

## KÖZÉRTHETŐ ÖSSZEFOGLALÓ

### 1 BEVEZETŐ

A MOL Nyrt. egy új, Szigetcsép – szlovák országhatár közötti, DN300 termékvezetékre vonatkozó megvalósíthatósági tanulmányt készíttetett, melynek eredményei alapján döntés született a tervezés folytatásáról. A FEED tervek elkészítésére OLAJTER Tervező Zrt. kapott megbízást MOL Nyrt. -től.

Jelen tervezési fázis részét képezi a jogszabályi előírásoknak megfelelően, a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet szerinti környezetvédelmi előzetes vizsgálat lefolytatása.

A megrendelő MOL Nyrt. igénye szerint a környezetvédelmi előzetes vizsgálat eredményei két dokumentációs csomagban készültek:

- Országhatár-Hont szakasz
- Hont-Tököl szakasz

**Jelen dokumentum a Hont-Tököl szakasz Pest vármegyét érintő részére készített előzetes vizsgálati dokumentáció (továbbiakban: EVD).**

A Hont-Tököl szakasz Nógrád vármegyei részére vonatkozó információkat az erről készített külön EVD dokumentáció tartalmazza, itt ezek csak az értelmezhetőséghez szükséges mértékben jelennek meg.

A Dunai Finomító (Százhalombatta) és a Tököli szakaszoló (Szigetcsép) állomás között (Duna keresztező szakasz) meglévő csővezetéken történik a szállítás, ezért nem része egyik EVD dokumentációnak sem.

A projekt célja Szlovákiából Magyarország felé termékvezetékes kapcsolat létesítése a MOL Csoport két létesítménye, azaz a Bratislava - Slovnaft finomító és a Százhalombatta - Dunai Finomító, illetve a szlovák és a magyar vezetékhálózat között. A szállítás Szlovákiából Magyarország felé, egyirányban valósul meg.

Az új vezetékes kapcsolat megteremtésével a következő előnyök járnak:

- csökkenni fog a dunai hajóforgalom -200 kt/év rakott fuvarral,
- megszűnik 200 kt Dunán történő töltés, valamint lefejtés,
- kiváltásra kerül 1,5 Mt vasúti szállítás és az ehhez tartozó töltések és lefejtések.

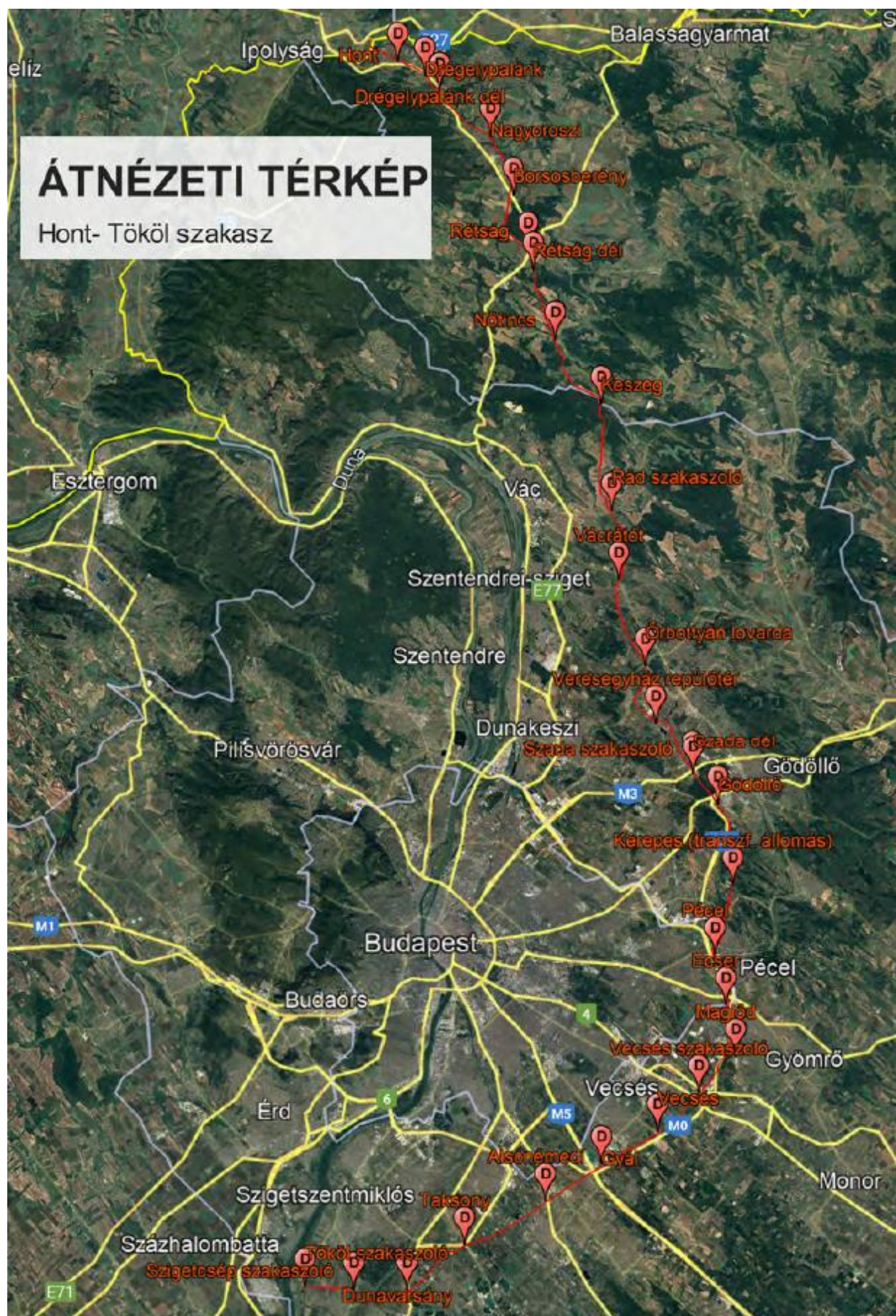
Az új termékvezeték magyarországi szakaszának hossza mintegy 121 km.

A vezeték mérete DN300, tervezési nyomása 63 barg.

A távvezeték Szlovákia területén létesülő nyomásfokozással fog üzemelni, Magyarországon szivattyúállomás nem létesül. A magyarországi szakaszon 7 db szakaszoló állomás, Szlovákiában a határ közelében elzáró szerelvény, valamint görényfogadó, -indító, továbbá mérőállomás létesítését tervezik Sahýban (Ipolyságban).

Az új vezeték magyarországi szakasza nagyrészt a meglévő Barátság I. kőolajvezetékkel párhuzamosan, illetve többnyire annak szakaszoló állomási területein épülne.

A Szlovák oldalon lévő kezdőponttól a vezeték nyomvonalát Tököl szakaszolóállomásig az alábbi ábra mutatja.





## AZ ENGEDÉLYKÉRŐ ADATAI

|                    |                                |
|--------------------|--------------------------------|
| Engedélykérő neve: | Magyar Olaj és Gázipari Nyrt.  |
| Engedélykérő címe: | 1117 Budapest Dombóvári út 28. |
| Cégjegyzék száma:  | 01 10 041683                   |

## Tervező adatai

|               |                               |
|---------------|-------------------------------|
| Tervező neve: | OLAJTERV Tervező Zrt.         |
| Címe:         | 1117 Budapest, Galvani u. 44. |

## Előzetes vizsgálati dokumentációt készítő adatai:

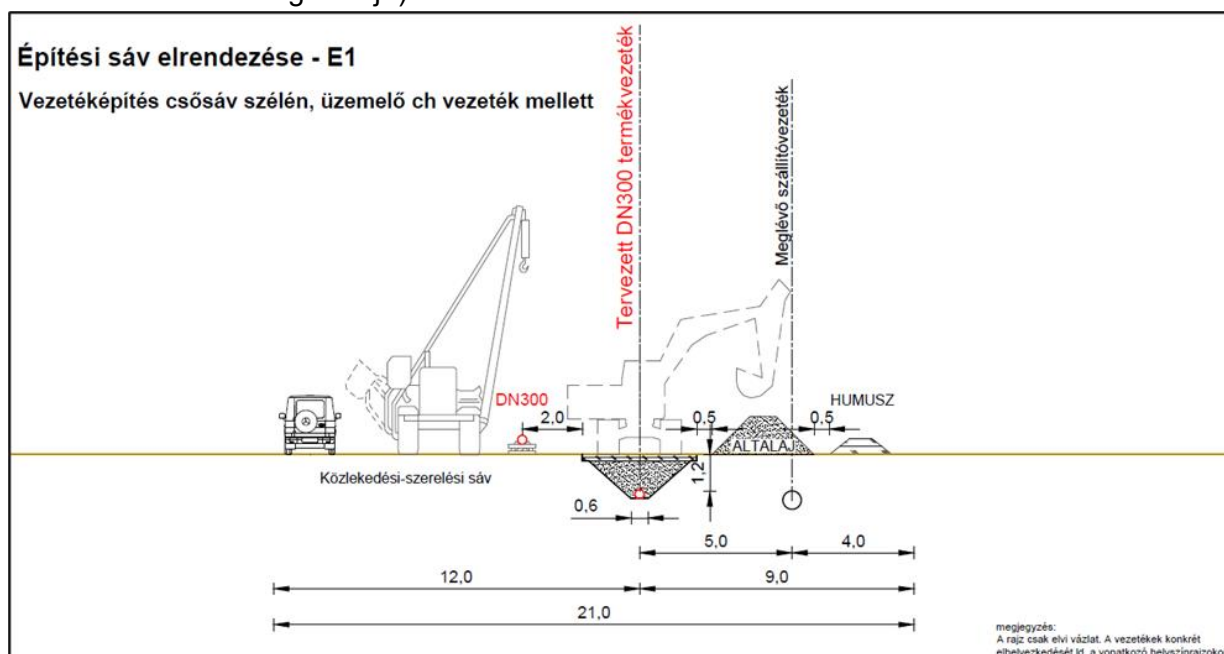
|                 |                              |
|-----------------|------------------------------|
| Szervezet neve: | SENEX Kft.                   |
| Cím:            | 1031 Budapest, Rozália u.11. |

## 2 A TERVEZETT VEZETÉKÉPÍTÉS ALAPADATAI

A Szlovákia területén lévő irányított vízszintes fúrással történő Ipoly és Országhatár keresztezést követően Hont és Tököl szakaszoló közötti szakaszon 300 mm átmérőjű és 63 bar nyomásfokozatú csővezeték földalatti elhelyezése történik nyílt árkos, irányított vízszintes fúrásos és átsajtolásos kivitelezéssel.

A csővezeték nyomvonala mentén a technológiailag szükséges szakaszoló szerelvény jellemzően a meglévő, más vezetékekhez létesült szakaszoló állomások meglévő területén lesz, néhány helyen területbővítéssel. Új szakaszoló állomás egy létesül Rád település határában (Vác területén).

Az építési sáv szélessége a mezőbeni szakaszon 21 m aszimmetrikusan kialakítva (9 m a párhuzamos vezeték felé, 12 m a szerelési oldalon), melynek több elrendezése lehet. A kivitelezés több típusú elrendezés szerint lehet, az E1 elrendezést az alábbi ábra mutatja (az E2 elrendezés ennek szimmetrikus megfelelője).



A létesítéshez kapcsolódó csőszállítás - a teljes Országhatár-Tököl szakaszon - több mint 500 fuvarral történik Csepel Szabadkikötő és a cél depóhelyek között, ez jelenti a teherforgalom túlnyomó részét.

A tervezett termékvezeték nyomvonala amennyire csak lehetséges meglévő távvezetékkel párhuzamosan, azok biztonsági övezetét figyelembe véve halad Tököl szakaszolótól keleti irányba, majd északnak fordulva Szlovákia felé.

#### A nyomvonal által érintett települések

| Település neve | Vármegye       | Település neve | Vármegye | Település neve | Vármegye |
|----------------|----------------|----------------|----------|----------------|----------|
| Kosd           | Pest           | Kistarcsa      | Pest     | Alsónémedi     | Pest     |
| Rád            | Pest           | Nagytarcsa     | Pest     | Dunaharaszti   | Pest     |
| Pest           | Pécel          | Pest           | Pest     | Taksony        | Pest     |
| Pest           | Budapest XVII. | Budapest       | Pest     | Dunavarsány    | Pest     |
| Pest           | Ecser          | Pest           | Pest     | Majosháza      | Pest     |
| Pest           | Vecsés         | Pest           | Pest     | Tököl          | Pest     |
| Pest           | Gyál           | Pest           | Pest     | Szigetcsép     | Pest     |

Az új távvezeték irányítástechnikai és a szakaszoló állomások biztonságtechnikai felügyelete Százhalombattáról a Dunai Finomítóban lévő 211. jelű Műszerépület Vezénylőjéből történik.

A kialakításra kerülő hírközlési hálózat feladata, hogy IP kapcsolatot biztosítson a Százhalombattán létesítendő központi feldolgozó munkaállomások és felügyeleti központ, valamint az egyes állomásokon működő technológiai, vagyonvédelmi és üzemviteli végberendezések között.

Az új távvezetékhez tartozó optikai hálózati rész a MOL meglévő, egyéb hálózataitól elkülönülten fog működni, saját hálózati szegmenst alkotva.

A létesülő termékvezeték önálló katódvédelmi rendszerrel létesül, önálló nyomvonal méréshelyezéssel. A legközelebbi katódállomás Hont szakaszoló állomáson létesül.

### 3 LÉTESÍTÉS

A tervezett termékvezeték létesítése során a következő kivitelezési megoldásokat alkalmazzák.

#### Nyíltárkos vezetékfektetés:

- **Előkészítő munkák:** A csővezeték szerelése előtt a vezeték nyomvonalát ki kell tűzni, el kell távolítani a növényzetet, ki kell venni a tuskókat, gyökereket, majd a gödrök betöltésével az építési sávot rendezni kell úgy, hogy a munkagépek közlekedése biztosított legyen.
- **Humusz leszedés, föld kitermelés:** A vezeték vonalhegesztése és a varratszigetelések után a vezetékárkot kell kiásni. Az árok szélességében - 3,8 m - a humusz-réteget le kell szedni és - annak megóvása érdekében - az építési sáv ároktól távolabbi szélére külön kell deponálni, majd az építés végeztével az eredeti helyére kell visszatölteni. A humusz vastagsága a vezeték nyomvonalán 0,2-1,0 m között változik, melynek meghatározása a kiviteli tervezés során, a talajvédelmi tervben történik.

A humuszcseréteg leszedése után kell az altalajréteget kiemelni a kiviteli terv időszakában készülő talajvizsgálati jelentésnek megfelelő rézsűhajlással vagy dúcolással. Az árok aljának alkalmasnak kell lennie a közvetlen csőfektetéshez. Amennyiben a helyben található talaj erre nem alkalmas, a kiviteli tervben kell meghatározni a szükséges intézkedéseket. Az építési sávban földdepókat úgy kell kialakítani úgy, hogy a meglévő nyomvonalas létesítmények megközelítése mindenkor biztosítható legyen és a tárolással többlet igénybevétel ne érje a vezetékét.

A csővezeték minimális földtakarása 1,2 m.

- **Nyomáspróbák:** Az összehegesztett csővezeték minőségi ellenőrzésére szilárdsági és tömörségi nyomáspróbákat tartanak.

- **A gyári csővezeték szigetelése:** A földalatti csővezetékek esetében gyári extrudált vagy ráolvasztott szigetelésű csöveket és csőidomokat építenek be, míg a hegesztési varratokat a helyszínen fogják leszigetelni a műszaki követelmények szerint.
- **Árokba fektetés:** Árokba bocsájtáskor a teljes csőszigetelést ellenőrizni kell szemrevételezéssel és átütés-vizsgáló műszerrel (pl. Holiday-detektor). Az esetleg feltárt hibákat javítófolttal javítani kell, a javításokat szemrevételezéssel és a vizsgáló feszültséggel ismét ellenőrizni kell. Az árokba bocsátást megfelelő számú és teherbírású daruval kell végezni, hogy a csővezetékben káros feszültség ne léphessen fel. Ezt a kivitelezéskor, technológiai utasításban kell meghatározni.
- **Geodéziai bemérés:** A vezeték visszatakarása előtt nyíltárkos beméréssel kell a vezeték elhelyezkedését meghatározni.
- **Takarás, rekultiváció:** A bemérés után először az árok mellett elhelyezett altalajt építik vissza. Ezután a humuszt terítik vissza. A talajminőség megóvása érdekében a visszatöltött altalajt, valamint a humuszcéteget is tömöríteni kell Trg 85% tömörségi fokra.
- **Nyomvonal jelzése:** A vezeték nyomvonalát a felszínen jelölni kell.

### **Irányított fúrás:**

Magyarországon a hajózható vízfolyásokat rendelet által előírt, irányított fúrásos (HDD Horizontal Directional Drilling) technológiával kell keresztezni, így az Ipoly folyót is.

A technológia lényege, hogy egy előre kifúrt, majd megfelelő átmérőjűre bővített, fúrózaggal (Bentonit) megtámasztott íves furatba húzzák be a csővezetéket. A fúrás vonalvezetését a kiviteli tervezés során kell meghatározni

### **Sajtolás**

Az egyik oldalon alakítják ki a sajtolás indítógödrét a másik oldalon készül a sajtolás fogadógödre, megfelelő méretekkel ahhoz, hogy az átsajtolt cső vonalba hegesztése elvégezhető legyen. A teljes átsajtolandó csőszakaszt összehegesztik és a hegesztési varratok vizsgálata után nyomáspróbának vetik alá. Ezt követően lehet átsajtolni a csövet a telepített sajtoló berendezéssel.

### **Földutak keresztezése**

Földút alatt a szükséges minimális takarás 2,0 m, a keresztezés nyílt árkos építéssel történik.

#### **Utak keresztezése**

Az utak keresztezése pályaszint alatti átvezetéssel történik, védőcső beépítése nélkül. Közutak esetében a szállítóvezetéket belső túlnyomás és külső statikus ill. dinamikus terhelés együttes hatására kell méretezni. A szükséges tervezési tényező max. 0,5. A minimális takarási mélység 2,0m. A burkolt közutak keresztezése jellemzően sajtolással készül.

#### **Vasutak keresztezése**

A vasutak keresztezése védőcső nélkül történik. A tervezés során a MÁV vonatkozó szabályzatát be kell tartani és egyedi biztonsági elemzést kell készíteni. A minimális takarási mélység 2,2m.

#### **Vízfolyások keresztezése**

A hajózható vízfolyásokat a jogszabályok szerint csak irányított fúrással lehet keresztezni.

A kisebb vízfolyásokat meder alatti átvezetéssel, nyílt árkos elhelyezéssel, a kialakult gyakorlatnak megfelelően lehet keresztezni.

A meder kezelője által megadott fenékszint alatti minimális takarási mélység irányított fúrással keresztezett vízfolyások esetében 3,0 – 4,0 m, egyéb esetben min. 1,5 m.

#### **Közműkereszteзések**

Az önállóan haladó közműveket többnyire nyílt árokban keresztezi a termékvezeték. A termékvezetéket néhány csőszálból álló darabokban fűzik be a keresztezett közművek alá, majd az árokban hozzáhegesztik a csatlakozó vonali csőszakaszokhoz.

**Nyomáspróbák**

Az összehegesztett csővezeték minőségi ellenőrzésére nyomáspróbákat is tartanak a varratvizsgálatokon kívül, ezek a szilárdsági és tömörségi nyomáspróbák.

**A gyári csővezeték szigetelése**

A földalatti csővezetékek esetében gyári extrudált vagy ráolvasztott szigetelésű csöveket és csőidomokat építenek be, míg a hegesztési varratokat a helyszínen fogják leszigetelni a műszaki követelmények szerint.

**Árokba fektetés**

Árokba bocsátáskor a teljes csőszigetelést ellenőrizni kell szemrevételezéssel és átütés-vizsgáló műszerrel (pl. Holiday-detektor). Az esetleg feltárt hibákat javítófolttal javítani kell, a javításokat szemrevételezéssel és a vizsgáló feszültséggel ismét ellenőrizni kell.

Az árokba bocsátást megfelelő számú és teherbírású daruval kell végezni, hogy a csővezetékben káros feszültség ne léphessen fel. Ezt a kivitelezéskor, technológiai utasításban kell meghatározni.

**Geodéziai bemérés**

A vezeték visszatakarása előtt nyíltárkos beméréssel kell a vezeték elhelyezkedését meghatározni.

**Takarás, rekultiváció**

A bemérés után először az árok mellett elhelyezett altalajt építik vissza. Ezután a humuszt terítik vissza. A talajminőség megóvása érdekében a visszatöltött altalajt, valamint a humuszréteget is tömöríteni kell Trg 85% tömörségi fokra.

**Nyomvonal jelzése**

A vezeték nyomvonalát a felszínen jelölni kell. A nyomvonaljelző oszlopok típusát, kiosztását a kiviteli tervezés során kell meghatározni.

## 4 ÜZEMELÉS

A tervezett Sahy – Hont - Tököl közötti termék távvezeték tervezési nyomása (DP) 63 barg, ennek megfelelően a szakaszoló állomások tervezési nyomása 63 barg. A figyelembe vett közeg hőmérséklet:  $t_{közeg} = 4\text{ °C} \div +15\text{ °C}$ . A figyelembe vett környezeti hőmérséklet:  $t_{körny} = -20\text{ °C} \div +45\text{ °C}$ . A vezeték szakági tervezésénél egyirányú, Szlovákiából Magyarország irányába történő szállítást vettek figyelembe.

**Szállított kőolajtermékek jellemzői**

A vezetéken közvetlenül kereskedelmi forgalomba hozható dízel és benzin üzemanyagokat fognak forgalmazni.

- Dízel üzemanyag FAME
- Ólmozatlan kénmentes szuperbenzin / EVO NEO
- Benzin SUPER BA 100 EVO plus
- Benzin SUPER 95 - a biotartalommal E10
- Kénmentes dízelgázolaj B7 FAME 0,5-7,0%
- Motorbenzin
- Prémium kénmentes dízelgázolaj

A távvezeték tervezett kapacitása: 1.65 Mt/év, ami termékenként eltérő, illetve sűrűlódáscsökkentő anyag adagolással mintegy 15-25%-kal fokozható, adagolás a magyar szakaszon nem történik.

## 5 FELHAGYÁS ÉS MEGHIÚSULÁS

A meghíúsulásnak az új vezetékes kapcsolat megteremtésével járó előnyök elmaradásával járnak:

- a dunai hajóforgalom csökkenése (kb. 200 kt/év rakott fuvarral),
- a Dunán történő töltés, valamint lefejtés nem szűnik meg (200 kt),
- az 1,5 Mt vasúti szállítás és a kapcsolódó töltések, lefejtések kiváltásra nem valósul meg.

A felhagyás esetén az egyébként is meglévő szakaszoló állomások, melyek több, jelenleg is meglévő, üzemelő szénhidrogén vezeték tartozékaként üzemelnek, megmaradnak.

Maga a termékvezeték tisztítást követően vagy konzerválásra, vagy a szénhidrogén mentesítést követően kiemelésre és elszállításra kerül.

Mindegyik esetben az akkor hatályos előírások szerint szükséges eljárni.

## 6 KÖRNYEZETI HATÁSOK ÖSSZEFOGLALÁSA

### 6.1 ÉGHAJLAT

A klímavédelmi értékelés a Klímakockázati Útmutató javaslatai alapján készült.

Meghatározták a projekt potenciális érzékenységet az éghajlati paraméterek teljes skálájára.

Az érzékenység értékelés alapján kijelenthető, hogy a tervezett beruházásnak a klimatikus jellemzőkkel szembeni érzékenysége igen csekély. Jelentősebb érzékenység a felszíni infrastruktúra és munkavállalók kapcsán értelmezhető különösen a kivitelezési időszakban.

A kitettség mértéke a hőmérsékleti jellemzőkre a várható változások figyelembevételével közepesre értékelhető.

Kockázatértékelés került kidolgozásra az érzékenység és a kitettség figyelembevételével, mely alapján a tervezett nyomvonalas létesítmény kapcsán a magas hőmérsékleti értékek, a megnövekedett UV sugárzás, a csapadék intenzitásának növekedése, a villámárvízzel való előntések, valamint a hőségnapok káros hatásai tekinthetők lényegi kockázatnak.

A lehetséges intézkedések vizsgálata során megállapítást nyert, hogy a tervezetten, vagy kötelezően alkalmazásra kerülő intézkedések megfelelő védelmet nyújtanak a tervezett létesítmény technológiai elemeinek a klímaváltozás hatásaival szemben.

Kiegészítő intézkedéseket egyedül a munkavédelmi előírások vonatkozásában javasoltak megfontolni az UV sugárzás mértékének várható változására és az extrém magas hőmérsékletek, illetve a hőhullámos napok számának változására tekintettel.

Javasolták továbbá a kiviteli tervben a várható veszélyekre történő figyelemfelhívást az erdőtűz, villámárvíz, tömegmozgás szempontjából kiemelt területekre.

Az üzemelés időszakában, mivel a tervezett nyomvonalas létesítmény jelentős hányadában a felszín alatt halad, így tényleges hatással környezetére nem rendelkeznek.

### 6.2 ÉLŐVILÁGVÉDELEM

Az előzetes vizsgálat a 2020-as vegetációs időszakban végzett terepi felmérés, a 2025. évi téli terepi ellenőrzés eredményein, valamint az érintett nemzeti parki igazgatóságok 2020-as és 2025-ös adatszolgáltatásain alapul. A vizsgálat a tervezett építési sáv által érintett természeti területek élővilágára, természeti értékeire terjedt ki, adatgyűjtés azonban a nyomvonal legalább 40 m-es sávjában, élőhelytől függően 80 m-re, a helyszíni viszonyoktól függően pl. gyorsan mozgó állatfajok

jelenléte esetében 100-200 m-re is történt. A védett természeti értékek közül azok kerültek fókuszba, amelyek helyhez kötöttek és a kivitelezés során károsodásukra, pusztulásukra jelentős az esély (pl. védett növények, lakott hangyabolyok, védett kisemlősre utaló életjelek). A lehetséges hatás miatt ezen felül az inváziós növények előfordulására, tömegességi viszonyaira is irányult figyelem.

A vizsgált nyomvonal három országos jelentőségű védett természeti területet érint:

- Vácrátóti Arborétum Természetvédelmi Terület;
- Órbottyán 052/5-12 hrsz.-ú földrészleten Alsó-Tecze elnevezésű ex lege lápterület;
- Ráckevei-Soroksári Duna-ágban a Szigetcsép 027 hrsz.-ú földrészleten ex lege lápterület.

Ezen felül öt Natura 2000 területen is áthalad:

- Börzsöny kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület (HUDI20008);
- Nyugat-Cserhát és Naszály kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület (HUDI20038);
- Veresegyházi-medence kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület (HUDI20055);
- Gödöllői-dombság kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület (HUDI20023);
- Ráckevei Duna-ág kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület (HUDI20042).

Helyi jelentőségű védett természeti területekből az alábbiak érintettek:

- Vácrátót, Kis-Tece TT a Vácrátót 0177/3 hrsz.-ú földrészleten (törzskönyvi száma: 12/43/TT/78)
- Dunavarsányi vizes élőhely a Dunavarsány 034/25a hrsz.-ú földrészleten (törzskönyvi száma: 12/149/TT/98);
- Domariba-sziget TT, Dunavarsány (törzskönyvi száma: 12/121/TT/98).

A felszíni keresztezéseknél 24 védett növényfaj állománya található meg. Védett állatfajok a beruházás jellege, az érintett terület geometriája és a szakaszonként különböző időszakban sorra kerülő kivitelezés miatt kevésbé érintettek. A kiemelkedő állattani értékű helyeket a vezeték nagyrészt felszín alatt keresztezi. A vizsgálat során gyűjtött adatok nem utalnak arra, hogy fokozottan védett, vagy regionálisan ritka korlátozott mozgásképességű gerinctelen, vagy egyéb talajlakó állatfaj nagyobb állománya számára a várható hatásterület élőhelyük fontos része lenne. Az élőhelyi változatosság viszonylag magas (41 nem művelt és nem beépített élőhelytípus került azonosításra), a természetszerű élőhelyek azonban töredékterületek, a természetesség pedig ritkán haladja meg a közepes értéket. Az élőhelyek közül a természetesebb gyepek és vizes élőhelyek képviselnek nagyobb természetvédelmi értéket.

A depóniahelyek természetvédelmi szempontból semleges területen lettek kijelölve, egyik sem érint védett természeti vagy Natura 2000 területet, ökológiai hálózati elemet. A CsD17 depónia egy leromlott természetességű sztyeprét-maradványra kerül, ahol azonban különösebb érték nincs. A CsD22 száraz gyeppel – homoki sztyepréttel borított részre került, ahol a védett budai imola előfordulhat.

A helyszínek jól megközelíthetők meglévő földutakon, új utak kialakítására természetvédelmi szempontból fontos élőhelyeken nem lesz szükség.

A közepes hatások mérséklése megfelelő intézkedésekkel a tervezés fázisában megtörtént. A védett növények esetében térbeli korlátozásokkal lehet a legnagyobb eredményt elérni, de van, ahol műszaki és természetvédelmi szempontból csak az áttelepítés a megoldás. Ennek végrehajtására az előzetes vizsgálatban részletes javaslattevés történik. További tervezésre és vizsgálatokra a védett növények élőhelyein kívül a rétsági idős tölgyek esetében lesz szükség.

Összességében a mérséklő intézkedésekkel a jelentős hatások elkerülhetők, a károk elviselhető szintre mérsékelhetők.



### 6.3 TÁJVÉDELEM

A Magyarországon 121,4 km hosszú vezeték számos, egymástól jelentősen különböző tájegységen halad keresztül. A vizsgált szakasz Honttól Vácdukáig jellegzetes nógrádi tájon halad. Tájképvédelmi szempontból az Ósagárd és Kosd közötti erdővel borított dombok emelkednek ki. Vácrátóttól északra ellaposodik a táj, a lakott, állandó zavarásnak kitett területek nagysága pedig megnövekedik. Az erdőszűltség Gödöllő környékén éri el a csúcst. Az M0 környékén a természeti területek kiterjedése a minimumra csökken, az ipari- kereskedelmi célú területhasználat pedig jelentős. A déli szakaszokon a mezőgazdasági jelleg dominál, jellegzetes tájelemként pedig megjelennek a kavicsbányatavak. A Csepel szigeten szintén a mezőgazdasági használat határozza meg a táj képét.

A többnyire helyi és országos védelem alatt álló területek nagy részét a nyomvonal elkerüli, de Natura 2000 területet több ponton is keresztez vagy megközelít. A beruházás tájképvédelmi övezeti területek közül többet is érint, de az egyedi tájértékek közül csak Rétság külterületén a 200 éves tölgyfákat és egy idős nyárfasort lehet megemlíteni. átvágására, A tervezett vezeték olyan nyomvonalon létesül, ami más, meglévő vezetékek mellett vezet. A szakaszoló állomások már szintén léteznek. A beruházás során a meglévő létesítmények kismértékű átalakítása, bővítése, továbbá a vezetékek sávjának kiszélesítése történik. Tájhasználati módok változására, táji kapcsolatok átvágására, átfarmálására nem, illetve csak ideiglenes jelleggel, a létesítés időtartam alatt kell számítani. A tájképben jelentős hatás szintén nem várható köszönhetően a már meglévő vezetékek kialakításakor létrejött változásoknak. Természetközeli környezetben, dombvidéken a már messziről látható hosszú szakaszok (pl. az M30 autópálya környékén a Gödöllői-dombságban), vagy a turistaútvonalokról, autótutakról váratlanul feltáruló látvány már most is zavaró hatású, a hatás erősségének érdemi növekedése nem várható. Az építéshez kialakított megközelítési útvonalak helyszíntől, adottságoktól függően fejthetnek ki legfeljebb mérsékelt hatást a tájszerkezetre.

Összességében az üzemeléshez köthető tájvédelmi hatások csak néhány helyen (a kosdi Natura 2000 terület, a Gödöllői-dombság keresztezésénél) mondhatók mérsékeltnek, egyébként nem jelentősek. Nagyobb kiterjedésű tájhasználati változások a munkálatok befejezése és a rekultiváció után nem várható. A dendrológiai, élővilág-védelmi és tájképi értékekkel rendelkező fák egyedi megóvására ugyanakkor mindenhol törekedni kell. A vizsgált nyomvonal vezetésénél erre elsősorban a Rétság külterületén álló idős tölgyek és nyárfák esetében szükséges célzott további mérésekkel és vizsgálatokkal megalapozott intézkedéseket tenni. Takarófásításra elsősorban a rádi és a szigetcsépi szakaszoló állomásoknál kell gondolni.

### 6.4 FÖLDTANI KÖZEG

#### Kivitelezés

A csővezeték építése a termőföld, földtani közeg bolygatását, időszakos igénybevételét jelenti.

A nyomvonalépítéssel érintett területet - általánosan 21 m szélességben az építési sáv - a munkák időtartamára kivonják a művelésből, így használata időlegesen megszűnik. Az árokszélességnek megfelelően a humuszréteget a teljes nyomvonalon le kell termelni és az építési sáv szélén az altalajtól elkülönítve kell deponálni.

A szakaszoló állomások esetében – Rád és Rétság kivételével – nincs szükség időleges területigénybevételre sem.

Rád teljes területe, valamint Rétság bővítési területe véglegesen kivonásra kerül a művelésből.

A csődepók és az organizációs területek csak időszakos kivonással kerülnek használatba vételre, a munkák befejezése után eredeti állapotban kell visszaadni a tulajdonosok részére ugyan úgy, mint az építési sávot.

Az erózió által veszélyeztetett helyeken védelmi intézkedések szükségesek, talajeróziót gátló acélgallérok beépítése szükséges. Mivel az építési sáv sok helyen cserjével-fával sűrűn fedett, ezért a szükséges intézkedésekről a növényzet eltávolítása után, a kivitelezés időszakában, az erózióvédelem tervezője a rekultivációs terv és a talajvizsgálati jelentésben foglaltak figyelembevételével, a szak-kivitelező bevonásával dönt.

A tevékenységek befejezésével az altalaj visszatöltés az eredeti rétegrendnek megfelelően történik, a humuszréteget felső réteggént visszahelyezik. A talajjal kapcsolatos minden tevékenységet (humusz deponálás és kezelés, talajlazítást, trágyázást stb.) a talajvédelmi terv alapján kell végezni.

Szakszerűen végrehajtott rekultivációval a domborzat, és a víz lefolyásának viszonyaiban maradandó változást nem okoz a vezetéképítés. A kivitelezés folyamán talajvédelmi szakfelügyelet biztosítása kötelező.

A tervezett kivitelezés működő kőolajszállító vezeték biztonsági övezetében fog történni, ezért az esetleges havária eseményeket is figyelembe kell venni a tervezés és a kivitelezés során.

Havária esetén a MOL „Felkészülés és reagálás veszélyhelyzetekre” belső szabályzat szerint kell eljárni.

Veszélyes anyag elfolyást, szennyezést észlelő személy azonnal köteles jelenteni azt a munka helyszínén irányítójának, aki köteles intézkedni és jelenteni a szabályzatoknak megfelelően.

### **Üzemelés**

Az üzemeltetés időszakában, a későbbi években minimális talajbolygatással kell csak számolni, bizonyos vezeték diagnosztikai eljárások és kutató akna kialakítása során lehet szükség rá, különben nincs hatása a működésnek a talajra, a földtani közegre.

### **Javasolt mérséklő intézkedések**

A munkagépek üzemelése, mozgása a területen a kivitelezés alatt rendszeres, ezért ezek átvizsgálása minden nap szükséges, hogy üzemanyag, kenőanyag ne kerülhessen ki a felszínre.

A munkákhoz szükséges veszélyes anyagokat a munkaterületen a tárolt mennyiségnek megfelelő módon, zárható, felírással ellátott edényekben kell tartani. A biztonsági adatlapokat a helyszínen elérhetővé kell tenni.

A munkagépek utántöltése, veszélyes anyaggal történő manipuláció csak szilárd burkolatú területen, az elcsöppögést megakadályozva (kármentő tálca, felitató anyag biztosítása, stb.) végezhető.

Esetleges veszélyes anyag kikerülésekor az elszennyeződött talajt ki kell termelni, a kimosódást meg kell akadályozni, és veszélyes hulladékként kell a továbbiakban kezelni a vonatkozó jogszabályok és belső szabályzatok szerint.

A kavicsbányák környezetében a munkálatok alatt megelőző intézkedésekkel (terület tulajdonosának, üzemeltetőjének bevonása, védő- és havária elhárító eszközök helyszíni biztosítása, munkavégzők oktatása, stb.) kell biztosítani a haváriakockázat minimálisra csökkentését.

Ha a munkálatok során szénhidrogénnel szennyezett talaj észlelése történik, akkor a MOL Nyrt. Logisztika szabályzataiban előírtaknak megfelelően kell intézkedni (jelentés, értesítési rend, lokalizálás stb.) és a szennyezett talajt veszélyes hulladékként kell kezelni.

A kitermelt talajt alsó fóliaborítással ellátott depóniákban kell tárolni az építési sávon belül az elszállításig, csapadékos időben szükséges a felső fóliaborítás is.

A munkálatok befejezését követően, az érintett területek agrotechnikai rekultivációját kell megvalósítani. A rekultivációs munkafolyamatoknak a munkálatok által érintett teljes területegységre kell kiterjedniük.

A hulladékokat a teljes építési területről, minden használt ingatlanról össze kell gyűjteni és a hulladékkezelési elveknek megfelelően hulladékhasznosítóba, kezelőbe vagy lerakóba kell elszállíttatni. Minden a folyamatban szereplő vállalkozásnak a megfelelő érvényes engedélyekkel kell rendelkeznie.

Az időlegesen deponálásra kerülő, különböző talajok munkaárokba történő visszatermelését követően, gondoskodni kell a terepfelszínen kialakult szintkülönbségek megszüntetéséről, azaz az eredeti - a munkálatok megkezdését megelőző - térszint kialakításáról.

A kivitelezés során elkerülhetetlen, hogy a járművek közlekedése a munkálatok által igénybe vett területeken mély keréknyomokat és magasabb, összetorlódott talajsávokat alakítson ki, amelyek a terepfelszínt megengedhetetlenül egyenetlenné teszik

A munkálatok befejezését követően a keletkezett terepegyenetlenségeket földmunkagéppel vagy mezőgazdasági tolólapos munkagéppel meg kell szüntetni.

A taposási kárt szenvedett terület teljes egészén mélylazítást kell alkalmazni talajvédelmi tervben megadott módon. A munkafolyamat során ügyelni kell az egyes talajrétegek keveredésének megakadályozására.

A tulajdonosok felé zöldkártalanítást kell végezni.

## 6.5 FELSZÍN ALATTI VÍZ

Az érintett területen a talajvíz mélysége jellemzően 2-6 m között változik, terepviszonyoktól függően.

A lehelyezett csővezeték végleges állapotban a talajvíz átlagos nyugalmi szintjénél magasabban helyezkedik el, így az eredeti áramlási irányultságot, szivárgási körülményeket csak kismértékben, időszakosan módosíthatja.

A csövek ellenálló szigetelése és a kivitelezési technológia, ellenőrzések révén a szennyeződés lehetősége (korrózió, beoldódás) minimális.

A tervezett terméktávvezeték nyomvonala vízbázisok védőterületét is érinti.

A nyomvonal keresztezi a DMRV Duna Menti Regionális Vízmű Zrt üzemeltetésében lévő Balparti Regionális Vízellátó Rendszer részét képező Gödöllő Déli vízbázis 50 éves elérési idővel meghatározott „B” hidrogeológiai védőövezetét. A vonatkozó adatokat és értékelést a dokumentáció 11. melléklet tartalmazza.

A Kerepes-Kistarcsai Vízmű védőövezetét K-i oldalról közelít meg a nyomvonal, de nem keresztezi.

A meglévő csőcsorda több vízbázis közelében húzódik, és a vízbázisok „B” védőidomának felszíni vetületén halad keresztül, de a határozatokban nincs „B” védőövezet kijelölve, mivel a védőidom mélyen a felszín alatt helyezkedik el a modellezések szerint.

A nyomvonal végső szakasza Tököl szakaszoló és görényállomásig a „Tököl-Szigetújfalu üzemelő vízbázis” „A” és „B” hidrogeológiai védőövezetén halad. Üzemeltető: Fővárosi Vízművek

A kivitelezési munkálatok a vízbázis hidrogeológiai „A” védőterületét (5 éves elérési idő) 1090 m, a „B” védőterületet (50 éves elérési idő) pedig kb. 2580 m hosszúságban érintik.

A vízbázis védőterületén több meglévő szénhidrogén vezeték és hírközlő kábel nyomvonala helyezkedik el ún. csőcsordában haladnak. A kapacitásváltozás (+DN300) nem haladja meg a 25 %-ot, ami jelentős változásnak számítana.

A külön pontban részletezett védőintézkedések betartásával a felszín alatti vizeket nem éri káros hatás.

A szakaszoló állomások esetén a talajbolygatás kis területre korlátozódik, a felszín alatti vizek szennyeződésének lehetősége az előírások betartása mellett nem várható.

### **Kivitelezés**

Az építéskori víztelenítés szükségességét a mindenkori talajvízszint határozza meg. A vezetékárokban - a cső fektetési helyén 0,15 m-nél nagyobb vízmélység nem engedhető meg. Ha a szigetelt acélcső árokba bocsátásakor a vezetékárokban magasabb a vízállás, akkor az árokfenékre való fektetést víztelenítéssel kell biztosítani.

Amennyiben a kiviteli tervezés során megállapításra kerül, hogy csővezeték felúszás elleni leterhelése szükséges, akkor vasbeton leterhelő idom vagy zsákos leterhelés (a felhasználás helyszínén lévő anyaggal töltött zsák) alkalmazásával valósulhat meg.

### **Védelmi intézkedések**

A felszín alatti vizek védelme érdekében többek között az alábbiak betartása szükséges:

- az érintett szakhatóságokkal és kezelőkkel egyeztetendő a munkakezdés és munkavégzés feltételei, szakfelügyelet;
- a hegesztések megfelelőségét a kiviteli tervben előírt többszörös roncsolásmentes vizsgálatokkal kell ellenőrizni,
- a varrat szigetelések megfelelőségét méréssel kell ellenőrizni,
- vízbázis védőterületén belül tilos a munkagépek üzemanyaggal való feltöltése, és szennyező anyagok (kenőanyagok, hajtóanyagok, vegyszerek, stb.) deponálása;
- a munkagépeket rendszeresen ellenőrizni kell a hajtó- és kenőanyag elcsöpögés megakadályozása érdekében;
- ha mégis bekövetkezne elcsöpögés, azonnal össze kell gyűjteni a szennyezett talajt, illetve olajos talajvizet és veszélyes hulladékként kell kezelni a jogszabályi előírások betartásával. Szennyező munkagép a munkát nem folytathatja, el kell szállítani javításra!
- a talaj és talajvíz védelme érdekében ideiglenes mobil WC-t kell biztosítani a kivitelezést végzők számára.

Korábbi vezetéképítési tapasztalatok szerint a megfelelő előkészítéssel (dolgozók oktatása, védelmi eszközök, felitató anyag stb.) és az előírások betartásával szennyezés nélkül, biztonságosan elvégezhető a távvezeték megépítése.

### **Üzemelés, karbantartás**

Az üzemelés időszakában csak havária esemény miatt kerülhet sor a felszín alatti víz szennyezésére. Ennek valószínűsége rendkívül kicsi a vezeték és az állomások műszaki kivitelezése, a felhasznált anyagok, a beépített műszerek és a védelmi intézkedéseknek köszönhetően.

## **6.6 FELSZÍNI VÍZ**

A tervezett létesítmény nyomvonalas jellegéből fakadóan a hosszától függően több felszíni vízfolyást keresztez, amelyek nem kikerülhetők. A dokumentáció tartalmazza e vízfolyások adatait.

### **Kivitelezés**

A tervezői munka részeként már megkeresés történt a vízfolyások kezelői, üzemeltetői felé a keresztezés kialakításával kapcsolatosan. Több vízfolyás a nemzeti ökológiai hálózat része, ökológiai folyosó besorolással, ezért a nemzeti park igazgatóságok előírásait is figyelembe kell venni a tervezés és kivitelezés során.

A Duna keresztezés kialakítás korábbi évben már megvalósult, ezért ez a tervezés Tököl szakaszoló állomásnál végződik indul.

A vízfolyás keresztezések átvágással és irányított vízszintes fúrással építhetők meg. Több esetben előfordul, hogy 2-3 keresztezést (út, árok, csatorna, stb.) egy irányított fúrással lehet kivitelezni, ami a keresztezett felszíni vízre nincs hatással.

A nyíltárkos keresztezési technológia során a mederszelvényt megbontják, a vizek zavartalan átvezetésére a vízhozamnak megfelelő kapacitású csőátereszt fektetnek le. A vezeték fektetése után a mederszelvényt helyreállítják, az átereszt kiemelik.

A keresztezett kisebb vízfolyásokon ideiglenes átjárókat alakítanak ki a megközelítés biztosítására, amelyeket a munkák befejezése után elbontanak, a mederszelvényt pedig helyreállítják.

A vízfolyások alá megfelelő takarással fektetett vezeték a vizek áramlását nem befolyásolja, a mederszelvény pedig helyreállításra kerül. A kivitelezés a kezelők, hatóságok és tervek előírásai szerint megvalósítva nem károsítja a vízfolyásokat, nem jelent jelentős hatást a működésükre, állapotukra.

### **Nyomáspróba**

A kivitelezési munkák befejező részeként a csővezeték szilárdságának ellenőrzésére szilárdsági nyomáspróbát tartanak. A nyomáspróbához szükséges víz kinyeréséhez és kibocsátásához, ha azt felszíni vízből vételezik, hatósági engedély beszerzése szükséges. A nyomáspróba tervben rögzíteni kell a tevékenységre vonatkozó körülményeket és előírásokat, a vízjogi engedélyezési tervdokumentációt a jogszabályban megadott tartalommal kell elkészíteni.

Nyomáspróbához víz kivétele a viszonylag nagyobb mennyiség miatt elsősorban a Ráckevei (Soroksári) Dunából, a Duna-Tisza – csatornából, az Ipolyból, nagyobb méretű csatornából lehetséges.

A több szakaszban elvégzett nyomáspróba során áttöltésre kerül az egyes szakaszok között a víz, így annak mennyisége jelentősen csökkenthető. Ha nem szakaszolva végzik el a nyomáspróbát kb. 8600 m<sup>3</sup> vízre van szükség.

A nyomáspróba során a felhasznált vízbe szerves szennyező anyagok és ásványolaj származékok nem kerülnek, a víz csak vasoxid port, rozsdát és revét tartalmaz, ezért mechanikus leválasztást követően a folyókba történő visszavezetése esetén annak minőségi jellemzőiben nem okoz romlást. A használt vizet szűrés után, ütemezetten a vízjogi engedélynek megfelelően lehet leengedni egy vízfolyásba.

### **Üzemelés**

Az üzemeltetéssel összefüggésben nincs a felszíni vízfolyásokra, tavakra gyakorolt hatás.



## 6.7 LEVEGŐVÉDELEM

A tervezett termékvezeték kb.120 km-es nyomvonala levegővédelmi szempontból két fő területet keresztez, amit a légszennyezettségi agglomerációk és zónák közül „az ország többi része” és Budapest és környéke agglomeráció területéhez tartozik.

A kivitelezési helyszínek elhelyezkedése alapján a levegőminőség a „jó” vagy „kiváló” minőségi kategóriába tartozik.

### Létesítés

A termékvezeték megépítésekor elsősorban a szállítás, az árokásás, a földmunkák jelentenek porterhelést, továbbá a szállítójárművek, a daruk, és földmunkagépek dízel üzemű motorjaiból származó kipufogógázok okoznak még változó helyszínen rövid ideig – néhány naptól terjedően maximum néhány hétig – tartó levegőszennyezést. A terhelés időszakos, a kibocsátás után az eredeti légállapot visszaáll. A létesítéskor kibocsátott komponensek a következők:

- Szén-monoxid
- Nitrogén-oxidok
- Szálló por (TSPM: összes lebegő por)
- Paraffin szénhidrogének kivéve metán

A közúti szállítás és közlekedés okozta emisszió számításához a HBEFA (Handbook of Emission Factors for Road Transport) adatbázis adatait használtuk fel.

A nyomvonalai szállítás és közlekedés, a depóhelyek és Rád szakaszoló kialakítás, valamint az üzemelő munkagépek okozta emisszió számításához az EURO 5 - 6 norma (2014-2019) szerinti meghatározott kibocsátási értékeket vesszük alapul.

### Kivitelezés hatásterülete

A kivitelezés hatásterületének meghatározásához a modellel számítások elvégzésére a Lakes Environmental által kifejlesztett AERMOD-View-13.0 szoftvert alkalmaztuk.

A vizsgálandó terület kiterjedése miatt a nyomvonalat a meteorológiai különbségek miatt két részre, Északi és Déli részre osztottuk. A modellszámításokat elvégeztük a kivitelezés különböző eseteire:

- Közúti szállítás,
- Depónia kialakítás
- vezetékek fektetése a depóniák üzemelésével és a nyomvonalai szállítással,
- Szakaszoló állomás kialakítás.

Az levégzett modellszámítások eredményeit is e bontásban ismertettük.

A létesítés során a levegőminőségi határértékek és tervezési irányértékek teljesülnek, túllépésre várhatóan egyetlen kivitelezési esetben sem kerül sor.

A levegő védelméről szóló Kormányrendelet szerint a légszennyező hatásterület 3 módon határozható meg, és az eredmények közül a legnagyobb távolságot rögzítjük, mint az építés hatásterülete. A vizsgált szakaszra meghatározott hatásterület, a kapott legnagyobb távolság a két részt tekintve a következő:

- Északi rész: 73 m, a vezetékek nyomvonaltól számítva
- Déli rész: 61 m, a vezetékek nyomvonaltól számítva

mindkettő szálló por (TSPM) légszennyező anyag esetén. alakul ki. A levegővédelmi hatásterület összesen 19 db lakóépületet érint 10 db helység közigazgatási területén.

### Az üzemelés hatása

A tervezett termékvezeték normál üzemmenete nem gyakorol hatást a levegőre.

## 6.8 ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELEM

### Létesítés

A termékvezeték építése zajkibocsátással jár. A bemutatott tevékenységek és a várhatóan alkalmazott munkagépek műszaki adatai alapján zajmodellezéssel vizsgálták meg a környezetet érő zajhatást, melyk zajvédelmi szempontból a következők:

- **A szakaszoló állomások létesítése:** A tervezett szakaszoló állomások létesítése, azaz az építési tevékenység során tereprendezés, földmunkák, betonozás, utépítés, szerelési, műszerezési munkálatokkal kell számolni.
- **A nyomvonal szakaszok létesítése:** A tervezett nyomvonal döntő részén nyíltárkos fektetéses építési technológiát alkalmaznak. Vasutak, utak és vízfolyások kereszteződésénél vagy sajtolással, vagy irányított fúrással helyezik el a termékvezeték, illetve több helyen az „átvágás” technológiát alkalmazzák.

Egy-egy építési fázisban a tevékenység („géplánc”) becsült haladási sebessége 400-500 m/nap. A legnagyobb zajkibocsátású építési fázisokban a tevékenység zajkibocsátása  $L_{WA} = 110$  dB mértékűnek vettük fel és vonalsugárzóként modelleztük. A vezeték létesítése kizárólag nappali (06-22 h) időszakban tervezett.

### Határérték teljesülése a létesítés során

A termékvezeték építésétől származó zajterhelés határértéke a nappali időszakban jellemzően 65 dB falusias lakóterületen, 1 hónap vagy kevesebb időtartamú építési tevékenységre vonatkozóan és 60 dB üdülőterületre vonatkozóan. A létesítés során néhány védendő lakóépületnél az elhaladó vezetékfektetést végző géplánc max. 1-2 napig határérték feletti zajterhelést okozhat. Emiatt javaslatunk a következő:

- Az alkalmazott gépek, berendezések típusa és gyári adatai alapján, a zajkibocsátások pontos ismeretében elvégzendő a várható zajterhelés becslése, amennyiben az adott építési tevékenység 120 m-es környezetében védendő lakóház van.
- A várhatóan jelentősebb építési fázisok esetén, a tevékenység megkezdésekor, műszeres zajméréssel javasolt ellenőrizni a becslés helyességét.
- Az építőgépek, -berendezések kiválasztásánál fokozott figyelmet kell fordítani a kisebb zajkibocsátású gépek alkalmazására. A zajterhelési határérték várható túllépése esetén meg kell vizsgálni a zajcsökkentés műszaki lehetőségét.
- Javasoljuk még az érintett lakosság értesítését a számottevő zajkibocsátású építési fázisok várható időpontjáról.

### **Hatásterület a létesítés során**

A termékvezeték építésének zajvédelmi hatásterülete az a terület, ahol a várható zajterhelés kisvárosias, kertvárosias, falusias beépítésű lakóterületen 55 dB, üdülőterületek tekintetében legalább 50 dB.

A zajvédelmi hatásterület számos védendő lakóingatlant érint, az időtartam 1-2 nap hosszúságú.

### **Üzemelés zajhatása**

A tervezett termékvezeték a föld alatt húzódik, a benne áramló közeg nem okoz észrevehető, kimutatható környezeti zajt, így az üzemelő termékvezeték nem tekintendő környezeti zajforrásnak, zajvédelmi intézkedésre nincs szükség.

## **6.9 HULLADÉKGAZDÁLKODÁS**

A termékvezeték építése, üzemeltetése, karbantartása hulladékok keletkezésével jár.

A hulladékokra vonatkozóan a MOL Nyrt. és a Logisztika szervezet is rendelkezik belső szabályzatokkal, amelyeket figyelembe kell venni és az előírásaikat be kell tartani a tervezés és a kivitelezés, valamint az üzemelés során.

A keletkező hulladékok szállítását és/vagy kezelését csak erre érvényes engedéllyel rendelkező cégek végezhetik.

### **Kivitelezés**

A keletkező hulladék gyűjtésére a kivitelező cégnek megfelelő számú hulladékgyűjtő konténert kell elhelyeznie az organizációs területeken.

A megvalósítás egész időtartama alatt be kell tartani a hulladékgyűjtési szabályokat.

Veszélyes hulladékok keletkezése esetén a vonatkozó jogszabályi előírások szerint kell a gyűjtést, szállítást, nyilvántartás, kezelést elvégezni.

A termékvezeték szakasz építése során várhatóan fúrási iszap, hegesztési, csomagolási hulladékok, csővágási fém hulladék, veszélyes anyaggal szennyezett textil, műanyagok (pl. csőzáró kupak), kommunális hulladékok keletkeznek.

A várható mennyiség a keletkezés néhány hónapos kivitelezési időszakában oszlik el.

### **Üzemelés**

A normál üzemelés során hulladék nem keletkezik a csővezeték nyomvonalai szakaszain.