai folyamat legzajosabb eleme a vezeték árok ásása és a földtakarás, mivel ezek a munkafolyamatok a minimális veszteség időktől eltekintve, gyakorlatilag folyamatosak.

Az építés előre láthatóan nem haladja meg az 1 hónapot, ezért a vonatkozó határérték a lakóterület esetében 65 dB (nappal), gazdasági terület esetében **70 dB (nappal)**.

A fent említett tevékenységek közül zajvédelmi szempontból a terület előkészítés és a vezeték árkanak a kiásása jelent domináns hatást, ezért a későbbiekben ezen tevékenységeket elemezzük. A vezetékfektetés rövid határidejű munkálatainak környezetre gyakorolt hatása elviselhető.

A következőkben ismertetjük az építési tevékenységhez alkalmazható építőipari gépek zajszint adatait:

| Megnevezése | Zajteljesítmény-szintje, (dB) | Üzemidő, h | 10*log(t/T) (dB) |
|--------------------------|-------------------------------|------------|------------------|
| tolólapos munkagép | 101 | 7,0 | -0,6 |
| árokásó gép | 101 | 8,0 | - |
| autódaru | 98 | 2,0 | -6,0 |
| fúróberendezés | 97 | 6,0 | -1,0 |
| áramfejlesztő aggregátor | 98 | 2,0 | -6,0 |
| homlokrakodó | 97 | 8,0 | - |

| Megnevezése | Zajteljesítmény-szintje, (dB) | Üzemidő, h |
|-------------|-------------------------------|------------|
| építés | 105 | 8 |

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

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

Ahol:

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

A tevékenységhez kapcsolódó szállítási tevékenység, amely egyszeri alkalomra tehető, ugyanis 2 db kamion (4 elhaladás) beszállítja a szükséges csőmennyiséget, azt ledeponálják a kútkörzetben és az építéshez napi szinten helyben viszik ki egy traktoros kiszállítással a csöveket, lakott területtől távol a mezőgazdasági területen történik.

Szállítás időtartam: a vezetékfektetés 6:00-20:00, a szállítástól származó zajterhelés ebben az időszakban történik.

Belátható, hogy a III. akusztikai járműkategóriába sorolható csőszállító járművek egyszeri

alkalommal 2 db kamion (4 elhaladás), illetve a kivitelezésben részt vevő dolgozók, maximum 2 db/nap (4 elhaladás) I. akusztikai járműkategóriába sorolható kisbusz, személygépjármű nem okoznak zajterhelés növekedést a védendő lakóterületen. A vezetékfektetéshez használt járművek a csővezeték építési sávjában mozognak majd, tehát nem fognak terhelő hatást gyakorolni a lakóterületre.

Építés zajvédelmi hatásterület

Közvetlen hatásterület

A tevékenységből (építéstől) származó zaj **hatásterületének** megadásához a vonatkozó 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6.§ (1) bekezdését alkalmazzuk.

„6. § (1) 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.”*

A 284/2007 (X. 29.) Korm. rendelet alapján környezeti zajforrás hatásterületének lehatárolásakor azt a napszakot kell figyelembe venni, amely alapján a legnagyobb hatásterület mérhető, illetve számítható, esetünkben ez a nappali időszakot jelenti, éjszaka nem végeznek építési tevékenységet.

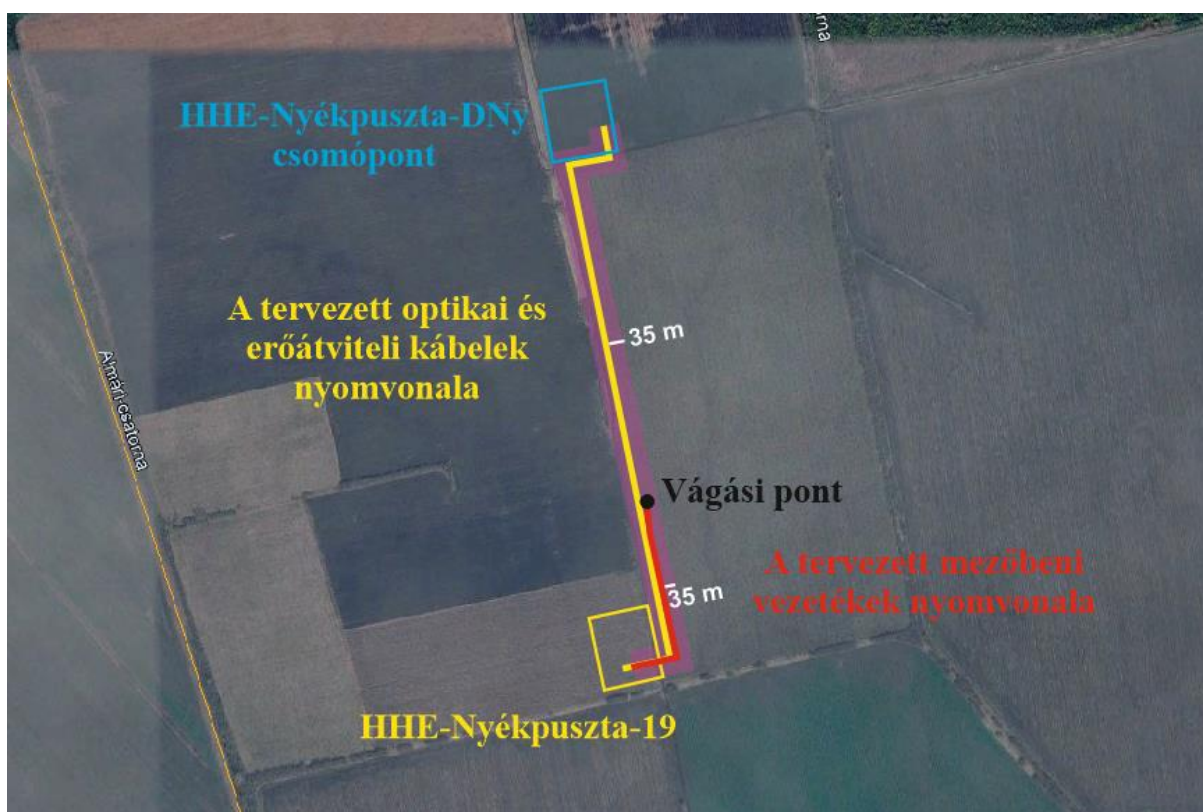
A zajvédelmi szempontú hatásterület határának a különböző mezőgazdasági területek érintettsége esetén az e) pontban megfogalmazottat tekintjük.

Hatásterület lehatárolására vonatkozó adatok:

| Szabályozási terv szerinti besorolás | Zajterhelési határérték nappal (dB) | Háttérterhelés nappal (dB) | Zajterhelés értéke a hatásterület határvonalán nappal (dB) | Hatásterület nappal (m) |
|--------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|--|-------------------------|
| Gazdasági terület (Má) | 70 | - | 55 | ~ 35 |

Mivel a tervezett nyomvonal csak gazdasági területet érint, a zajvédelmi hatásterületet 35-35 m széles sáv a tervezett nyomvonal mentén, melyet a következő ábrán ismertetjük:

10. ábra: A vezetékfektetés zajvédelmi hatásterülete



Jelmagyarázat:

- lila sáv = a vezetékfektetés zajvédelmi hatásterülete
- piros vonal = a tervezett mezőbeni vezetékek nyomvonala
- sárga négyszög = a tervezett vezetékek kiindulási helyét jelölő szénhidrogén kút helyszíne
- fekete pont = a tervezett mezőbeni vezetékek végpontja, meglévő vezeték vágási pontja
- sárga vonal = a tervezett optikai és erőátviteli földkábelek nyomvonala
- kék négyszög = a tervezett földkábelek végpontját jelölő csomópont helyszíne

A zajvédelmi hatásterület a tervezett nyomvonal vonalában marad, Sarkad város közigazgatási területét érinti. A zajvédelmi hatásterületen védendő lakóépület **nem** található. Az építkezési tevékenység **átmeneti** jellegű zajterhelést jelent.

Közvetett hatásterület

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 84/2007. (X. 29.) Korm. rendelet alapján:

„7. § (1) Új tevékenység telepítéséhez és megvalósításához szükséges szállítási tevékenység hatásterülete az a szállítási útvonalakkal szomszédos, zajtól védendő terület, amelyen a szállítási, fuvarozási tevékenység legalább 3 dB mértékű járulékos zajterhelés-változást okoz.

(2) Az (1) bekezdés szerinti hatásterületet azokra a szállítási, fuvarozási tevékenységekre kell meghatározni, amelyek

- a) országos közúton vagy helyi közutak közül belterületi első- és másodrendű főutakon valósulnak meg, és*
- b) az alaptevékenység környezeti hatásvizsgálat köteles, vagy egységes környezethasználati engedély köteles.*

(3) Az (1) bekezdés szerinti hatásterület megállapításához a járulékos zajterhelést a szállítási útvonalak mentén az alaptevékenység megvalósítási helyszínétől legfeljebb 25 km távolságon belül kell vizsgálni.

(4) Az (1) bekezdés szerinti hatásterületet a közútkezelő által nyilvántartott, legutolsó rendelkezésre álló, éves átlagos napi forgalmi adatok alapján és a szállítási, fuvarozási tevékenység várható legnagyobb napi forgalma alapján külön jogszabály szerinti számítással kell meghatározni.”

Belátható, hogy a III. akusztikai járműkategóriába sorolható csőszállító járművek egyszeri alkalommal 2 db kamion (4 elhaladás), illetve a kivitelezésben részt vevő dolgozók, maximum 2 db/nap (4 elhaladás) I. akusztikai járműkategóriába sorolható kisbusz, személygépjármű nem okoznak zajterhelés növekedést a védendő lakóterületen. A vezetékfektetéshez használt járművek a csővezeték építési sávjában mozognak majd, tehát nem fognak terhelő hatást gyakorolni a lakóterületre.

Belterületi alsórendű útszakaszokon, lakóutakon történő megközelítés esetén, ha feltételezzük, hogy a létesítés előtt teljesül a vonatkozó határérték (55/45 dB), a csőszállítás okozhat max. 0,5

dB értékű zajterhelés növekedést, amely az expozíció rövidsége (max. 1 alkalom) miatt elviselhető.

A vezetékfektetéshez használt járművek a csővezeték építési sávjában mozognak majd, tehát nem fognak terhelő hatást gyakorolni a lakóterületre.

5.6.4. A működés várható környezeti zajhatása

A **vezetékek** felszín alatti kialakításúak, üzemelésük nem okoz környezeti zajterhelést.

5.6.5. A zajhelyzet értékelése

Összességében megállapítható, hogy **a tervezett beruházás sem az építés, sem pedig az üzemelés időszakában nem fog határérték feletti zajterhelést okozni a zajtól védendő területen.** Megállapítható, hogy a szállítási útvonalak melletti zajtól védendő terület közötti közlekedésből származó zajterhelését nem befolyásolja majd érzékelhetően a kivitelezési tevékenység.

Rezgésvédelem

A tervezett beruházás rezgésvédelmi szempontból sem az építés, sem az üzemelés, sem a felhagyás időszakában nem releváns.

5.7. Levegőminőség-védelem

Alkalmazott jogszabályok, előírások

- 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

5.7.1. A tervezett létesítmény ismertetése

Mezőbeni vezetékek fektetése

- a HHE-Nyékpuszta-19 jelű kút és a HHE-Nyékpuszta-24 jelű kút bekötő vezeték vágási pontja között: ~ 456 m hosszú, DN100 átmérőjű, PN160 engedélyezési nyomású szénhidrogén vezeték
- a HHE-Nyékpuszta-19 jelű kút és a HHE-Nyékpuszta-24 jelű kút bekötő vezeték vágási pontja között: **2 db** ~ 456 m hosszú, DN50 átmérőjű, PN160 engedélyezési nyomású szénhidrogén vezetékek

A tervezett vezetékekkel párhuzamosan, azokkal közös árokban elhelyezésre kerül egy optikai földkábel és egy erőátviteli földkábel is:

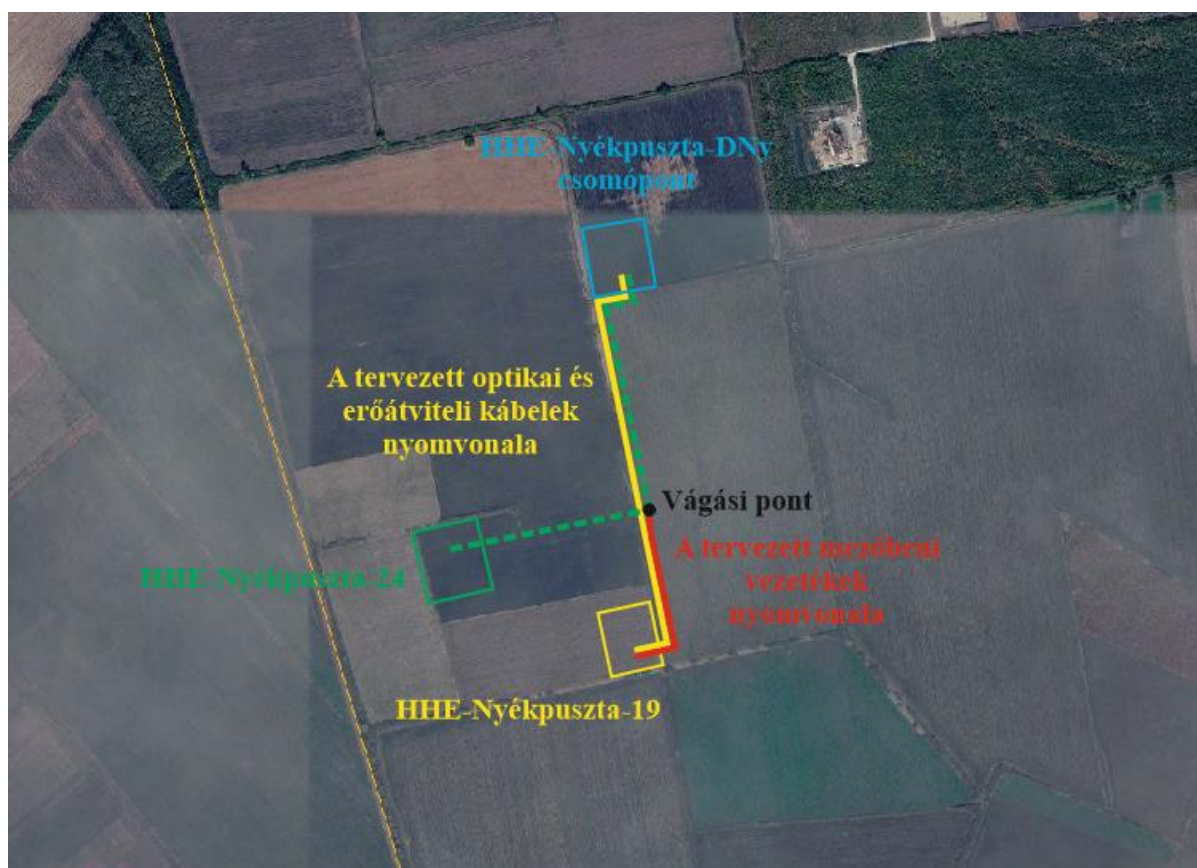
Optikai kábel fektetése

- a HHE-Nyékpuszta-19 jelű kút és a HHE-Nyékpuszta-Délnyugati csomópont között: ~ 1010 m hosszú optikai földkábel

Erőátviteli kábel fektetése

- a HHE-Nyékpuszta-19 jelű kút és a HHE-Nyékpuszta-Délnyugati csomópont között: ~ 1010 m hosszú erőátviteli földkábel

11. ábra: A tervezett beruházás elhelyezkedése (forrás: GoogleEarth)



Jelmagyarázat:

- piros vonal = a tervezett mezőbeni vezetékek nyomvonala
- sárga négyszög = a tervezett vezetékek kiindulási helyét jelölő szénhidrogén kút helyszíne
- fekete pont = a tervezett mezőbeni vezetékek végpontja, meglévő vezeték vágási pontja
- sárga vonal = a tervezett optikai és erőátviteli földkábelek nyomvonala
- kék négyszög = a tervezett földkábelek végpontját jelölő csomópont helyszíne

5.7.2. Levegőterhelések a telepítés időszakában

A létesítés folyamán, a munkagépek és szállítójárművek üzemeléséből eredő légszennyező anyag kibocsátással kell számolni.

A vezetékek lefektetése során munkagépek mozgásával és kibocsátásával, valamint átmenetileg kiporzással számolhatunk. A kivitelezéshez teher- és személyszállítás szükséges, melynek mértéke kicsi, néhány gépjárműre korlátozható.

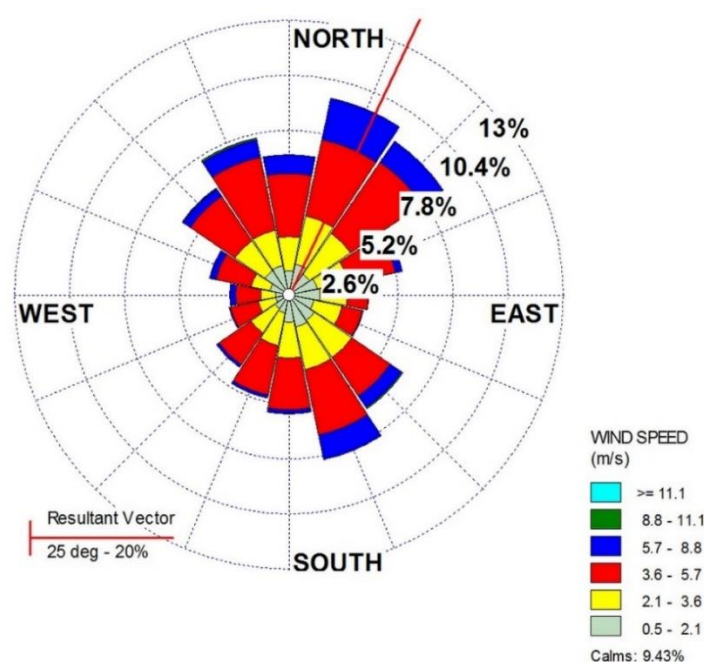
A fent leírt tevékenységek (szállítás, földmunkák, tereprendezés) során a kipufogógázokkal nitrogén-oxidok (NO_x), szén-monoxid (CO), kén-dioxid (SO_2) és ülepedő por kerül a környezeti levegőbe.

A gépjárművek kipufogógázának megengedett szennyezőanyag tartalmának, a nem közúti mozgó gépekbe építendő belső égésű motorok gáznemű és részecskékből álló szennyezőanyag-kibocsátás korlátozásának betartásáról a Kivitelezőnek bizonylattal kell rendelkeznie.

A szállító- és munkagépek emissziója a környezeti levegő minőségét érdemben nem befolyásolja valószínűsíthetően.

A vezetékek nyomvonalához legközelebbi védendő terület Sarkadkeresztúr belterületén lévő, Hunyadi utca védendő lakóépületei, a vizsgált nyomvonalról kb. 4200 m-re.

A terület levegőkörnyezetére az É-ÉK-i szelek a jellemzők. Az évi átlagos szélesség 3 m/s.



Az építés során a levegővédelmi vonatkozású közvetlen hatásterületek folyamatosan változnak, mindig az éppen épülő vezetékszakaszok közvetlen környezetét érintik.

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 és egyéb földmozgással járó munkák miatt. Tapasztalatok alapján a fajlagos por emisszió max. 2 kg/m³ mozgatott föld.

Az építéssel kapcsolatos *közvetlen hatásterületek* nem egyidejűleg jelentkeznek.

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 bele tartoznak.

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.

A vezetéképítés fázisai

A tervezett vezetékfektetés 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, vezeték árokba fektetése, vonali szakasz összekötése a keresztezési műtárgy szakaszokkal
- Földvisszatöltés, megfelelő tömörítés
- Vezeték nyomáspróbája
- Tereprendezés az építési sávban, az eredeti állapotnak megfelelően.

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 az építőgépek és szállítóeszközök mozgását ne akadályozza.

A kivitelezés során használt gépek

Az átlagosan naponta megépítendő kb. 300 m hosszú csőszakasz mentén a területen az alábbi gépek fognak dolgozni:

- tolólapos munkagép
- árokásó gép
- autódaru

- fűróberendezés
- áramfejlesztő aggregátor
- homlokrakodó

A tevékenység megvalósításához szükséges teher- és személyszállítás

A jelenlegi és a telepítés alatti gépjármű forgalmat figyelembe véve elvégeztük a vizsgált területen a légszennyező anyagok terjedési modell számításait. A számításokat a fenti meteorológiai adatokkal, $z_0=0.15$ m felületi érdesség (aktív mezőgazdasági terület) figyelembevételével, semleges légköri viszonyokra (Szepesi féle index, $S=6$) végeztük el.

Az átlagosan naponta megépítendő 300 m hosszú csőszakasz mentén a területen az alábbi gépek fognak dolgozni.

| Gépek | Összes motorteljesítmény (kW) |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| tolólapos munkagép | 101 |
| homlokrakodó | 180 |
| autódaru | 180 |
| árokásó gép | 175 |
| áramfejlesztő aggregátor | 139 |
| fűróberendezés | 168 |
| ÖSSZES TELJESÍTMÉNY: | 943 |

A munkagépek egy nap alatti kibocsátásánál összesen az alábbi felhasznált energia értékekkel (kWh) kell számolni a telepítés idején. Az üzemanyag fogyasztás (gázolaj) átlagosan 100 kW teljesítményre 10 l/h = 8.4 kg/h gépenként, azaz 84 g/kWh.

| Gépek | Összes teljesítmény (kW) | Üzemidő (óra/nap) | Összes felhasznált energia (kWh/nap) | Felhasznált üzemanyag (kg/nap) |
|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|---|---------------------------------------|
| tolólapos munkagép | 101 | 7 | 707 | 59 |
| homlokrakodó | 180 | 8 | 1440 | 121 |
| autódaru | 180 | 2 | 360 | 30 |
| árokásó gép | 175 | 8 | 1400 | 118 |
| áramfejlesztő aggregátor | 139 | 2 | 278 | 24 |
| fűróberendezés | 168 | 6 | 1008 | 85 |
| ÖSSZESEN | 943 | | 5193 | 437 |

A munkagépek légszennyezésének meghatározására az alábbi emissziós faktorokat vettük figyelembe:¹ ***Emisszió = Emissziós faktor * Teljesítmény, ill. a kén-dioxid esetében:***

Emisszió (SO₂) = 2 * kéntartalom [kg/kg] * fogyasztás, feltételezve, hogy az összes kénből SO₂ lesz az $S + O_2 = SO_2$ egyenlet szerint.

A csőfektetéskor a 24 órára vetített órás átlagos üzemanyag fogyasztás (506 kg/nap/24) **18,2 kg/h.**

| Szennyező anyag | Fajlagos emisszió | Telepítés alatti napi emisszió | |
|--|--|--------------------------------|--------|
| | [g/kWh] | [kg/h] | [mg/s] |
| Szén-monoxid (CO) | 1.27 | 0.334 | 92.8 |
| Kén-dioxid (SO ₂) 0,05 m/m % az üzemanyagban | 0.001 kg SO ₂ /kg üzemanyag | 0.0211 | 5.86 |
| Nem-metán illékony szerves vegyületek (TNMHC) | 0.27 | 0.068 | 18.8 |
| Nitrogén-oxidok (mint NO ₂) | 2.61 | 0.655 | 182 |
| Szilárd anyag | 0.53 | 0.133 | 37.0 |
| Szén-dioxid (CO ₂) | 267 | 67.050 | 18625 |

A kivitelezés során keletkező ülepedő és szálló por mennyiségének számítása

A fenti munkagépek által okozott emissziók mellett számolni kell az ún. széleróziós porszennyezéssel, ill. a nehéz járművek által felvert porral, valamint ezek kipufogó gázaival.

Széleróziós porkibocsátások

A szélerózió által elragadott szálló por mennyiségét az U. S. Environmental Protection Agency (U.S. EPA) irányelvei² alapján határoztuk meg.

Az emissziós faktor ez esetben az alábbi egyenlet írja le:

$$E_f = k \sum_{i=1}^N P_i, \text{ ahol}$$

¹ Exhaust Emission Factors for Nonroad Engine Modeling-Compression-Ignition, NR-009A, February 13, 1998, revised June 15, 1998. Megan Beardsley and Chris Lindhjem, U.S. EPA Office of Mobile Sources, Assessment and Modeling Division; Exhaust Emission Factors for Nonroad Engine Modeling: Spark-Ignition EPA420-R-05-019 NR-010e, December 2005

² Compilation of Air Pollutant Emission Factors, AP-42, Fifth Edition, Volume I: Stationary Point and Area Sources. Section 13.2.5. Industrial Wind Erosion; <http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42/index.html>

E_f az emissziós faktor [g/m²]

k részecskemérettől függő szorzótényező, homoknál és egyéb 30 µm-nál nagyobb részecskék esetén $k = 1$

N a szél általi kiporzások éves száma

P_i az ún. eróziós potenciál, amit az alábbi egyenlettel lehet leírni:

$$P = 58(u^* - u_{t*})^2 + 25(u^* - u_{t*}) \text{ és } P = 0, \text{ ha } u^* \leq u_{t*}, \text{ ahol}$$

u^* az ún. frikciós sebesség, ami a porelragadáshoz szükséges [m/s]

u_{t*} a küszöbsúrlódási sebesség [m/s]

u^* értékét a sebességprofilból lehet kiszámítani: $u(z) = \frac{u^*}{0.4} \ln \frac{z}{z_0}$, ($z > z_0$), ahol

u a szélesebesség [cm/s] a z észlelési magasságban ($z=10$ m),

u^* az ún. frikciós sebesség [cm/s],

z_0 a felületi érdesség [cm]; a vizsgált terepen $z_0=0,25$ m;

0.4 az ún. Kármán konstans

A meteorológiai észlelési magasságban ($z=10$ m) az éves átlagsebesség $3,16$ m/s = 316 cm/s, s ekkor a frikciós sebesség:

$$u^* = 0.4 * u(z) / [\ln(z/z_0)] = 0.4 * 316 / \ln(10/0.25) = 34.26 \text{ cm/s} = 0.3426 \text{ m/s}$$

A fenti irányelv alapján $u_{t*} = 1$ m/s = 100 cm/s körülinek vehető, tehát e szélesebesség felett számíthatunk kiporzásra, ha sík terepviszonyokat tételezünk fel. Milyen mérőállomáson regisztrált szélesebességnél ($z = 10$ m = 1000 cm) érjük ezt el?

$$u(z) = (100/0.4) * \ln(1000/10) = 1151 \text{ cm/s} = 11.51 \text{ m/s} = 41.4 \text{ km/h}$$

Ekkora sebesség a térségben 1% körüli gyakoriságú, ami évi 3-4 napot jelent.

1.1 m/s talajközeli szélesebesség esetén, pl.

$$P = 58(1,1 - 1,0)^2 + 25(1,1 - 1,0) = 0,58 + 2,5 = 3,08 \text{ g/m}^2$$

Ez napi átlagban $0,128$ g/m² óra porterhelést jelent, ami a 300 m * 20 m ($2 * 10$) munkaterületet figyelembe véve 0.768 kg/h emissziónak felel meg.

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*³ 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 $0.03 - 20\%$;

³ <http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42/index.html>

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**

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

Összes 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.

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

A szélróziós esetekben (40 km/h feletti széllokések esetén) ehhez hozzáadódik az 0.768 kg/h szélróziós por emisszió, valamint a gépjárművek és munkagépek által kibocsátott 0.115 kg/h szilárd anyag.

A kivitelezés alatti összes átlagos porkibocsátás szélróziós esetekben:

$$0,7085 + 0,768 + 0,133 = 1,6095 \text{ kg/h}$$

Transzmissziós számítások

A munkaterületeket felületi forrásoknak, alkalmanként egy 300 x 20 = 6000 m²-es felületnek tekinthetjük.

A légszennyező anyagok terjedését a Pasquill-Gilford-Turner-Briggs⁴ elméleten alapuló Gauss-eloszlással írhatjuk le az MSZ 21457 és MSZ 21459 szabványsorozatok felhasználásával.

A tevékenység közvetlen levegőkörnyezeti hatástávolságát a levegő védelméről szóló módosított 306/2010. (XII. 23.) Kormányrendelet 2.§. 12 c) és 14. pontjai alapján becsülhetjük:
12c. helyhez kötött diffúz forrás hatásterülete: a vizsgált diffúz forrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a diffúz forrás által maximális kapacitáskihasználás, ennek hiányában jellemző üzemállapot mellett kibocsátott – műszaki becsléssel meghatározható – légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező diffúz forrás környezetében a talajközeli és

⁴ <http://www.ejournal.unam.mx/atm/Vol02-2/ATM02203.pdf>

magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

- a) az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb,
- c) az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb, vagy
- d) szagvédelmi hatásterület meghatározása esetén a tervezési irányértékkel egyenlő vagy annál nagyobb;

14. 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 talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

- a) az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb,
- c) az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb, vagy
- d) szagvédelmi hatásterület meghatározása esetén a tervezési irányértékkel egyenlő vagy annál nagyobb;

Légszennyező anyag mérések a területen nincsenek, ezért az alapterheltségeket az éves határérték (ha van) 15%-ában (SO_2 , CO) tételeztük fel, PM_{10} esetén 30%-ában, NO_x esetén a NO_2 éves határérték 30%-ában határoztuk meg.

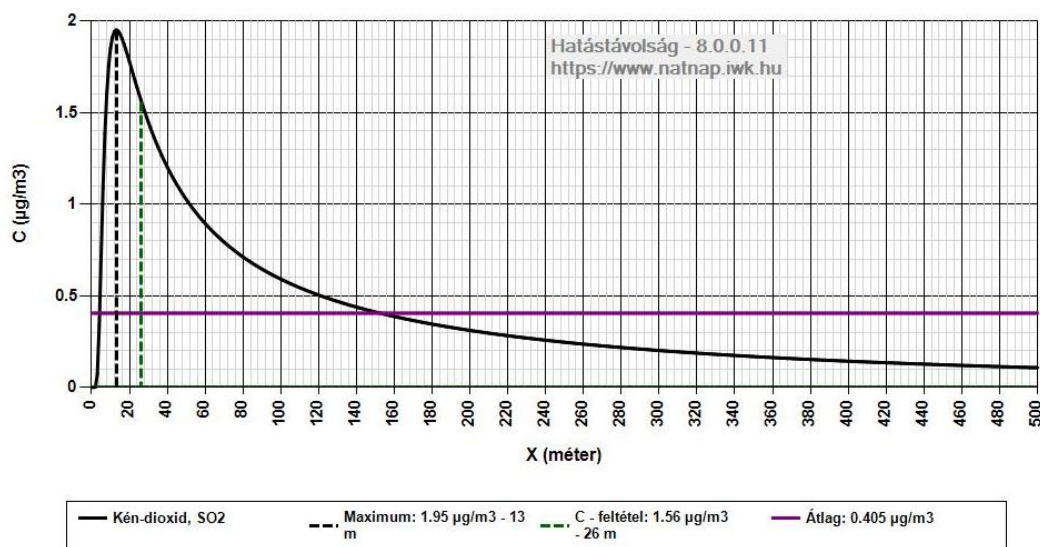
| | SO_2 | CO | NO_x | TNMHC | PM_{10}^* | CH_4 |
|---|-------------------------|-------|--------|-------|-------------|--------|
| | $\mu g/m^3$ | | | | | |
| 1 órás határérték (PM_{10}-nél 24 órás) | 250 | 10000 | 200 | - | 50 | - |
| Alapterheltség | 7.5 | 450 | 12 | 0 | 12 | 0 |
| Terhelhetőség | 242.5 | 9550 | 188 | | 38 | - |
| A-feltétel | 25 | 1000 | 20 | | 5 | - |
| B-feltétel | 48.5 | 1910 | 37.6 | | 7.6 | - |
| C-feltétel | A maximális érték 80%-a | | | | | |

* PM_{10} és benzol esetén 24 órás határérték

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

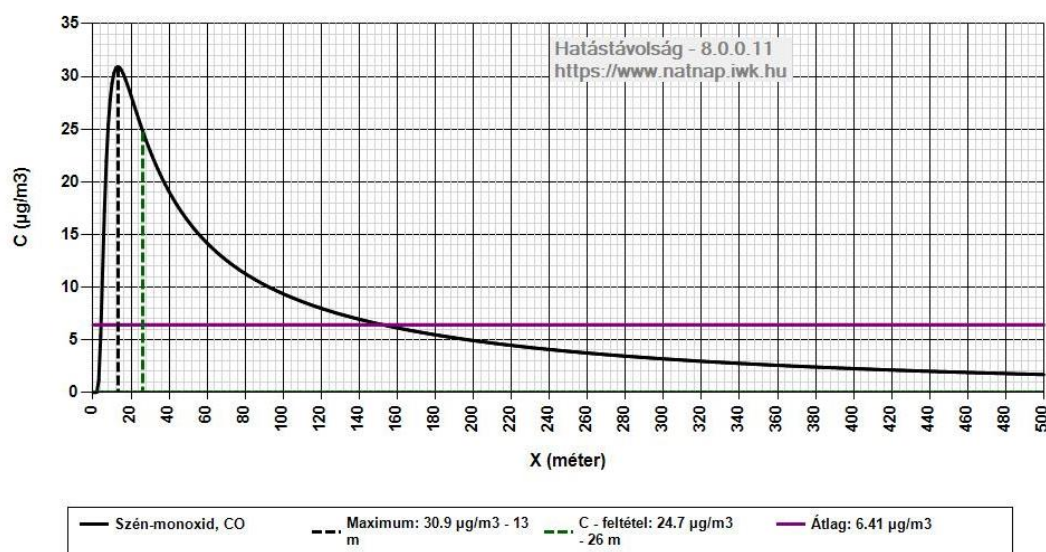
Kén-dioxid (SO₂)

A rövid idejű maximális SO₂ terheltségre nem lehet megállapítani A, ill. B feltétel szerinti hatástávolságot. A „C” feltételt (maximum, $1.95 \cdot 0.8 = 1.56 \mu\text{g}/\text{m}^3$) a nyomvonal tengelyétől számítva 26 m távolságban éri el a SO₂ szennyezettség. A vizsgált területen átlagosan $0.405 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 1 órás SO₂ terheltség várható.



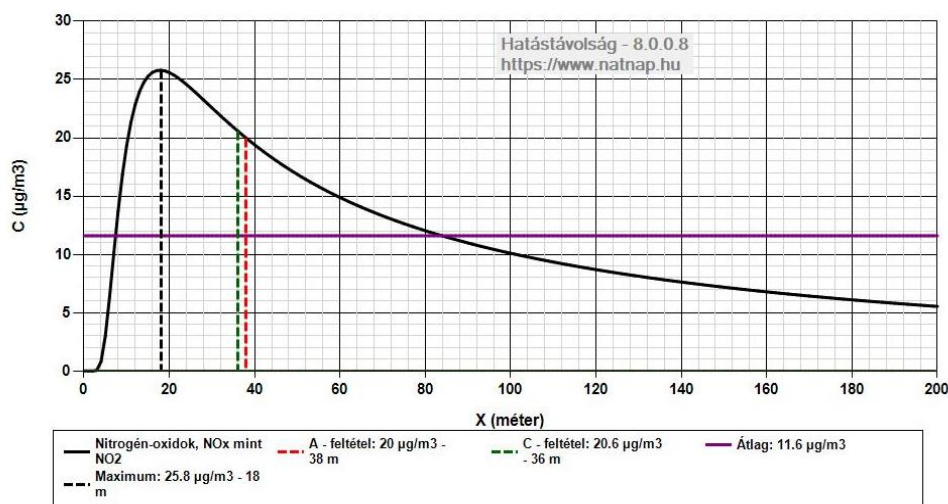
Szén-monoxid (CO)

A rövid idejű maximális CO terheltségre nem lehet megállapítani A, ill. B feltétel szerinti hatástávolságot. A „C” feltételt (maximum, $30.9 \cdot 0.8 = 24.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$) a nyomvonal tengelyétől számítva 26 m távolságban éri el a CO szennyezettség. A vizsgált területen átlagosan $6.41 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 1 órás CO terheltség várható.



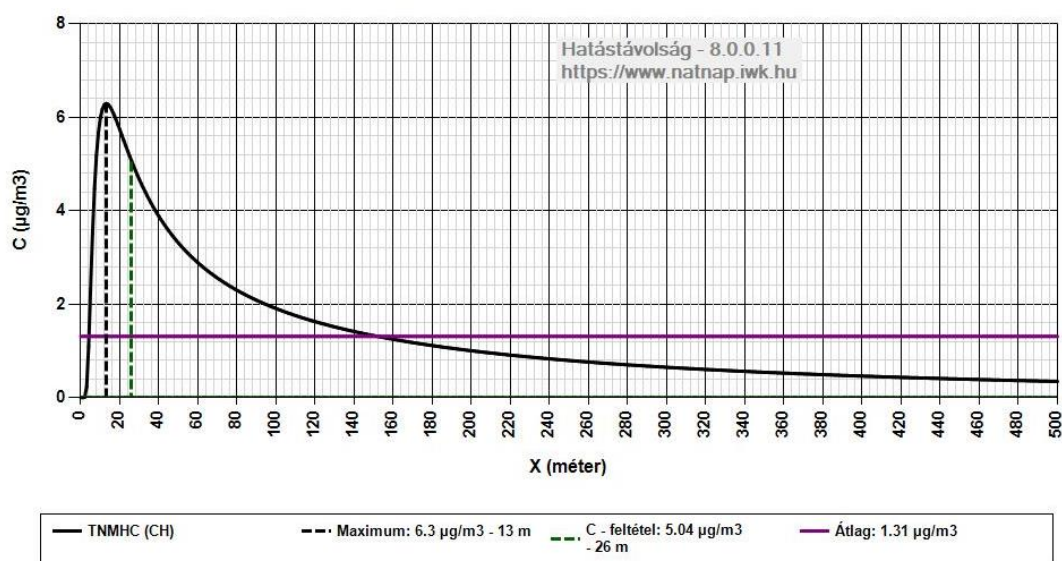
Nitrogén-oxidok (mint NO₂)

A rövid idejű maximális NO_x terheltségre az „A” feltétel (20 µg/m³) szerinti hatástávolság 38 m. A „B” feltétel (37.6 µg/m³) alapján a hatástávolság 40 m. A „C” feltételt (maximum, 20,64 µg/m³) a nyomvonal tengelyétől számítva 36 m távolságban éri el a NO₂ szennyezettség. A vizsgált területen átlagosan 11.6 µg/m³ 1 órás NO_x terheltség várható.



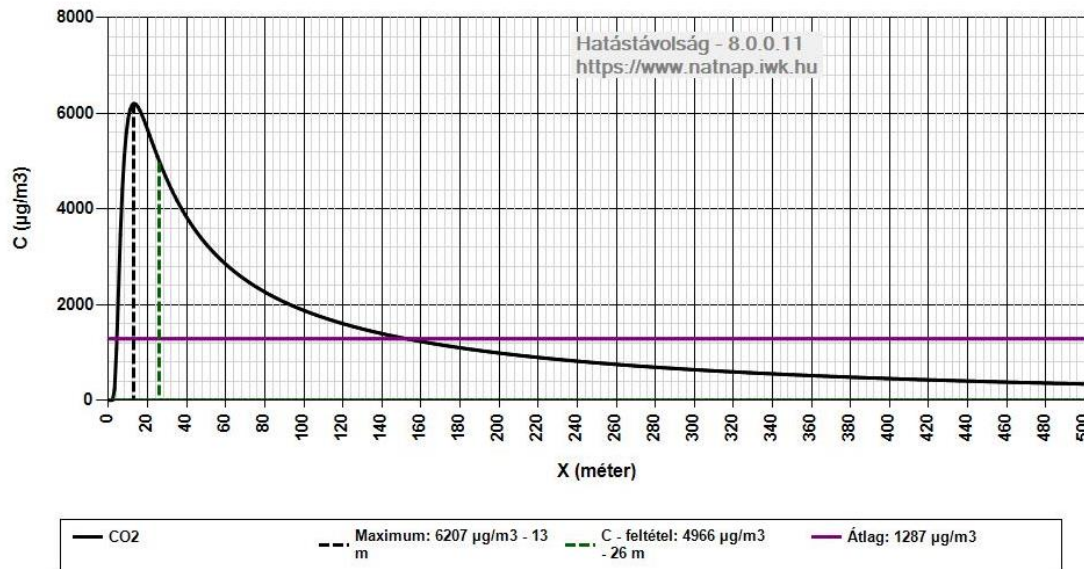
Nem-metán illékony szerves vegyületek (TNMHC, vagy CH)

A rövid idejű maximális TNMHC terheltségre nem lehet megállapítani A, ill. B feltétel szerinti hatástávolságot. A „C” feltételt (maximum, 6.3*0.8=5.04 µg/m³) a nyomvonal tengelyétől számítva 26 m távolságban éri el a TNMHC szennyezettség. A vizsgált területen átlagosan 1.31 µg/m³ 1 órás TNMHC terheltség várható.



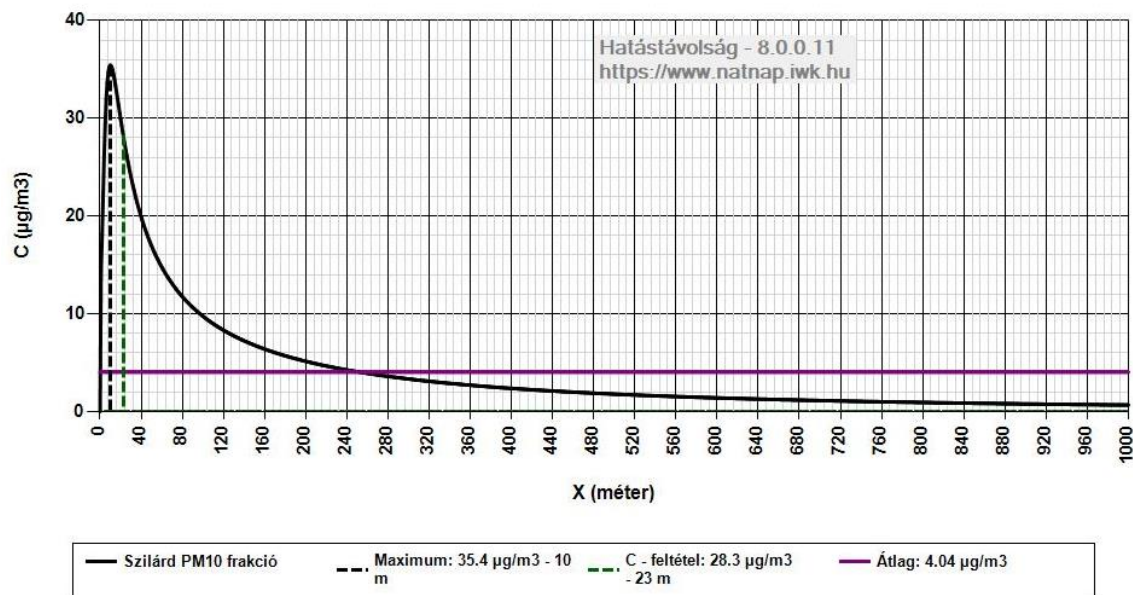
Szén-dioxid (CO₂)

A rövid idejű maximális CO₂ terheltségre nem lehet megállapítani A, ill. B feltétel szerinti hatástávolságot. A „C” feltételt (maximum, $6207 \cdot 0.8 = 4966 \mu\text{g}/\text{m}^3$) a nyomvonal tengelyétől számítva 26 m távolságban éri el a CO₂ szennyezettség. A vizsgált területen átlagosan $1287 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 1 órás CO₂ terheltség várható.



Porkibocsátás (PM₁₀)

Várhatóan a 24 órás átlagkoncentrációk maximuma nem éri el az $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ határértéket ($35.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$). A maximumot a munkasávon belül éri el (10 m).

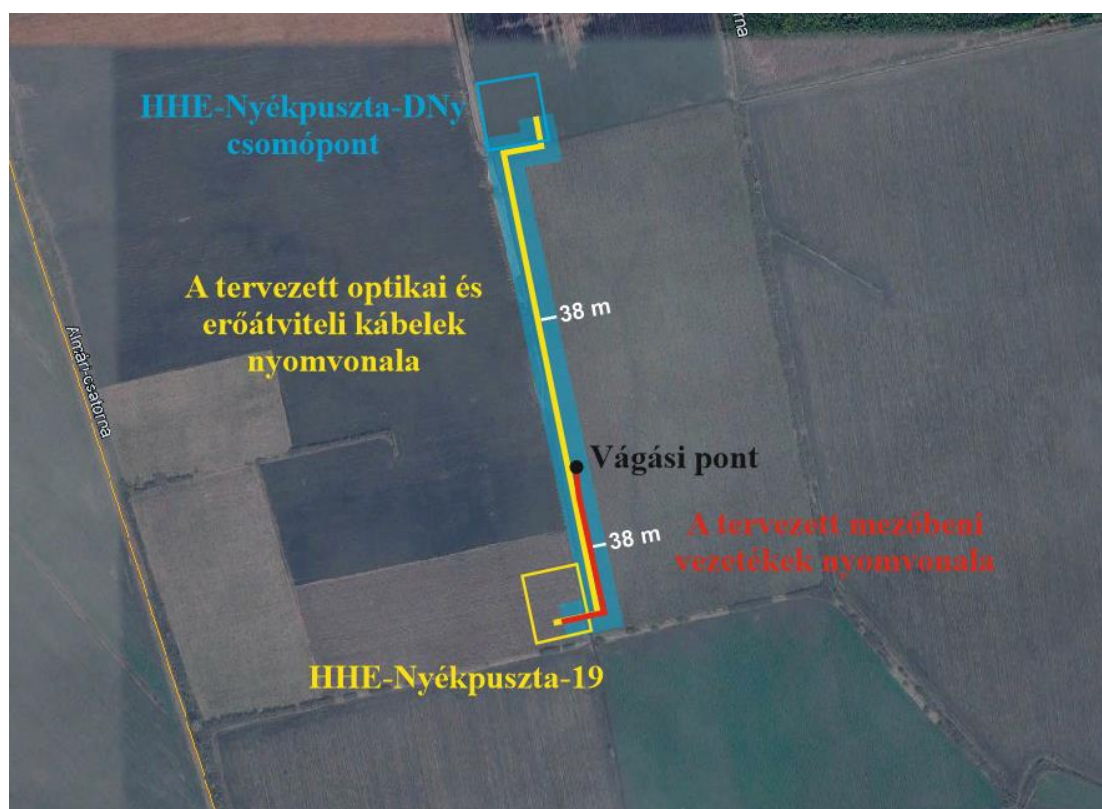


A vezetékfektetés során kibocsátott légszennyező anyagok becsült közvetlen hatástávolságait az alábbiakban foglaljuk össze (*PM10: 24h határérték*).

| | | SO ₂ | CO | NO _x | PM10* | TNMHC (CH) |
|--|--------------------------|-----------------|-------|-----------------|-------|------------|
| 1 h határérték | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 250 | 10000 | 200 | 50 | - |
| Alapterheltség | | 7.5 | 450 | 12 | 12 | 0 |
| A-feltétel távolsága | | - | - | 38 | - | - |
| B-feltétel távolsága | | - | - | 36 | - | - |
| C-feltétel távolsága | | 26 | 26 | 36 | 23 | 26 |
| Vizsgált távolság | | 500 | 500 | 500 | 1000 | 500 |
| Átlagos rövid idejű terheltség a vizsgált területeken | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0.405 | 6.41 | 12.6 | 16.9 | 1.31 |

A vezetékfektetés eredő hatástávolsága 38-38 m a nyomvonal közepétől számítva. Védendő létesítmény nem található a hatásterületen.

12. ábra: A vezetékfektetés levegőtisztaság-védelmi hatásterülete Sarkad város területén



Jelmagyarázat:

- kék sáv = a vezetékfektetés levegőtisztaság-védelmi hatásterülete
- piros vonal = a tervezett mezőbeni vezetékek nyomvonala
- sárga négyszög = a tervezett vezetékek kiindulási helyét jelölő szénhidrogén kút helyszíne
- fekete pont = a tervezett mezőbeni vezetékek végpontja, meglévő vezeték vágási pontja
- sárga vonal = a tervezett optikai és erőátviteli földkábelek nyomvonala
- kék négyszög = a tervezett földkábelek végpontját jelölő csomópont helyszíne

Eco-Green Környezetvédelmi és Innovációs Kft.

1139 Budapest, Hajdú utca 27. fsz. 7.

+36 20 310 9160

ecogreen@ecogreen.hu

A levegőtisztaság-védelmi hatásterület a nyomvonal vonalában marad, Sarkad város közigazgatási területét érinti. Védendő létesítmény nem található a hatásterületen.

A vezetéképítéshez kapcsolódó gépjárműmozgások levegőkörnyezeti hatásai

A tevékenységhez kapcsolódó szállítási tevékenység, amely egyszeri alkalomra tehető, ugyanis 2 db kamion (4 elhaladás) beszállítja a szükséges csőmennyiséget, azt ledeponálják a kútkörzetben és az építéshez napi szinten helyben viszik ki egy traktoros kiszállítással a csöveket, lakott területtől távol a mezőgazdasági területen történik.

A kivitelezésben részt vevő dolgozók szállítását végző kisbusz, személygépjármű, maximum 2 db/nap (4 elhaladás).

Belátható, hogy a kivitelezés során számottevő forgalom növekedésre nem kell számítani.

A hatás a beruházás befejeztével megszűnik.

5.7.3. Az üzemeltetés során fellépő levegőkörnyezeti hatások

A HHE-Nyékpusztá-19 jelű szénhidrogén kút és a HHE-Nyékpusztá-24 jelű kút vezeték vágási pontja, valamint a kút és a HHE-Nyékpusztá-Délnyugati csomópont közötti vezetékek fenntartása során **levegőszennyezéssel nem kell számolni.**

Mivel a vezetékek működtetése nem jár levegőszennyezéssel (a vezetékek felszín alatt kerülnek elhelyezésre, nyomvonalukban pontforrás nem létesül), ezért **az üzemelési időszakban kumulatív hatások sem keletkezhetnek.**

5.7.4. Metán kibocsátás

Metán a technológiából jellemzően csak akkor kerül a levegőbe, ha a rendszer valamilyen okból megnyitásra kerül, például karbantartás, javítás, nyomásmentesítés vagy mintavétel során. **A zárt technológiai rendszerek normál üzemi állapotban nem bocsátanak ki metánt, mivel az összes áramlási és nyomástartó elem szivárgásmentesen üzemel.** Azaz a nyomáspróbázott, folyamatosan ellenőrzött zárt kitermelési rendszer, kutak és vezetékek esetében **a metán szivárgás, kibocsátás kizárt, értéke: 0.**

A metán kibocsátás csökkentési program

Metán kibocsátás mértékének csökkentésére Szivárgás észlelés és javítás (LDAR) programot végez a bányavállalkozó. A Szivárgás észlelés és javítás (LDAR) program egy átfogó tevékenységi sorozat a metánszivárgás és az egyéb, nem szándékos metánkibocsátás

forrásainak azonosítása és észlelése, valamint az érintett szerkezeti elemek javítása vagy cseréje céljából. Az LDAR program fő célja, hogy minimalizálja az olaj- és gáz technológián lévő berendezések, szerelvények, vagy alkatrészek szivárgását. A szivárgások azonosításával a társaság csökkentheti a környezetbe történő kibocsájtást, termék veszteséget, megteremt egy biztonságosabb munkaterületet, valamint elmozdul a hatékony tűz megelőzés irányába, továbbá megfelel a jogszabályi követelményeknek.

5.7.5. A felhagyás időszakában várható levegőkörnyezeti hatások

Mivel a vezetékek az üzemelést követően is a földben maradnak, ezért nincs légszennyező anyag kibocsátás a felhagyás során.

5.8. Földtani közeg védelme

5.8.1. A vizsgált terület földtani közegének állapota

A táj holocén alluviális üledékein a Köröshöz közelebb homok, iszapos homok, míg távolabb agyagos üledékeken, a terület kb. 96%-án talajvízhatás alatti talajképződmények találhatók. Az egyetlen, nem közvetlen talajvízhatású típust a löszös alapkőzetű, vályog mechanikai összetételű, felszíntől karbonátos, mélyben sós réti csernozjom talaj képviseli, 4% területen. Hasznosítása 70%-ban szántó, 10%-ban erdő és legelő lehet.

A vízhatás alatti talajképződmények közül a legnagyobb területen (41%) a zömmel agyag mechanikai összetételű, erősen vagy gyengén savanyú kémhatású, 3-4% szerves anyagot tartalmazó réti talajok fordulnak elő. Hasznosításuk a mélyben sós réti csernozjomokéval megegyező lehet.

Az agyagos vályog mechanikai összetételű réti öntéstalajok 6% területen találhatók. Kémhatásuk gyengén savanyú, legfeljebb 1-2% szerves anyagot tartalmaznak. Zömmel (85%) szántóként és 5-5%-ban rét-legelő, illetve erdőterületként hasznosíthatók.

A szikes talajok a terület közel felét (49 %) alkotják. A réti szolonyec talajok 3%-ot, a sztyepesedő réti szolonyec talajok 14%-ot, a legelő és kaszáló területként is hasznosítható szolonyeces réti talajok pedig 32%-ot tesznek ki. A szikes talajok - a kistáj K-i részének szolonyeces talajait kivéve - agyag mechanikai összetételűek. Hasznosításuk a felsorolás sorrendjében legelőként (75%, 60% és 25%), valamint szántóként és erdőként (0%, 5% és 10%) lehetséges.

5.8.2. Tervezett tevékenység hatása a földtani közegre

5.8.2.1. Vezetékfektetés hatása

A tervezett vezetékek kialakítása során a munkálatok a nyomvonal közvetlen közelére korlátozódnak. Az építési sáv általánosan a nyomvonalától 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 tervezett vezetékek 1,3 méter mély árokban kerül elhelyezésre, biztosítva a minimum 1,0 m takarási mélységet. A munkaárok legnagyobb fenékszélessége 4,2 m, melynek fala függőleges kialakítású. A vezetékfektetés által igénybe vett terület nagysága a vezetékek nyomvonalától mért 10-10 m széles sáv.

A földvisszatöltés a nyomvonal teljes hosszán, a megfelelő sorrendben történik. Vezetéképítés során a talaj kitermelésekor a különböző talajtípusok keveredésének elkerülése érdekében a humuszcsepeztet 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 véletlen 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 tervezett vezetékek nyomvonalala Natura 2000 besorolású területeket **nem érint**.

5.8.2.2. Üzemelés hatása

A szénhidrogén termelése zárt rendszerben folyik, a vezetékek szigeteléssel vannak ellátva. A csővezeték meghibásodása a kiszakaszolás miatt nem okoz jelentős talajszennyezést. Abban az esetben, ha a vezeték meghibásodásából adódó szennyezés észlelhető, jelenteni kell az illetékes Békés vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztályának, hogy a kárelhárítást a lehető legrövidebb időn belül el lehessen kezdeni.

5.8.2.3. Felhagyás hatása

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

5.9. Felszíni és felszín alatti vizek védelme

5.9.1. Felszíni vizek

5.9.1.1. Felszíni vizek állapota

A Fehér-Körös (235 km, 4275 km²; hazai rész: 28 km, 298 km²), a Fekete-Körös (168 km, 4665 km²; hazai rész: 21 km, 151 km²), a Sebes-Körös (209 km, 9120 km²; a hazai rész: 59 km, 506 km²) Berettyó-torkolat alatti 15 km-es szakasza, a Berettyó (205 km, 6095 km²; hazai rész 78 km, 2649 km²) Szeghalom alatti 5 km-es szakasza, a Kettős-Körös (37 km, 10 386 km² hazai rész) és a Hármaskörös (91 km, 27 537 km² hazai rész) Hortobágy-Berettyó-torkolatig terjedő 30 km-es szakasza érinti a kistájat. Jelentősebb mellékvizek még: a Folyóséri-főcsatorna (19 km, 130 km²), amely a Fehér-Körösbe; a Peresi-Holt-Körös (28 km, 198 km²), amely a Hármaskörösbe; a Szeghalmi-főcsatorna (12 km, 267 km²), amely a Berettyóba; az Élővíz-csatorna (37 km, 542 km²) és a Hosszúfoki-csatorna (9 km, 570 km²), amelyek a Kettős-Körösbe és a Gyepes-főcsatorna (15 km, 74 km²), amely a Hosszúfoki-csatornába torkoll. Gyér lefolyású, száraz, vízhiányos terület.

A folyókat leggyakrabban a kora nyári esőzések duzzasztják meg, a csatornák viszont hóolvadáskor vezetnek nagyobb vízhozamokat. Az év második felében a kisvizek uralkodnak. A belvízi csatornahálózat hossza meghaladja az 1300 km-t. A Kettős-Körösön Békésnél, a Sebes-Körösön Körösladánynál, a Fehér-Körösön Gyulánál mederduzzasztó működik, hogy a nyári kisvizeket az öntözés céljára tározza.

A tájnak sok, összesen 31 állóvíze van. 2 kis természetes tava csak 3 ha felszínű, 16 mesterséges tározójának felülete azonban meghaladja a 920 ha-t. Közülük a békési duzzasztó tava a legnagyobb, 308 ha. A Hármaskörös mentén 13 holtág meandertavát találjuk, kb. 225 ha felszínnel.

5.9.1.2. Tevékenység hatása a felszíni vizekre

Építés hatása

A tervezett tevékenység a felszíni vizeket nem veszélyezteti. A vezetékek üzembe helyezése előtt a vezetékek nyomáspróbájához szükséges vizet általában a legközelebbi felszíni víz nyelőhelyéről vagy tartálykocsival szállítják, a tiszta, szennyezésmentes víz felszíni vízelvezetőbe kerül elsikkasztásra.

Üzemelés hatása

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

Felhagyás hatása

A felhagyás során a vezetékeket kiszakaszolják és a megfelelő szigeteléssel látják el, hogy kizárják a felszíni vizek szennyeződését.

5.9.2. Felszín alatti vizek

5.9.2.1. Felszín alatti vizek állapota

A "talajvíz" átlagos mélysége kisebb területektől eltekintve 2-4 m között ingadozik. Kémiai jellege változatos, a kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos és a nátriumos típusok sűrű foltokban váltakoznak. A keménység is egyenetlen eloszlású, de többnyire felül van a 25 nk°-on, sőt pl. a Fehér- és Fekete-Körös között a 45 nk°-on is. Hasonlóan tarka a szulfáttartalom eloszlása: általában 60-300 mg/l közötti, de a települések közelében a 600 mg/l-t is eléri.

A rétegvíz mennyisége kevés. Az artézi kutak átlagos mélysége meghaladja a 200 m-t, de a vízhozamok a 100 l/p alattiak. Kivétel a K-i perem, ahol számos bővizű kút is üzemel. Békésnek 51 °C-os, Gyulának 71 °C-os, Köröstarcsának 70 °C-os, Tarhosnak 65 °C-os vizű kútja van. A gyulai gyógyvíz értékű és gyógyfürdőt táplál.

5.9.2.2. Tevékenység hatása a felszín alatti vizekre

Építés hatása

A tervezett vezetékek lefektetése nem érint felszín alatti vizeket.

Üzemelés hatása

Az üzembe helyezett vezetékek nem érintenek felszín alatti vizeket, mivel a vezetékeket megfelelő szigeteléssel látják el, ami kizárja a vízáradó- és egyéb produktív rétegek elszennyezésének lehetőségét.

Esetleges havária események következtében történhet szennyezés. Az elmúlt évek során a térségben épült vezetékek üzemeltetése esetében sem fordult még elő vezetéktörés, felszín alatti vízszennyezés. Az esetlegesen mégis bekövetkező haváriák során a havária tervben meghatározott intézkedések minimalizálhatják a szennyezést. Ezzel biztosítható, hogy esetlegesen a talajt ért szennyezés ne vagy csak minimális mértékben terjedjen tovább, azaz csökkenthető, minimalizálható a felszín alatti vizek szennyezése.

Felhagyás hatása

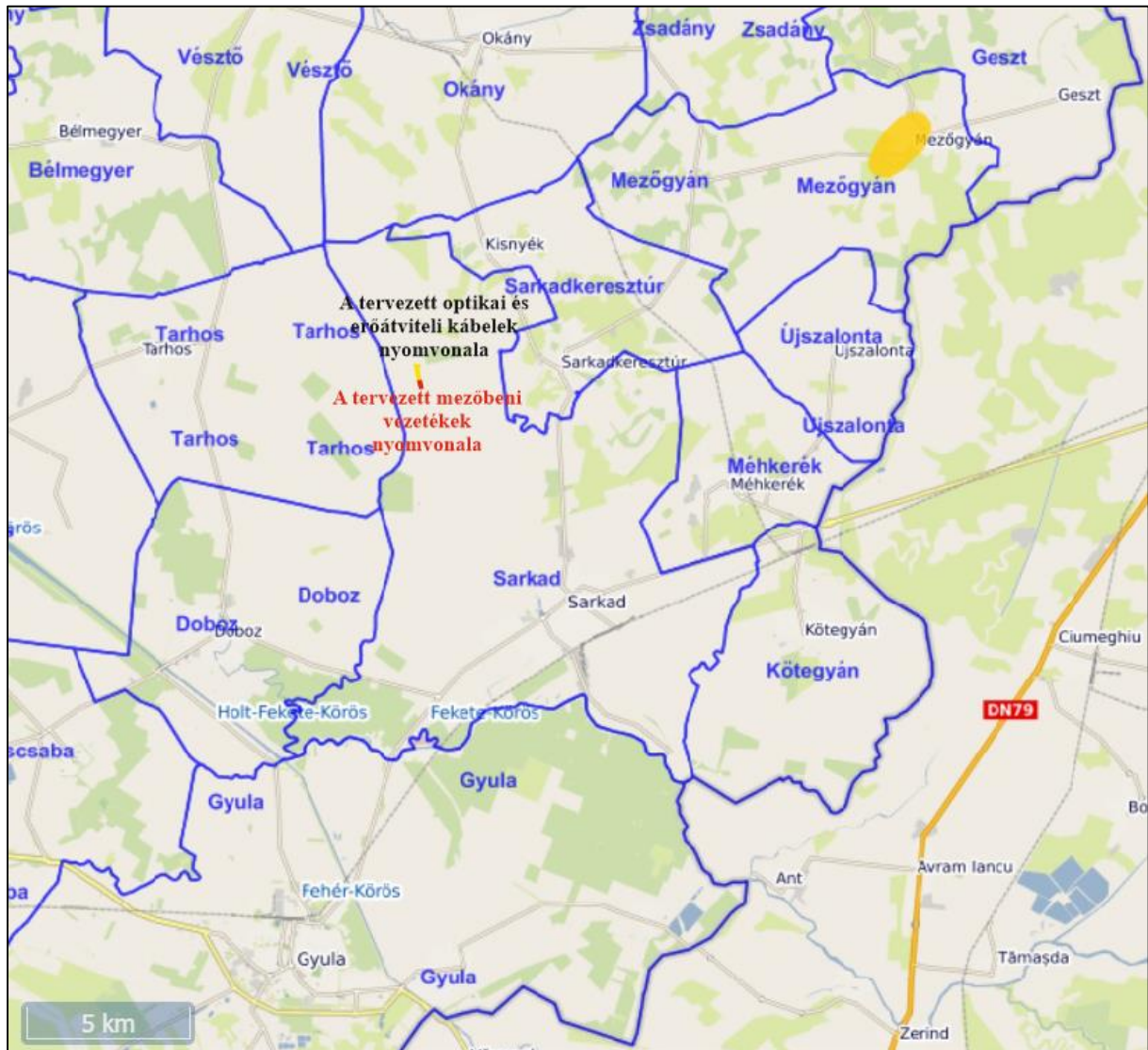
A felszín alatti vezetékek tisztítás, ledugózás után a földben maradnak, amennyiben a terület tulajdonosa nem kéri azok eltávolítását. A felszíni alatti vizekben szennyeződést nem okoznak.

5.9.2.3. Az ivóvízkivételre kijelölt és megkülönböztetett védelem alatt álló területeket érintő hatások értékelése a megvalósíthatóság szempontjából

A tervezett beruházás környezetében lévő ivóvízkivételre kijelölt és megkülönböztetett védelem alatt álló területek elhelyezkedésével kapcsolatban az OKIR adatbázis alapján megállapítható, hogy a tervezett vezetékek nyomvonala **nem érinti a kiemelt felszín alatti vízminőség-védelmi területet és a felszín alatti vízbázis védőterületét (13-14. ábra).**

A tervezett beruházás építése és üzemszerű működése a felszín alatti vizekben nem okoz környezetterhelést, sem szennyezést. Esetlegesen előforduló havária során a kiömlés gyorsan megszüntethető, nem érheti szennyezés a földtani közeget, illetve a felszín alatti vizeket sem. A tervezett beruházástól több mint 15 km-re található a legközelebbi kiemelt felszín alatti vízminőség-védelmi terület, Mezőgyán területén (**13. ábra**, sárga folttal jelölve).

13. ábra: A tervezett beruházás távoli környezetében lévő
kiemelt felszín alatti vízminőség-védelmi területek

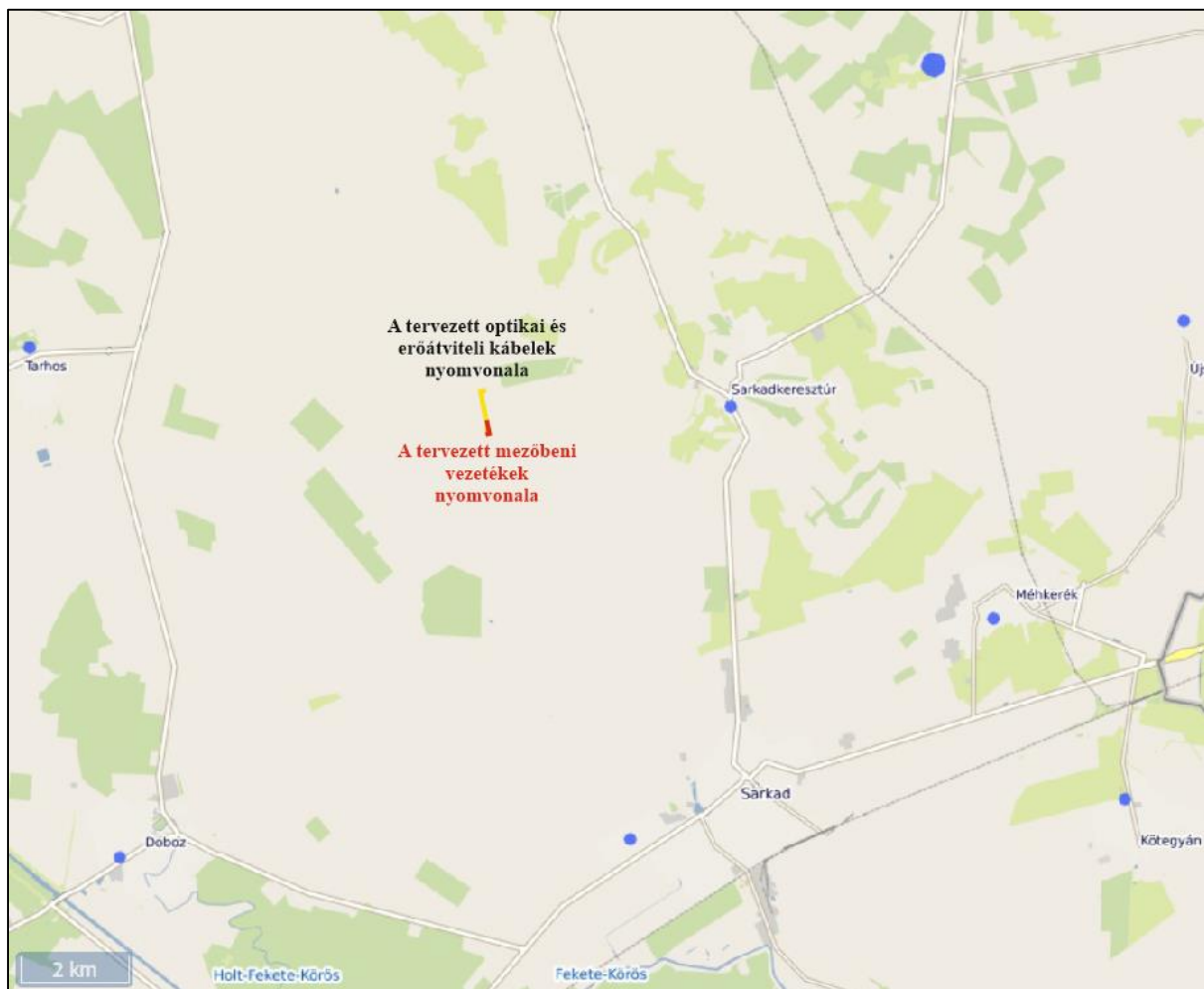


Jelmagyarázat:

- sárga foltok = kiemelt felszín alatti vízminőség-védelmi területek
- piros vonal = a tervezett mezőbeni vezetékek nyomvonala
- sárga vonal = a tervezett optikai és erőátviteli földkábel nyomvonala

A tervezett beruházástól kb. 3,8 km-re található a legközelebbi felszín alatti vízbázis védőterület, Sarkadkeresztúr területén (**14. ábra**, kék foltokkal jelölve).

14. ábra: A tervezett beruházás távoli környezetében lévő felszín alatti vízbázis védőterületek



Jelmagyarázat:

kék foltok = felszín alatti vízbázis védőterületek
 piros vonal = a tervezett mezőbeni vezetékek nyomvonala
 sárga vonal = a tervezett optikai és erőátviteli földkábel nyomvonala

A tervezett beruházás építése és üzemszerű működése a felszín alatti vizekben nem okoz környezetterhelést, sem szennyezést. Esetlegesen előforduló havária során a kiömlés gyorsan megszüntethető, nem érheti szennyezés a földtani közeget, illetve a felszín alatti vizeket sem.

5.9.2.4. A szükséges tereprendezések, vízrendezés, csapadékvíz-elvezetés, -elhelyezés, illetve szennyzet csapadékvíz-tisztítás ismertetése és értékelése

A HHE-Nyékpusztá-19 jelű kút és a HHE-Nyékpusztá-24 jelű szénhidrogén kút vezeték egy pontja között, valamint a kút és a HHE-Nyékpusztá-Délnyugati csomópont között vezetékfektetést terveznek. A tervezés tárgyát képező vezetékek nyomvonal a mezőgazdasági (főként szántó művelési ágú) területeken halad keresztül.

A vezetékfektetési technológia részeként a tereprendezés során eltávolítják az építést akadályozó növényzetet. A tereprendezéssel egyidejűleg, vagy ettől függetlenül, de térben elkülönülve a csőszállító járművek a helyszínre szállítják a végeik kivételével szigetelt vezetékszálakat. Ha megtörtént az összehegesztés, a repedésvizsgálat és a kihagyott szakasz szigetelése, akkor a csőfektető gép az árokba húzza a csöveket. Az elkészült szakaszon a talaj visszatakarását és ha szükséges a tömörítését is dózer földmunkagép végzi.

A tervezett vezetékek zárt rendszerben üzemelnek, normál üzemi körülmények között nincsenek hatással a felszíni és a felszín alatti vizekre.

5.9.2.5. A környezetterhelés és környezetigénybevétel várható mértékének előzetes becslése a vizek és a földtani közeg szempontjából az esetlegesen környezetterhelést okozó balesetek vagy meghibásodások előfordulási lehetőségeire figyelemmel

A tervezett vezetékek megfelelő szigeteléssel rendelkeznek, mely biztosítja, hogy egy esetleges havária során se történhessen sem talajszennyezés, sem felszín alatti vízszennyezés.

A tervezett technológia zárt rendszerű, normál üzemi körülmények között a vezetékek működése nem terheli sem a felszín alatti vizeket, sem pedig a földtani közeget. A beruházás várható környezetterhelése és környezetigénybevétele a földtani közeg és a felszín alatti vizek szempontjából **semleges**.

Az esetlegesen mégis bekövetkező haváriák során a Havária tervben meghatározott intézkedések minimalizálhatják a szennyezést. Ezzel biztosítható, hogy esetlegesen a talajt ért szennyezés ne vagy csak minimális mértékben terjedjen tovább, azaz csökkenthető, minimalizálható a felszín alatti vizek szennyezése.

5.10. Kulturális örökségvédelem

A tervezett beruházás során a régészeti emlékek védelméről a 2001. évi LXIV. törvény alapján gondoskodnak. A tervezett beruházás **nem tartozik** a kulturális örökség védelméről szóló 2001. évi LXIV. törvény a 7. § 20. pontja szerinti **nagyberuházás körébe**.

5.11. Havária terv

A terv célja a szennyezőanyagok környezeti hatásának megakadályozása, illetve csökkentése. A kiáramló olaj, víz és más folyadékok terjedését és elfolyását minimalizálni kell padkákkal, árkokkal, töltésekkel és hasonló építmények kialakításával.

Az ilyen műveleteket általában helyben rendelkezésre álló szerszámokkal és eszközökkel – lapátok, ásók, teherjárművek, felitató anyagok, stb. – célszerű végrehajtani. A kiáramlott szennyezőanyagok összegyűjtését – megakadályozandó azok természetbe való jutását – szivattyúval, illetve felitató anyagokkal célszerű minél hamarabb megkezdeni.

Teendők folyékony szennyezőanyagok környezetbe való kijutása esetén:

- Azonnali beavatkozás és intézkedés!
- Meg kell akadályozni a folyadékok szétterjedését.
- A szennyezőanyagok terjedését a kiáramlási ponthoz közel kell lehatárolni és a terjedést lefékezni.
- Meg kell akadályozni továbbá a folyadékok élővízbe, illetve csatornába jutását.
- Lehetőség szerint kell a lehatárolt folyadékokat szivattyúzni, összegyűjteni és megfelelő tartályokba tárolni.
- A szivattyúval nem összegyűjthető mennyiséget a kiömlött folyadékok minőségének, mennyiségének, illetve fajtájának megfelelő felitató anyagokkal kell összegyűjteni.
- A szennyezett felitató anyagokat (pl.: homok, bentonit, cement por) folyadékzáró edényzetbe (hordó, tartály, stb.) össze kell gyűjteni és megfelelő ártalmatlanításukról gondoskodni kell.
- Értesíteni kell az illetékes Környezetvédelmi Főosztályt és a Vízügyi Igazgatóságot.

Bármilyen vészhelyzet bekövetkezésekor a következő prioritásokat kell betartani:

- A. Az emberi élet biztonsága.
- B. A környezet védelme.
- C. A vagyon és a gépek védelme.

Kiszabaduló olaj és szennyező folyadékok esetén a szennyező forrás és a már szabadba jutott potenciális szennyezőanyag elé és köré ideiglenes föld (homok) töltést kell kialakítani a szennyezés továbbterjedésének megakadályozására.

Burkolat felületek szennyeződése esetén, a talaj szennyeződésének megelőzése érdekében a szennyező forrást és a már kiszabadult potenciális szennyezőanyagot felitató hurkákkal, lapokkal, illetve betonit, vagy papír alapú felitatóval, esetleg cement porral kell körbekeríteni.

A szennyező anyagok legközelebbi csatornába és felszíni vizekbe való folyását azonnal meg kell akadályozni töltésekkel, homokzsákokkal vagy elvezető árkokkal. Célszerű mindent töltést vagy árkot felitató lapokkal, porral, vagy hurkákkal körül venni vagy befedni az építmények olaj vagy vízálló képességeinek növelése érdekében. Bentonitot, cementet és más felitató porokat is használni kell a kiömlött folyadékok felitására.

Tartályok, hordók sérülése esetén a keletkezett nyílást ideiglenesen le kell zárni, és gondoskodni kell a tartályban maradt anyag ép tároló edényzetbe történő biztonságos leürítéséről, átfejtéséről. Csővezetékek sérülése esetén a sérüléshez legközelebb eső elzáró szerkezetet kell használni. A sérülés helyét átmenetileg el kell zárni és a sérült szakaszban visszamaradó anyag biztonságos leürítéséről gondoskodni kell.

5.12. Hatásfolyamatok kiterjedése

Várható zajkibocsátás hatásterülete

Építés

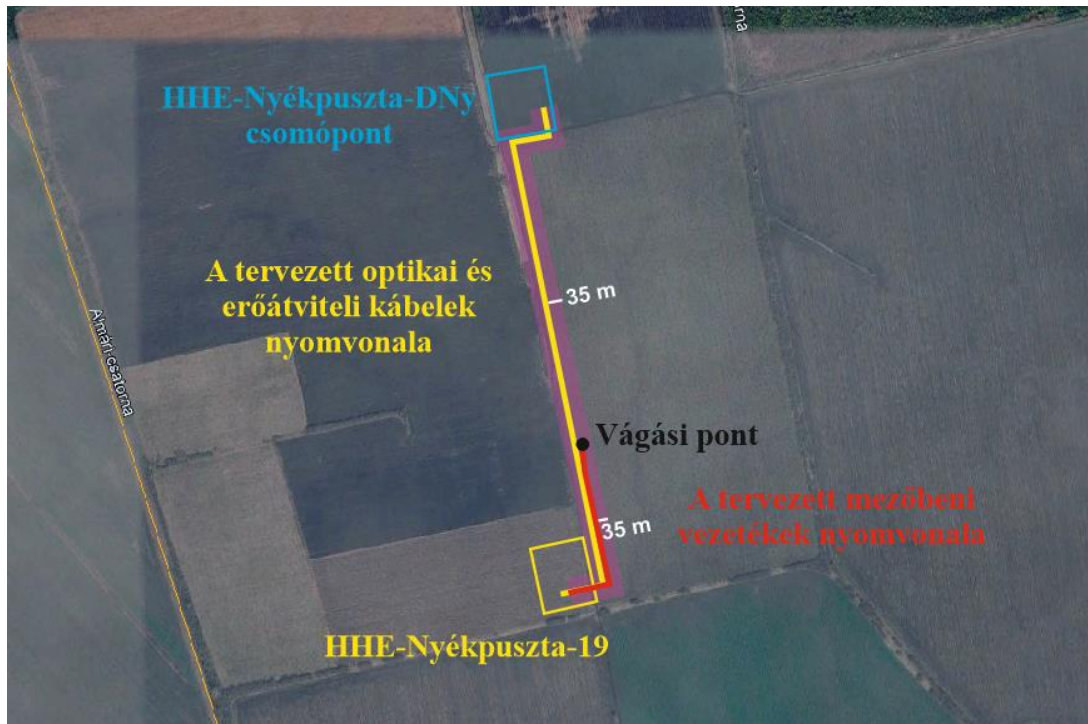
A zajvédelmi szempontú hatásterület határának a különböző mezőgazdasági területek érintettsége esetén az e) pontban megfogalmazottat tekintjük.

Hatásterület lehatárolására vonatkozó adatok:

| Szabályozási terv szerinti besorolás | Zajterhelési határérték nappal (dB) | Háttérterhelés nappal (dB) | Zajterhelés értéke a hatásterület határvonalán nappal (dB) | Hatásterület nappal (m) |
|--------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|--|-------------------------|
| Gazdasági terület (Má) | 70 | - | 60 | ~ 35 |

A zajvédelmi hatásterületet 35-35 m széles sáv a tervezett nyomvonal mentén, melyet a következő ábrán ismertetjük:

15. ábra: A vezetékfektetés zajvédelmi hatásterülete
(35-35 m széles sáv a nyomvonal mentén)



Jelmagyarázat:

- lila sáv = a vezetékfektetés zajvédelmi hatásterülete
- piros vonal = a tervezett mezőbeni vezetékek nyomvonala
- sárga négyszög = a tervezett vezetékek kiindulási helyét jelölő szénhidrogén kút helyszíne
- fekete pont = a tervezett mezőbeni vezetékek végpontja, meglévő vezeték vágási pontja
- sárga vonal = a tervezett optikai és erőátviteli földkábelek nyomvonala
- kék négyszög = a tervezett földkábelek végpontját jelölő csomópont helyszíne

Üzemelés

A vezetékek felszín alatti kialakításúak, üzemelésük nem okoz környezeti zajterhelést.

Összességében megállapítható, hogy **a tervezett beruházás sem az építés, sem pedig az üzemelés időszakában nem fog határérték feletti zajterhelést okozni a zajtól védendő területen.** Megállapítható, hogy a szállítási útvonalak melletti zajtól védendő terület közötti közlekedésből származó zajterhelését nem befolyásolja majd érzékelhetően a kivitelezési tevékenység.

Várható levegőtisztaság-védelmi hatásterület

Építés

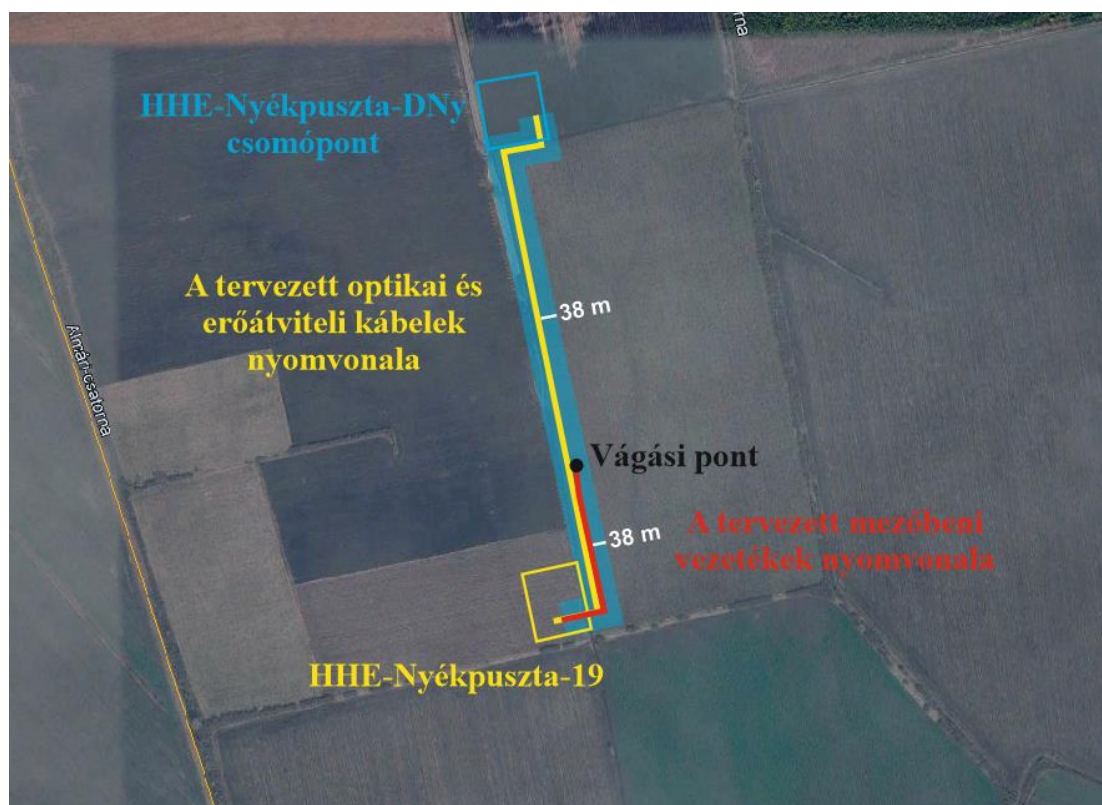
A vezetékfektetés során kibocsátott légszennyező anyagok becsült közvetlen hatástávolságait az alábbiakban foglaljuk össze (PM_{10} : 24h határérték).

| | SO ₂ | CO | NO _x | TNMHC | PM10* | CH ₄ |
|---|--------------------------|-------|-----------------|-------|-------|-----------------|
| | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | | | | | |
| 1 órás határérték (PM10-nél 24 órás) | 250 | 10000 | 200 | - | 50 | - |
| Alapterheltség | 7.5 | 450 | 12 | 0 | 12 | 0 |
| Terhelhetőség | 242.5 | 9550 | 188 | | 38 | - |
| A-feltétel | 25 | 1000 | 20 | | 5 | - |
| B-feltétel | 48.5 | 1910 | 37.6 | | 7.6 | - |
| C-feltétel | A maximális érték 80%-a | | | | | |

* PM10 és benzol esetén 24 órás határérték

A vezetékfektetés eredő hatástávolsága 38-38 m a nyomvonal közepétől számítva.
Védendő létesítmény nem található a hatásterületen.

16. ábra: A vezetékfektetés levegőtisztaság-védelmi hatásterülete (38-38 m széles sáv a nyomvonal mentén)



Jelmagyarázat:

- kék sáv = a vezetékfektetés levegőtisztaság-védelmi hatásterülete
- piros vonal = a tervezett mezőbeni vezetékek nyomvonala
- sárga négyszög = a tervezett vezetékek kiindulási helyét jelölő szénhidrogén kút helyszíne
- fekete pont = a tervezett mezőbeni vezetékek végpontja, meglévő vezeték vágási pontja
- sárga vonal = a tervezett optikai és erőátviteli földkábelek nyomvonala
- kék négyszög = a tervezett földkábelek végpontját jelölő csomópont helyszíne

Üzemelés

Mivel a tervezett vezetékek lefektetése és üzemeltetése során pontforrás nem létesül, levegővédelmi hatásterület sem határozható meg.

5.13. Kumulatív hatások

Felszíni hatások

A vezeték építésnek a hatásterülete, mely egyébként is átmeneti idejű, a szénhidrogén bányatelken folytatott más tevékenység által esetlegesen kiváltott hatásterülettel nem kerül átfedésbe, ezért kumulatív hatás sem alakulhat ki.

5.14. Országhatáron áttérjedő környezeti hatás bekövetkezésének lehetősége

A tervezett beruházás helyszíne a magyar-román országhatártól több mint 13 km-re fekszik. Mivel a tervezett vezeték fektetésének hatásterületei néhány tíz métereseek, az üzemelés hatásterülete pedig 0 méter, ezért a vezetékfektetésnek **nincs határon átnyúló hatása.**

6. A TEVÉKENYSÉG ÉGHAJLATVÉDELMI VIZSGÁLATA

Az éghajlatvédelmi vizsgálatot a 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet előírásainak és a Magyar Mérnöki Kamara *Éghajlatvédelmi vizsgálatok módszertana és az azt megalapozó adatbázisok alkalmazása* című útmutatója készült.

6.1. Éghajlatvédelmi szempontok

Az éghajlatváltozás valamilyen módon minden tevékenységet, beruházást érint. A felmelegedés növekvő üteme és nagyságrendje, továbbá az éghajlati rendszerben tapasztalt más változások növelik a súlyos, átfogó és esetenként visszafordíthatatlan káros hatások kockázatát. Az éghajlatváltozás befolyásolja a környezeti és társadalmi rendszereket, melyek körülveszik a fizikai eszközöket és infrastruktúrákat, és azok kölcsönhatását ezekkel a rendszerekkel.

Az érintettség mértéke az egyes tényezők és éghajlati paraméterek függvényében azonban már változó mértékű. Az éghajlatváltozással szembeni érintettség, a klímaváltozás okozta hatások meghatározásához a tervezett tevékenység érzékenységelemzését, illetve a beruházási terület kitettség vizsgálatát szükséges részletesen elvégezni.

6.2. Az éghajlatváltozással szembeni érzékenysége vonatkozó elemzés

A dokumentációban vizsgált beruházások és tevékenységek: mezőbeni szénhidrogén vezeték, valamint optikai és erőátviteli földkábel létesítése és üzemeltetése.

Megállapítható, hogy a vizsgált technológia speciális, magas hőmérsékletre, és nyomásra tervezett zárt rendszer, mely a felszín alatt helyezkedik el, illetve állandó emberi felügyeletet nem igényel. Ezért kitettsége és érzékenysége igen alacsony.

A vezetékek felszín alatt helyezkednek el, ezért a várható éghajlatváltozás negatív hatásainak (hőmérsékleti szélsőségek, forró napok számának növekedése, villám árvizek) ezek a létesítmények nincsenek kitéve.

A tevékenység állandó emberi felügyeletet nem igényel, így humán kitettség sincs, illetve nem vizsgálható.

Előzetes érzékenységvizsgálat

| Előzetes érzékenységvizsgálat | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--------------------------------------|---|---------------------------------------|--|---|---|---|---|-----------------------|---|--|--|
| | A tevékenység során használt infrastruktúr a, eszközök és folyamatok azonosítása | Átlagos hőmérséklet emelkedése | A nyári napok és a hőszén napok számának növekedése | Átlagos napi hőingás növekedése | Éves csapadék- mennyiség és évszakos eloszlásának változása | Max. száraz időszak hosszának növekedése | Hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadék gyakoriság, intenzitás növekedése | Felszíni vizek átlaghőmér- sékletének lassú növekedése | Viharos időjárási események számának, intenzitásnak növekedése | Villám-árvíz | Belvíz kialakulásának gyakorisá- gának növekedése | Felszíni vízkészletek csökkenése | Felszín alatti vízkészletek csökkenése |
| | Releváns az adott vizsgálatban ? | Nem releváns | Nem releváns | Nem releváns | Nem releváns | Nem releváns | Releváns | Nem releváns | Nem releváns | Releváns | Releváns | Nem releváns | Nem releváns |
| A beruházás helyszínén található épületek, eszközök | Felszín alatti vezetékek | Nincs hatással | Nincs hatással | Nincs hatással | Nincs hatással | Nincs hatással | Nincs hatással | Nincs hatással | Nincs hatással | Nincs hatással | Nincs hatással | Nincs hatással | Nincs hatással |
| A termelési folyamatok (ki- és beszállítás, alapanyag beszerzés, vizellátás, energiaellátás, technológiai folyamat) | Vezetékes szállítás | Nincs hatással | Nincs hatással | Nincs hatással | Nincs hatással | Nincs hatással | Nincs hatással | Nincs hatással | Nincs hatással | Nincs hatással | Nincs hatással | Nincs hatással | Nincs hatással |
| | Áramellátás | A hatás kismértékű | A hatás kismértékű | A hatás kismértékű | A hatás kismértékű | Nincs hatással | A hatás kismértékű | Nincs hatással | A hatás kismértékű | A hatás kismértékű | Nincs hatással | Nincs hatással | Nincs hatással |
| | Csapadékví- z-elvezetés | A hatás kismértékű | A hatás kismértékű | Nincs hatással | Közepes hatás | A hatás kismértékű | Közepes hatás | A hatás kismértékű | Közepes hatás | Közepes hatás | Közepes hatás | Közepes hatás | Nincs hatással |
| Az előállított termék, szolgáltatás | Kitermelt kezelt szénhidrogén minősége/ mennyisége | A hatás kismértékű | A hatás kismértékű | Nincs hatással | Nincs hatással | Nincs hatással | Közepes hatás | Nincs hatással | Közepes hatás | Közepes hatás | Közepes hatás | Nincs hatással | Közepes hatás |
| | Kitermelt kezelt szénhidrogén iránti kereslet | Közepes hatás | Közepes hatás | Közepes hatás | Nincs hatással | Nincs hatással | Nincs hatással | Nincs hatással | Nincs hatással | Nincs hatással | Nincs hatással | Nincs hatással | Nincs hatással |

6.3. A telepítési hely és a feltételezhető hatásterület kitettségének értékelése

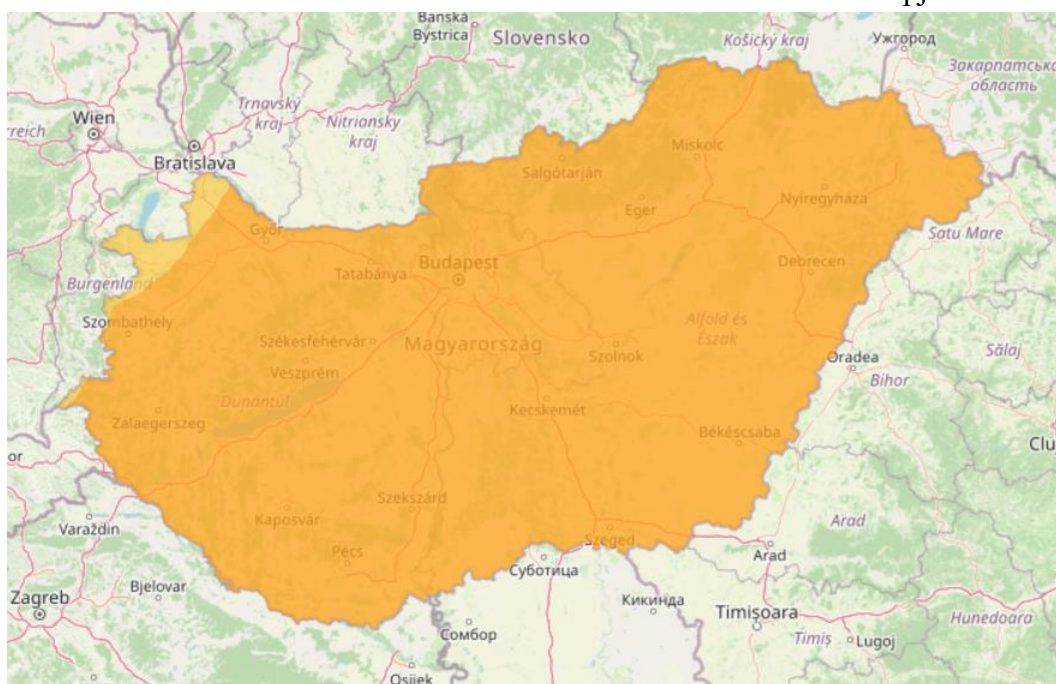
A felszín alatti vezetékek építése rövid időszakot vesz igénybe, majd az eredeti felszíni viszonyok helyreállításra kerülnek.

Tehát a beruházások az érintett terület kitettségét, felszíni formáit, lefolyási viszonyait érdemben nem változtatják meg. A telepítési hely és a feltételezhető hatásterület kitettsége a beruházás hatására nem fog változni.

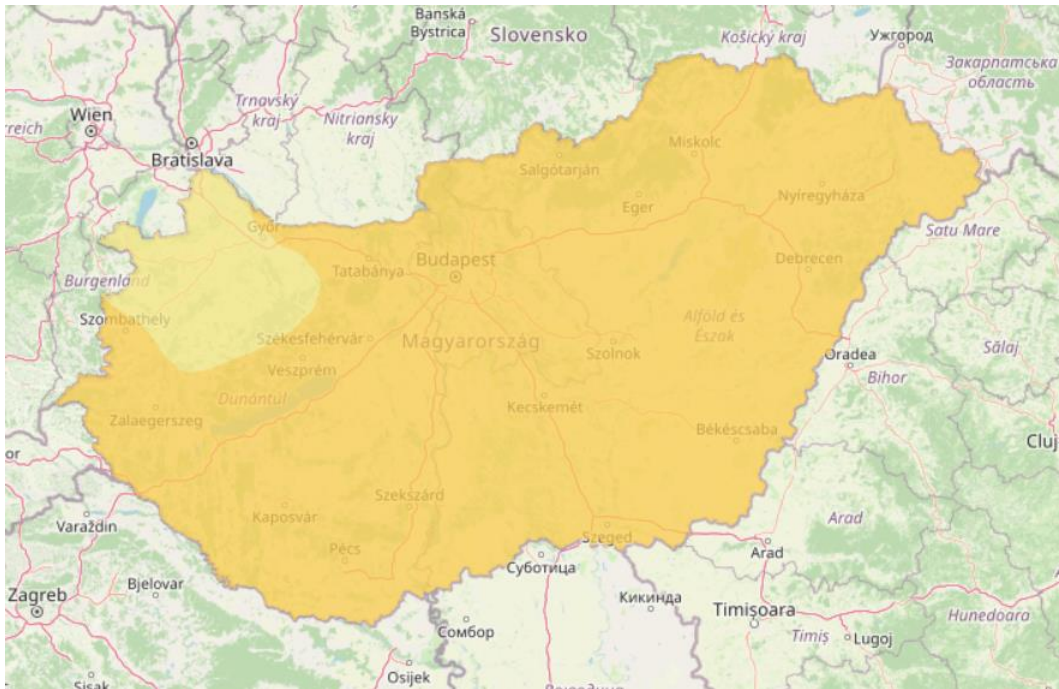
Átlaghőmérséklet növekedés, forró napok számának emelkedése

Az elkövetkezendő évtizedeket vizsgálva az adott területen és annak környezetében további átlaghőmérséklet növekedéssel kell számolnunk. Az ALADIN-Climate klímamodell alapján ez az értéke 1,5-2 °C közötti érték lehet a 2021-2050 időszakra vonatkoztatva (**17. ábra**), míg a RegCM klímamodell is hasonló 1-1,5 °C növekedést mutat az átlaghőmérséklet tekintetében (**18. ábra**).

17. ábra: Várható átlaghőmérséklet változás Magyarországon a 2021-2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján

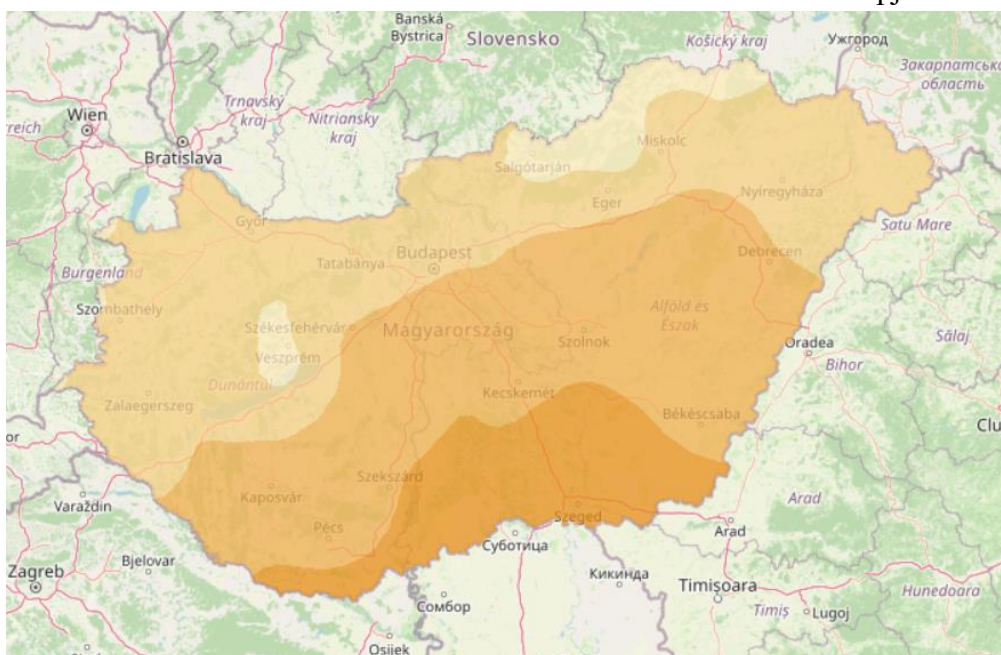


18. ábra: Várható átlaghőmérséklet változás Magyarországon
a 2021-2050 időszakra a RegCM klímamodell alapján

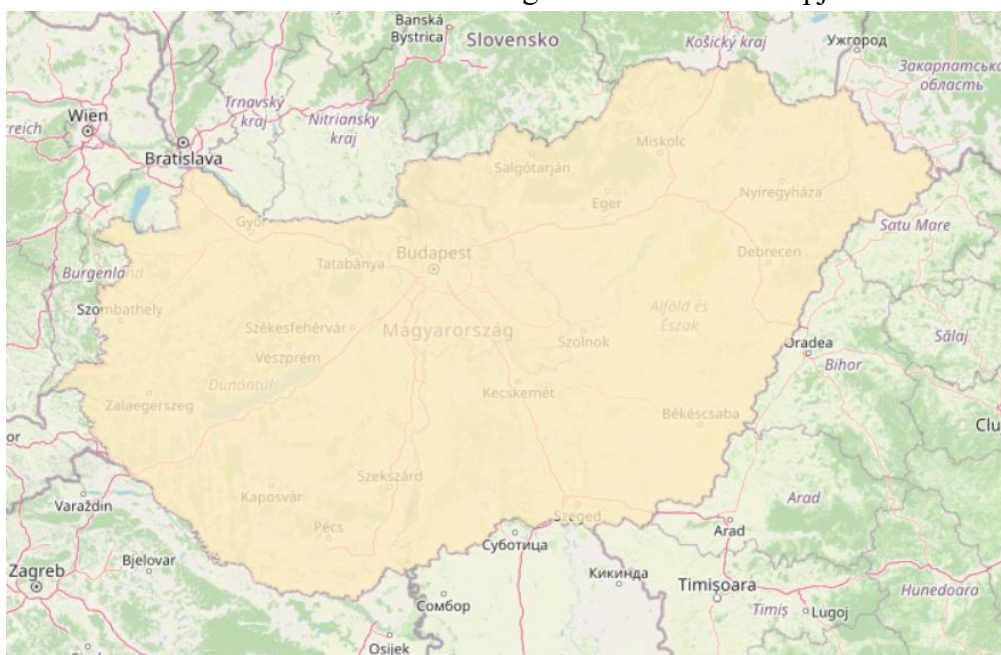


A forró napok száma – amikor a napi maximális hőmérséklet legalább 35 °C – az elkövetkező 30 évben várhatóan tovább fog nőni: az ALADIN-Climate klímamodell alapján a tervezett beruházás helyszínén 10-15 nappal, **(19. ábra)**, a RegCM klímamodell alapján pedig 0-5 nappal **(20. ábra)**.

19. ábra: A forró napok számának várható változása a 2021–2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján

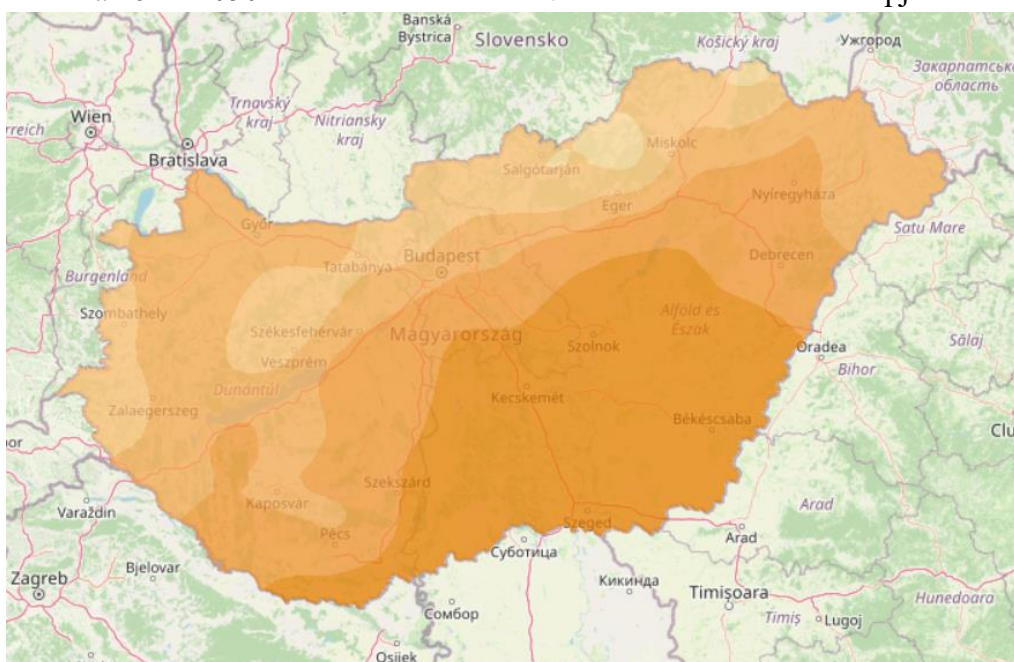


20. ábra: A forró napok számának várható változása a 2021–2050 időszakra a RegCM klímamodell alapján

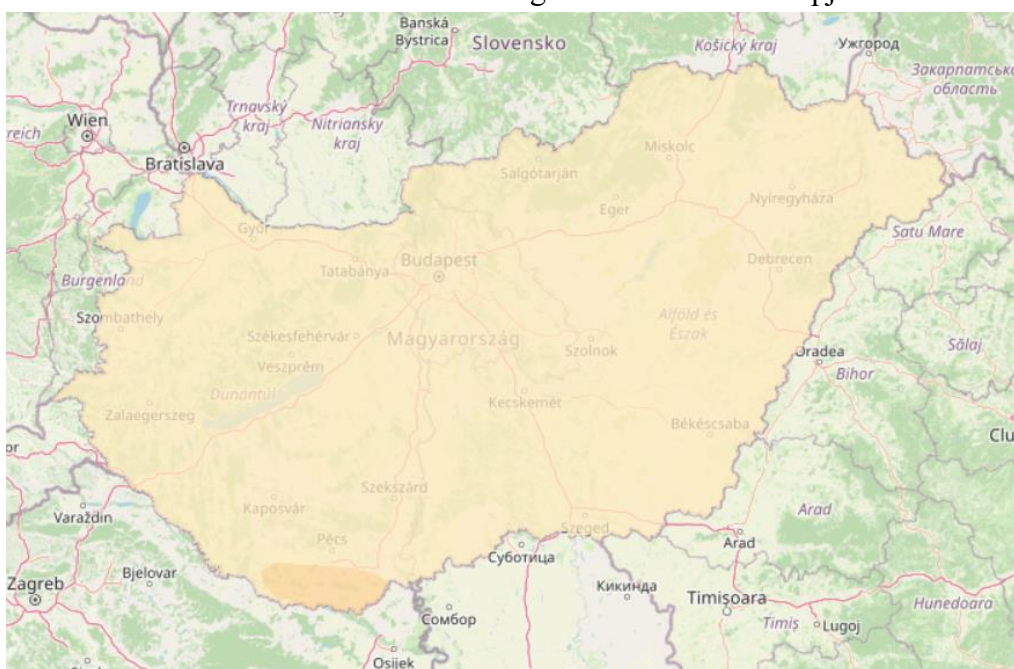


Az olyan napok száma is várhatóan nőni fog a jövőben, amelyek napi középhőmérséklete meghaladja a 25 °C-ot. Ezeknek a hőségriadós napok számának várható emelkedése az ALADIN-Climate klímamodell alapján 20-25 napra tehető (**21. ábra**), míg a RegCM klímamodell alapján 0-5 nappal nőhet a hőségriadós napok száma (**22. ábra**).

21. ábra: A hőségriadós napok számának várható változása a 2021–2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján



22. ábra: A hőségriadós napok számának várható változása a 2021–2050 időszakra a RegCM klímamodell alapján

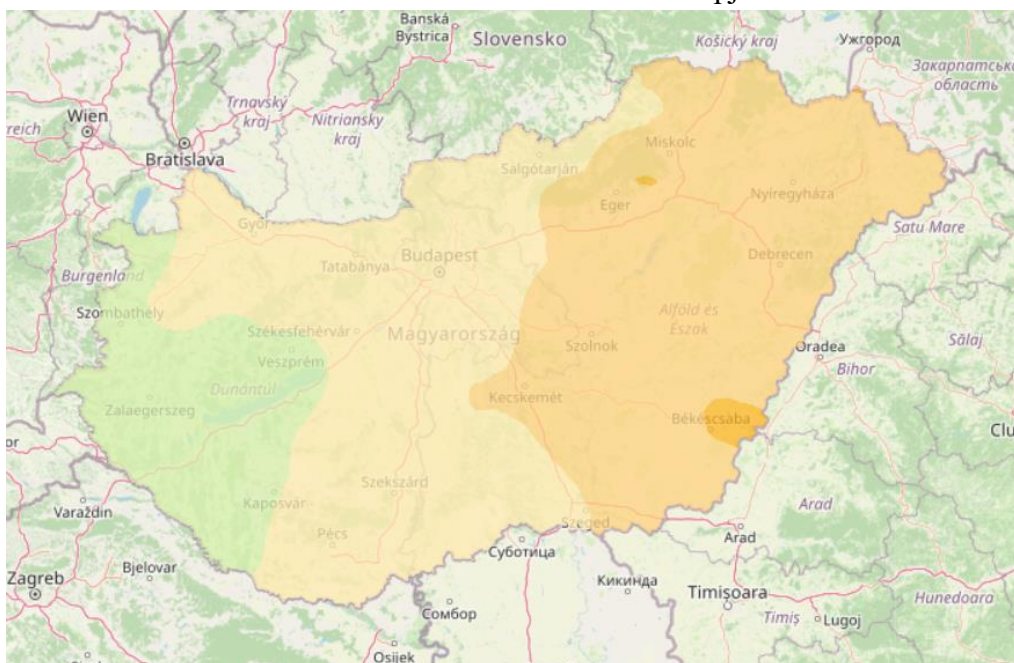


A növekvő átlaghőmérséklet és a hőmérsékleti mutatók befolyásolhatják a terület mikroklimatikus viszonyait. A tervezett vezetékek nyomvonalának és felszíni létesítményeinek környezetében főként mezőgazdasági tevékenységet folytatnak, ami növeli a terület kitettségét.

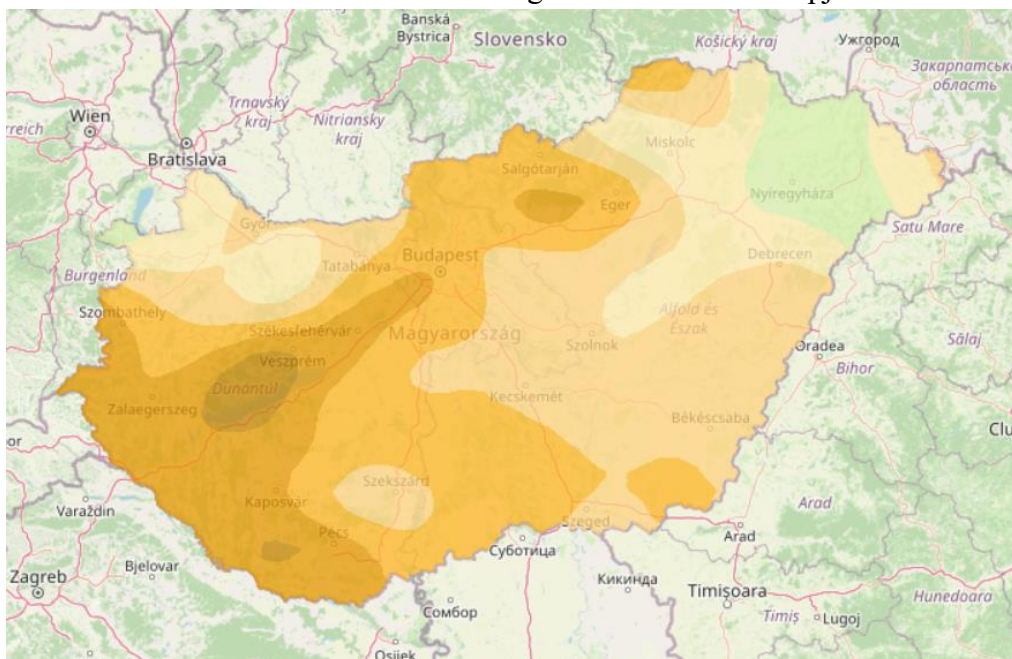
Csökkenő csapadékmennyiség, hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadék

Az átlagos évi csapadékösszeg mindkét klímamodell alapján csökkenő tendenciát mutat. Az ALADIN-Climate klímamodell alapján 25-75 mm-rel kevesebb csapadék (**23. ábra**), a RegCM klímamodell alapján akár 25-50 mm-rel kevesebb csapadék várható évente a 2021-2050 között (**24. ábra**).

23. ábra: A csapadék várható változása Magyarországon a 2021-2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján



24. ábra: A csapadék várható változása Magyarországon a 2021-2050 időszakra a RegCM klímamodell alapján



A várható évi kevesebb csapadékmennyiség viszont rövid idő alatt, intenzív zápor formájában érkezik, ami egyre gyakoribbá válik. A klímamodellek alapján nő azoknak a napoknak a száma is, amikor 0 °C-nál magasabb hőmérsékleten 30 mm-t meghaladó csapadékot mérhetünk.

6.4. Az egyes éghajlati tényezőkre vonatkozóan a lehetséges hatások elemzése

Mivel a tervezett vezetékek a felszín alatt kerülnek elhelyezésre, ezért a tervezett beruházásra semleges hatással vannak az éghajlati tényezők. A tervezett tevékenység során az építés fázisában fordul elő olyan művelet (pl. kapcsolódó gépjárműforgalom, hegesztés, festés), mely során minimális mértékű üvegházhatású gázokat bocsát ki. Ezek igen rövid ideig tartó – néhány napos – tevékenységek és az üzemelés időszakában már nem okoznak további kibocsátást.

Vizsgálatunk során a hőhullámos és forró napok számának növekedése és a hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadékok lehetnek potenciális hatással. Azonban a vezetékek felszín alatti elhelyezkedése miatt a prognosztizálható éghajlati tényezők hatása semleges lehet.

6.5. A tervezett fejlesztésre vonatkozóan az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás bemutatása

Mivel a tervezett vezetékeket a felszín alatt helyezik el, zárt rendszert alkotnak, ezért a klímaváltozással járó szélsőséges időjárás nem befolyásolja az üzemeltetését.

6.6. Kockázatértékelés

A potenciális hatások az érzékenységtől, illetve a helyszín éghajlatváltozásnak való kitettségétől függenek. A tevékenységet érő potenciális fizikai hatások az esetben fordulhatnak elő, ha érzékeny egy adott éghajlati paraméterre, és ezzel egy időben a helyszín ki van téve az adott éghajlati paraméternek. A két feltétel fennállása esetén az érzékenység, valamint a kitettség mértékének nagyságából a potenciális hatás mértéke is meghatározható. **Az érzékenység, kitettség vizsgálat alapján a várható hatás semleges így további kockázatelemzés elvégzése szükségtelen.**

A vizsgált éghajlati paraméterek összegzése:

Hőhullámos napok és forró napok számának növekedése

| Érzékenység | Kitettség | Hatás |
|-------------|-----------|----------|
| Semleges | Semleges | Semleges |

Éves csapadék mennyiségének és évszakos eloszlásának változása

| Érzékenység | Kitettség | Hatás |
|-------------|-----------|----------|
| Semleges | Semleges | Semleges |

6.7. A beruházás hatása a feltételezhető hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére

A beruházás a létesítmények kialakítása miatt nem gyakorol érdemi hatást a hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére. A hatásterületen a tevékenység végzése nem változtatja meg az alkalmazkodó képességet befolyásoló tényezőket, a vezetékek felszín alatt helyezkednek el. A Nyékipusztai mező tekintetében a felszíni formák nem változnak, a borítottság és a csapadékvíz elszívárgási képessége érdemben nem változik. A terület továbbra is döntően mezőgazdasági terület marad szántóföldi műveléssel és a rá jellemző növényzeti borítással. A tervezett beruházás során pontforrás nem létesül, üzemelése érdemi üvegházhatású gázok kibocsátásával nem jár.

A Corvinus projekt keretében kitermelt és a hazai vezetékes rendszerbe kerülő földgáz mennyisége nem befolyásolja a hazai gázfogyasztás mértékét és így nem befolyásolja a hazai ÜHG kibocsátást sem. Az energia fogyasztás mértéke a lakások hőszigetelésével, illetve az elektromos közlekedés elterjedésével (1/3 energia igény a belsőégésű motorokhoz képest) lenne elérhető. Az adott energia igény kielégítése, a hazai energia felhasználás forrás összetétele,

azonban jelentős hatással van mind az ÜHG kibocsátásra, mind a levegő minőség, környezetegészség alakulására. **A jelenlegi energia igény kielégítésében, a lakások, házak fűtésére használt energiahordozók felhasználásában a földgáz lényegesen jobb energetikai és levegőminőségi tulajdonságokat mutat, mint a lignit, a szén vagy a fatüzelés.**

A hazai gáztermelés környezeti terhe alacsonyabb, mint a külföldről érkező vezetékes gáz vagy LNG felhasználása.

7. A MEGALAPOZÓ INFORMÁCIÓK BEMUTATÁSA

A technológiai folyamatok leírása és azok környezeti hatásainak becslése a korábbi beruházások során szerzett ismeretek alapján történt. A beruházó cég többéves működése során az építési és működési tevékenységek környezeti hatásai jól dokumentáltak, tapasztalati és mérési eredményekkel rendelkeznek.

8. ÖSSZEFOGLALÁS

A HHE Sarkad Kft. a HHE-Nyékpuszta-19 jelű szénhidrogén kút termelésbe állításához egy alternatív vezeték nyomvonalat is engedélyeztetni kíván. A tervezett vezetékek nyomvonala Sarkad város külterületén haladna, a tervezett nyomvonal hossza szénhidrogén vezeték kb. 456 m, az optikai és erőátviteli földkábel hossza pedig kb. 1010 m.

A tervezett beruházás nemzetgazdasági szempontból **kiemelt jelentőségű beruházás**.

A tervezett beruházás **nem tartozik a** kulturális örökség védelméről szóló 2001. évi LXIV. törvény a 7. § 20. pontja szerinti **nagyberuházás körébe**.

A tervezett beruházás nem érint országos jelentőségű védett természeti terület, sem Natura 2000 területet, sem pedig Nemzeti Ökológiai Hálózat területeit.

A vezetékektetés zajhatásterülete nappali időszakban Mezőgazdasági területen 35-35 m széles sáv a nyomvonalától számítva (lásd a 10. ábra). Éjszakai munkavégzés nem várható. A legközelebbi védendő létesítmény Sarkadkeresztúr területén, a Hunyadi utcán található, kb. 4200 méterre az építési tevékenységtől. A tervezett vezetékektetés zajhatás területe Sarkad város település területét érinti. A zajvédelmi hatásterületen védendő lakóépület **nem** található. Az építkezési tevékenység **átmeneti** jellegű zajterhelést jelent. Összességében megállapítható, hogy a tervezett beruházás sem az építés, sem pedig az üzemelés időszakában nem fog határérték feletti zajterhelést okozni a zajtől védendő területen. Megállapítható, hogy a szállítási útvonalak melletti zajtől védendő terület közúti közlekedésből származó zajterhelését nem befolyásolja majd érzékelhetően a kivitelezési tevékenység.

A vezetékektetés levegővédelmi hatásterülete nitrogén-oxidok vonatkozásában a vezetékektetés kezdőpontjától 38-38 m széles sáv, kén-dioxid, szén-monoxid, nem-metán illékony szerves vegyületek vonatkozásába a nyomvonalától mért 26-26 m széles sáv, PM₁₀ vonatkozásában pedig 23-23 m széles sáv területe a nyomvonal közepétől számítva (lásd a 12. ábra). A tervezett vezetékektetés levegőtisztaság-védelmi hatásterülete Sarkad külterületét érinti. A zajvédelmi hatásterületen védendő lakóépület **nem** található. Az építkezési tevékenység **átmeneti** jellegű zajterhelést jelent.

A vezetéképítés során légszennyező pontforrás **nem** létesül, így az üzemelés során pontforrás által kibocsátott légszennyezés nem lesz. A vezeték zárt rendszerű, fenntartása során levegőszennyezéssel nem kell számolni.

A tervezett technológia zárt rendszerű, normál üzemi körülmények között a felszíni létesítmények, valamint a kapcsolódó vezetékek működése nem terheli sem a felszín alatti vizeket, sem pedig a földtani közeget. A tevékenység várható környezetterhelése és környezetigénybevétele a földtani közeg és a felszín alatti vizek szempontjából semleges.

Az építési, üzemelési és felhagyási szakasznak országhatáron áttérjedő hatása nincsen.

9. AZ ENGEDÉLYKÉRŐ AZONOSÍTÓ ADATAI

| | |
|-----------------------|--|
| Név: | HHE Sarkad Kft. |
| Cím: | 1026 Budapest, Pasaréti u. 46. |
| Cégjegyzékszám: | 01 09 197567 |
| Adószám: | 25062948-2-41 |
| Statisztikai számjel: | 25062948-0610-113-01 |
| | |
| Tervező cég: | Peterson Engineering Kft. |
| Cím: | 1115 Budapest, Bártfa utca 45. VII/22. |
| Ügyvezető: | Kovács Péter |
| Kapcsolattartó: | Menyhárt-Kiss Arnold |
| Telefon: | +36 30 998 0204 |
| E-mail: | mka@petersonengineering.eu |

10. MELLÉKLETEK

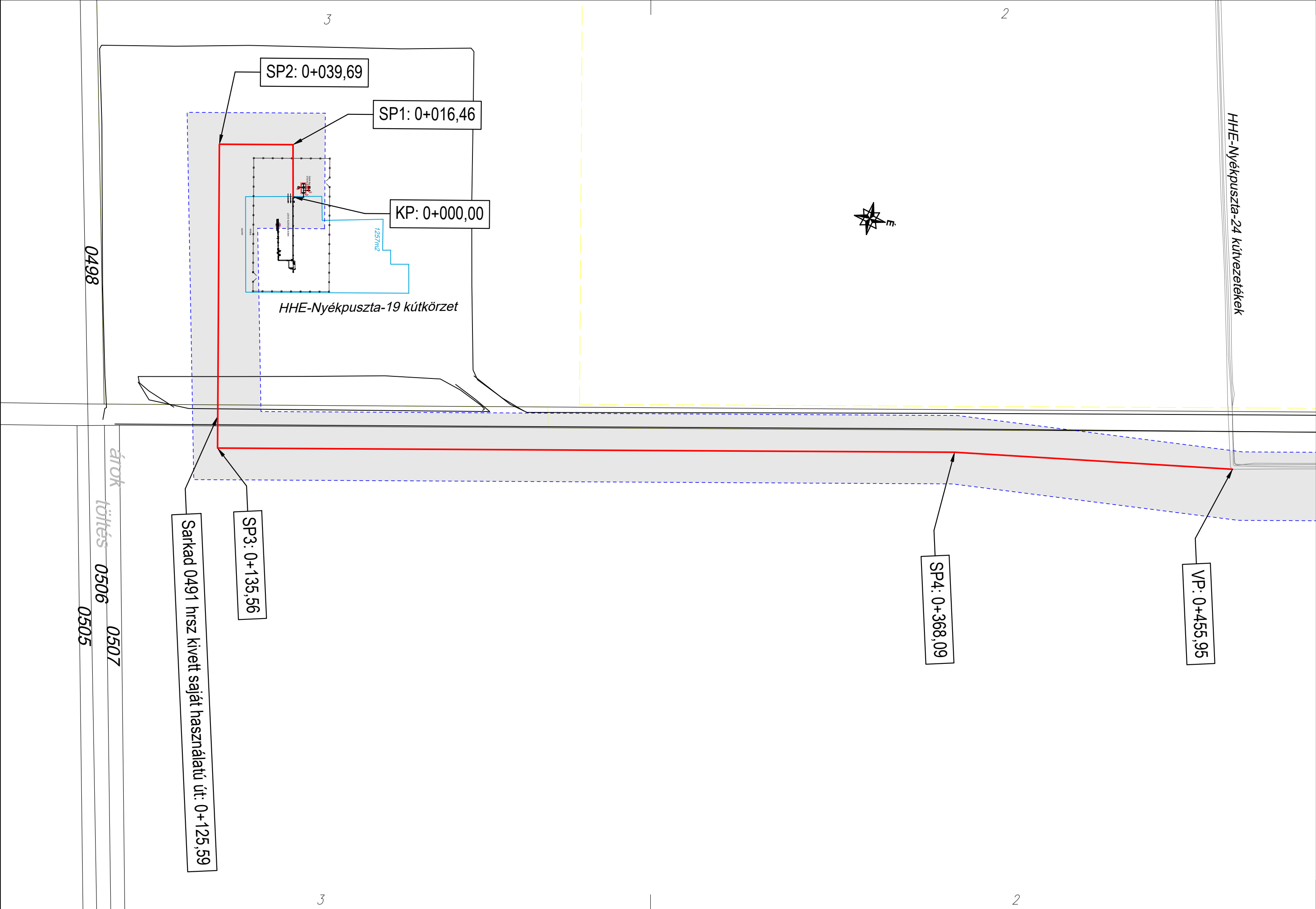
1. számú melléklet: **Áttekintő helyszínrajz**

2. számú melléklet: **Tulajdonosi lista**

MELLÉKLETEK

1. számú melléklet:

Helyszínrajz



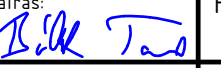



| HHE-Nyékpuszta-19 DN100 PN160 termelővezeték jellemző pontjai | | | | | |
|---|---------|--------------|------------------|------------------|--|
| Pont megnevezése | Rajzsám | Szelvényszám | EOV _y | EOV _x | Tulajdonos/kezelő |
| KP | | 0+000,00 | 823599,378 | 164433,697 | |
| SP1 - Balra 90° | | 0+016,46 | 823583,310 | 164430,118 | |
| SP2 - Balra 90° | | 0+039,69 | 823588,180 | 164407,401 | |
| Sarkad 0491 hrsz. kivett saját használatú út | S013 | 0+125,59 | 823672,165 | 164425,406 | Sarkad Város Önkormányzata 5720 Sarkad, Kossuth utca 27. |
| SP3 - Balra 90° | | 0+135,56 | 823675,073 | 164426,029 | |
| SP4 - Jobbra 3° | | 0+368,09 | 823633,100 | 164654,845 | |
| VP | | 0+455,95 | 823619,456 | 164741,637 | |

Jelmagyarázat

— HHE-Nyékpuszta-19 DN100 PN160 termelővezeték

Építési sáv

| | | | | | |
|---|----------------------------------|----------------------|---|---|--------------------------|
| Az ábrázolt eljárás, megoldás stb. a Peterson Engineering Kft. tulajdona. A szerződéstől eltérő felhasználás jogi következményekkel jár ! | | | | | |
| <div>Megrendelő:  <small>HHE SARKAD Kft. 1026 Budapest, Pasaréti út 46.</small></div> | Tervező: Menyhárt-Kiss Arnold | | Aláírás:  | Terv megnevezése: HHE-Nyékpuszta mezőfejlesztés - HHE-Nyékpuszta-19 kút és HHE-Nyékpuszta-DNY csomópont tervezése és engedélyezése | |
| | Rajzoló: Bálint Tamás | | Aláírás:  | | |
| <div>Tervező:  Peterson Engineering Kft. <small>1211 Budapest, Szinesfém utca 11-15. 1. emelet 8.</small></div> | Dátum: 2026.04.22. | Változat: V0 | Kötet/Füzet/Szakág: 1. Kötet 3. Füzet Nyomvonal | Rajz megnevezése: Nyomvonalterv HHE-Nyékpuszta-19 kútvezeték | Tervszám: 1499 |
| | Méretarány: 1:1000 | Lapméret: 297x630 | | | Rajzsám: R-1499-133/1 |