

*Sajóivánka-országhatár  
(Rimavská Sobota) 400 kV-os  
távvezeték II. rendszerének  
kiépítése a Sajóivánka portál  
- 9. sz. oszlop közötti  
szakaszon*

*Környezeti  
Hatásvizsgálati  
dokumentáció - Zaj-  
,levegő-, és  
természetvédelmi  
fejezet*

**BM015200**

**KÖRNYEZETI HATÁSVIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ -  
ZAJ-, LEVEGŐ-, ÉS TERMÉSZETVÉDELMI FEJEZET**

**2020. ÁPRILIS**

**2020. ÁPRILIS**

## Tartalom

1	Előzmények	5
1.1	Nyomvonal rövid leírása	5
2	Figyelembe vett jogszabályok, műszaki módszerek	5
3	Zaj és rezgésvédelem	6
3.1	A vizsgált terület és környezetének zajvédelmi szempontú jellemzése	6
3.2	Zaj- és rezgésvédelmi követelmények	7
3.2.1	Üzemelés	7
3.2.2	Építési fázis	8
3.2.3	Közlekedés	8
3.2.4	Rezgésvédelem	9
3.3	A projekt leírása	10
3.3.1	Általános leírás	10
3.3.2	Építési munkák	11
3.4	Az alapállapot vizsgálata	13
3.4.1	A környezetben jelenleg üzemelő zajforrások	13
3.4.2	Háttérterhelés	13
3.4.3	A zajvédelmi hatásterület meghatározása	13
3.4.4	Zajvizsgálati részterületek	13
3.4.5	A jelenleg üzemelő üzemi, építési és szabadidős tevékenységek	14
3.4.6	Közlekedési zajterhelés	14
3.4.7	Rezgésterhelés	15
3.5	Az építés alatti állapot vizsgálata	15
3.5.1	Zajforrások	15
3.5.2	A környezeti zajkibocsátás számítási eljárása	17
3.5.3	Az építési munkavégzésből eredő zajterhelés vizsgálata	17
3.5.4	Az építés alatti közlekedési eredetű zajterhelés vizsgálata	18
3.5.5	Rezgésterhelés	19
3.6	A tervezett állapot vizsgálata	19
3.6.1	Háttérterhelés	19
3.6.2	Zaj- és rezgésforrások	19

3.6.3	Minősítés .....	20
3.7	Összefoglalás .....	20
4	Levegőtisztaság-védelem .....	21
4.1	Alkalmazott módszer .....	21
4.2	Felhasznált adatok .....	22
4.3	Tevékenység légszennyező hatása .....	23
4.3.1	Munkagépek NO <sub>2</sub> kibocsátása.....	24
4.3.2	A kivitelezési tevékenység munkagépeinek üvegházhatású gáz kibocsátása.....	25
4.3.3	Munkaterületek porkibocsátása.....	26
4.4	Tevékenység levegővédelmi hatásterülete .....	28
4.5	Javasolt porcsökkentési intézkedések .....	29
4.6	Levegő hatótényezők összefoglalása .....	30
4.6.1	Építés .....	30
4.6.2	Üzemelés .....	31
4.6.3	Felhagyás .....	31
5	Természetvédelem .....	31
5.1	Élővilág-védelem .....	31
5.1.1	Alapállapot jellemzése.....	32
5.1.2	Élővilágot érő hatások vizsgálata – építés .....	46
5.1.3	Élővilágot érő hatások vizsgálata – üzemelés.....	48
5.1.4	Élővilág-védelmi monitoring .....	50
5.2	Tájvédelem .....	50
5.2.1	Vonatkozó jogszabályok és szabványok ismertetése.....	50
5.2.2	Összefüggés területfejlesztési- és rendezési tervekkel .....	50
5.2.3	Jelenlegi állapot jellemzése .....	51
5.2.4	A tájat érő környezetvédelmi hatások jellemzése .....	51
6	Tervező adatai .....	52
7	Tervező vállalkozás adatai .....	52
8	Mellékletek .....	53

## CÍMLAP

A megbízás tárgya, címe:	Sajóivánka-országhatár (Rimavská Sobota) 400 kV-os távvezeték II. rendszerének kiépítése a Sajóivánka portál - 9. sz. oszlop közötti szakaszon - Környezeti Hatásvizsgálati dokumentáció - Zaj-, levegő-, és természetvédelmi fejezet		
A megbízó neve, címe:	MVM Xpert Zrt. 1158 Budapest Késmárk út. 14.		
A környezetvédelmi tervező neve, címe	Akusztika Mérnöki Iroda Kft. 6500 Baja, Szent László u. 105.		
Környezetvédelmi főtervező:	Kánász-Szabó Ervin környezetvédelmi szakmérnök	Akusztika Mérnöki Iroda Kft.	
	Zalai Tamás élővilág és tájvédelmi szakértő		

## 1 Előzmények

Az Akusztika Mérnöki Iroda Kft. (6500 Baja, Szent László u. 105.) megbízást kapott az MVM Xpert Zrt.-től (1158 Budapest, Késmárk út. 14.), hogy a „Sajóivánka-országhatár (Rimavská Sobota) 400 kV-os távvezeték II. rendszerének kiépítése a Sajóivánka portál - 9. sz. oszlop közötti szakaszon” című környezeti hatásvizsgálati dokumentációhoz zaj-, levegő-, és természetvédelmi fejezet állítson össze.

Jelen dokumentáció a Sajóivánka – Rimavská Sobota 400 kV-os távvezeték Sajóivánka 400/132 kV-os alállomás és a 9. számú oszlop közötti szakaszra vonatkozik.

### 1.1 Nyomvonal rövid leírása

A nyomvonal Sajóivánka 400/120 kV-os transzformátorállomás nyugati oldalán elhelyezkedő 400 kV-os portáloszlopokról indul ÉK-i irányba, a meglévő nagyfeszültségű távvezetékekkel közel párhuzamosan. A 26. sz. közutat, majd a Miskolc–Bánréve–Ózd vasútvonalat keresztezve Ny-i irányba fordul. A Sajó-völgyben haladva keresztezi a 2603. sz. közutat, majd Vadna területén éri el a meglévő engedéllyel rendelkező nyomvonalat.

A távvezeték kiépítése során 9 db új oszlop létesül.

## 2 Figyelembe vett jogszabályok, műszaki módszerek

### Általános

- 1995. évi LIII. törvény „a környezet védelmének általános szabályairól”
- 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezet-használati engedélyezési eljárásról

### Levegőtisztaság-védelem

- 306/2010. (XII. 23.) Kormányrendelet a levegő védelméről,
- 4/2011. (I.14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről,

### Zaj és rezgésvédelem

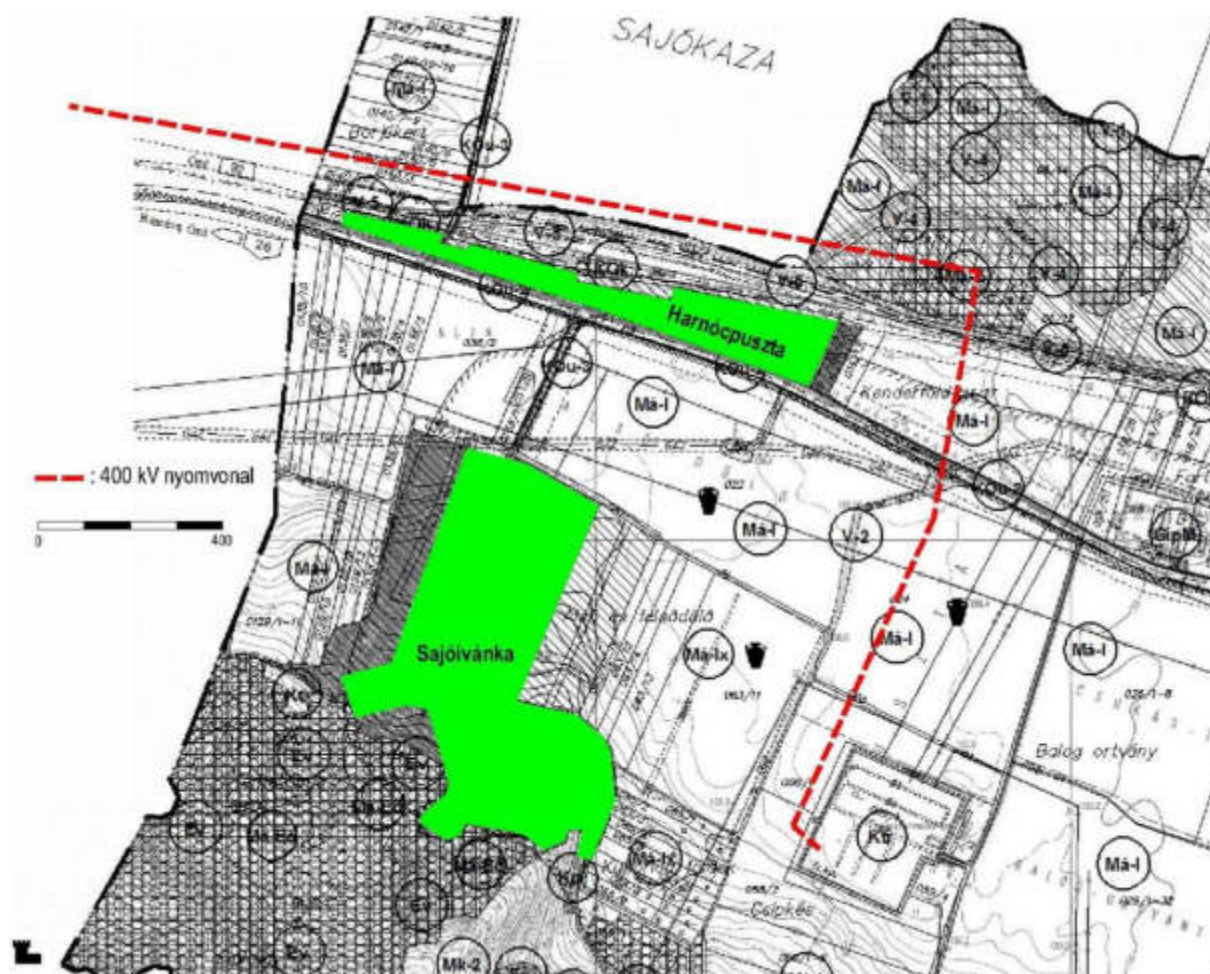
- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelete a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
- 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról
- MSZ ISO 1996-1/2/3 Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése
- MSZ 18150-1: 1998. A környezeti zaj vizsgálata és értékelése
- MSZ 18163-2:1998 Rezgésmérés. Az emberre ható környezeti rezgések vizsgálata építményekben.
- Szoftver (SoundPLAN 7.1 verzió): ISO 9613-2:2005 Akusztika. A hang csillapítása szabadtéri terjedés esetében 2. rész: A számítás általános módszere (Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 2: General method of calculation)

- ÚT 2-1.118:2005 Útügyi Műszaki Előírás „Közutak távlati forgalmának meghatározása előrevetítő módszerrel”
- Magyar Közút Nonprofit Zrt. – Országos közutak 2018. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma
- Sajóivánka Község Önkormányzat Képviselő-testületének 11/2008.(V.30.) számú Rendelete a Helyi Építési Szabályzatról

### 3 Zaj és rezgésvédelem

#### 3.1 A vizsgált terület és környezetének zajvédelmi szempontú jellemzése

A tervezett távvezeték Sajóivánka és Sajókaza külterületén épül.



3-1. ábra: Átnézeti helyszínrajz

A nyomvonal külterületen „Má-I – intenzív használatú mezőgazdasági terület”, „Má-E – extenzív használatú mezőgazdasági terület”, és „Má – mezőgazdasági általános terület” besorolású övezetekben halad.

A Ny-i oldalon Sajóivánka település területe található. A térség területi felhasználása: „Lf – falusias lakóterület”. Kritikus pozícióban a Kossuth Lajos u. 72. sz. lakóház található, mely a távvezetektől 400 m távolságban van.

Az É-i oldalon Harnóczpuszta lakóterülete húzódik, mely szintén Lf övezeti besorolású. A nyomvonalhoz legközelebbi zajtól védendő létesítmények az Állomás utcában, a 201/3 – 201/9 hrsz. lakóházak, melyek a távvezetéktől 130 m távol vannak.

### 3.2 Zaj- és rezgésvédelmi követelmények

#### 3.2.1 Üzemelés

Üzemi és szabadidős létesítményekben folytatott tevékenységtől származó zaj terhelési határértékeit ( $L_{TH}$ ) a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM. együttes rendelet 1. sz. melléklete tartalmazza, melyek az alábbiak:

1.	Zajtól védendő terület	Határérték ( $L_{TH}$ ) az $L_{AM}$ megítélési szintre [dB(A)]	
		nappal 6-22 óra	éjjel 22-6 óra
2.	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi területek	45	35
3.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telep-szerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők és zöldterület	50	40
4.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	55	45
5.	Gazdasági terület	60	50

3-1. táblázat: Zajterhelési határértékek – üzemelés

Az  $L_{AM}$  megítélési szintet a zajkibocsátási határérték megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló miniszteri rendeletben a zajforrás mérésére meghatározott módszerben megadottak szerint kell értelmezni. A megítélési idő a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos nappali 8 óra, éjjel 0,5 óra.

A határértékek a zajtól védendő homlokzatok előtt 2 m távolságban értendők.



### 3.2.2 Építési fázis

Az építési kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékeit a zajtól védendő területeken a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 2. melléklete tartalmazza, melyek az alábbiak:

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

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

#### 3-2. táblázat: Zajterhelési határértékek – építés, kivitelezés

A zajvédelmi határérték megállapítása a területi funkció, valamint az építési munka időtartamának figyelembevételével történik. A zajterhelési határértékek  $L_{AM}$  megítélési szintre vonatkoznak. A megítélési idő a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos nappali 8 óra, éjjel 0,5 óra.

Jelen esetben a táblázat „1 hónap felett 1 évig” oszlopok határértékei alkalmazandók, mivel az építkezés teljes időtartama a tervek szerint legfeljebb 4 hónap. A munkálatok csak a nappali időszakban folynak, legfeljebb napi 10 óra időtartamban.

### 3.2.3 Közlekedés

A közlekedéstől származó zaj terhelési határértékeit a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendeletének 3. sz. melléklete határozza meg, a zajtól védendő terület és útkategória besorolásának függvényében. A rendelet részletét a következő táblázat tartalmazza:



Sorszám	Zajtól védendő terület	Határérték ( $L_{TH}$ ) az $L_{AM,kö}$ megítélési szintre* [dB]					
		kiszolgáló úttól, lakóúttól származó zajra		az országos közúthálózatba tartozó mellékutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő gyűjtőutaktól és külterületi közutaktól...származó zajra <sup>x</sup>		az országos közúthálózatba tartozó gyorsforgalmi utaktól és főutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő belterü- leti gyorsforgalmi utaktól, belterületi elsőrendű főutaktól, belterületi másodrendű főutaktól,... származó zajra <sup>x</sup>	
		nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
1.	Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi területek	50	40	55	45	60	50
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertváro- sias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, és a temetők, a zöldterület	55	45	60	50	65	55
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	60	50	65	55	65	55
4.	Gazdasági terület	65	55	65	55	65	55

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

<sup>x</sup> Részlet.

### 3-3. táblázat: Zajterhelési határértékek – közlekedés

A zajterhelési határértékek  $L_{AM,kö}$  megítélési szintre vonatkoznak. A megítélési idő a vonatkozó jogszabály alapján közlekedési zaj vizsgálata esetén nappal (6:00-22:00) 16 óra, míg éjjel (22:00-6:00) 8 óra.

### 3.2.4 Rezgésvédelem

A környezetet terhelő rezgések tekintetében is a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 5. sz. melléklete az irányadó, mely szerint:

„Az emberre ható rezgés terhelési határértékei épületekben:”

Épület, helyiség		Rezgésvizsgálati küszöbérték* (mm/s <sup>2</sup> )	Rezgésterhelési határértékek* (mm/s <sup>2</sup> )	
		$A_0$	$A_M$	$A_{max}$
Lakóépület, üdülőépület, szociális otthon, szálláshely-szolgáltató épület, kórház, szanatórium lakó- és pihenőhelyiségei	nappal 06-22 óra	12	10	200
	éjjel 22-06 óra	6	5	100

\* Értelmezése az MSZ 18163-2 szabvány szerint.

### 3-4. táblázat: Az emberre ható rezgés terhelési határértékei épületekben - részlet

A megítélési idő a legnagyobb rezgésterhelést adó folyamatos nappali 8 óra, éjjel 0,5 óra.

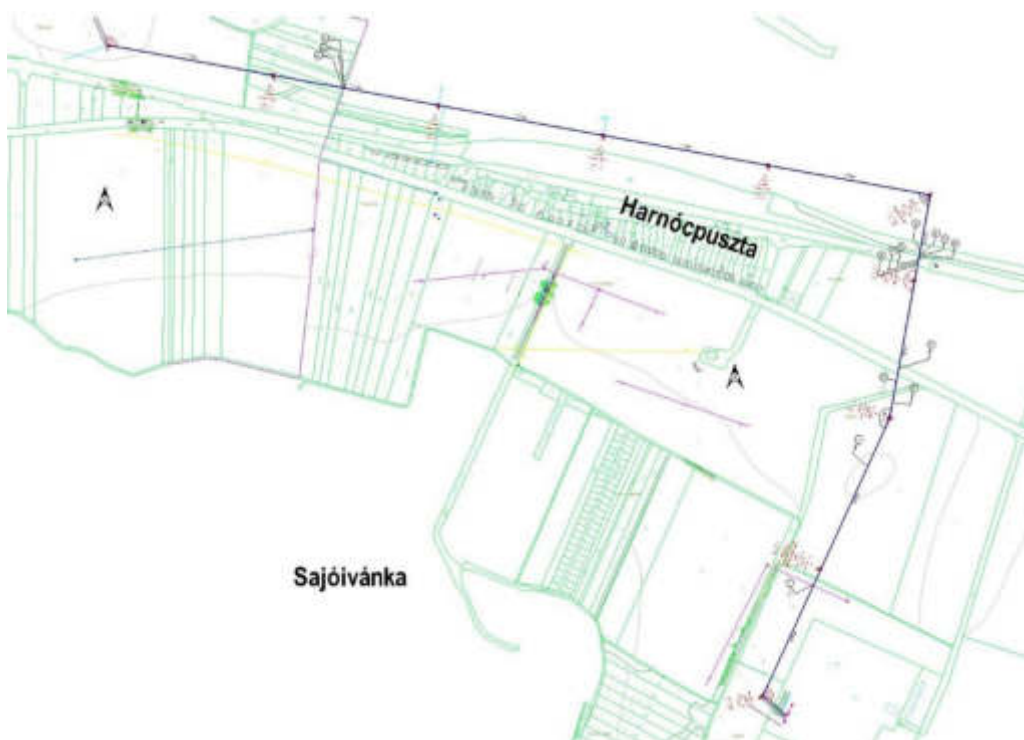
### 3.3 A projekt leírása

#### 3.3.1 Általános leírás

A beruházásban az építés során KATICA és KATICA II típusjelű kétrendszerű oszlopok kerülnek beépítésre, összesen 10 db.

Oszlopszám	EOV Y	EOV X
1	764411.8728	325399.1625
2	764553.0837	325707.3590
3	764711.3700	326052.8231
4	764771.1265	326381.2031
5	764806.9332	326577.9717
6	764425.7629	326647.3346
7	764027.3065	326719.8432
8	763638.6885	326790.5614
8A	763259.9090	326859.4893
9	762871.2910	326930.2076

3-5. táblázat: Az oszlopok EOY-koordinátái



3-2. ábra: A távvezeték nyomvonala az oszlopokkal

### 3.3.2 Építési munkák

Az építési technológia alapvetően három részre bontható:

- földmunkák, alap építés
- oszlop állítás
- kábelszerelés

Környezeti zajkibocsátási szempontból a földmunkákkal járó munkafázisok a figyelembe veendő, a többi fázis már csak kisebb mértékű zajkibocsátással jár. Az alapozási munkák egyes fázisai az alábbi szerintiek.

1. Nyomvonal ellenőrzés (helyreállítás)
2. Munkagödör kitűzés
3. Földkitermelés (dúcolás, szádfalazás)
4. Földelések elhelyezése
5. Szerelőbeton készítése
6. Csonkállítás
7. Betonacél szerelés
8. Zsaluzás
9. Beton bedolgozása
10. Kizsaluzás
11. Felületvédelem
12. Földvisszatöltés, tereprendezés

#### **A munkafázisok leírása**

##### 1: Nyomvonal ellenőrzés (helyreállítás)

- zajkibocsátással nem járó munkafolyamat

##### 2: Munkagödör kitűzés

- zajkibocsátással nem járó munkafolyamat

##### 3. Földkitermelés (dúcolás, szádfalazás)

- munkagödör kitűzése - föld alatt húzódó vezetékek feltárása és kiváltása - a munkaterület biztonságos munkavégzés szempontjából történő bejárása (árok, patak, kút, idegen műtárgy) - organizációs vázlat (anyagok és munkaeszközök tárolása, közlekedési útvonalak kijelölése).
- munkaterület megtisztítása a növényzettől, törmelékektől - földmunkagéppel történő földkitermelés - kitermelt föld deponálás - a talaj minőségétől függően a munkagödör állékonyságának biztosítása (dúcolás, szádfalazás) - munkaterület körülhatárolása.

##### 4: Földelések elhelyezése

- zajkibocsátással nem járó munkafolyamat

##### 5. Szerelőbeton készítés

- megfelelően víztelenített munkagödör - munkagödör állékonyságának biztosítása (dúcolás, szádfalazás) - keretföldelés elhelyezése,

- beton bedolgozása közvetlenül a szállítójárműről vagy betonszivattyú segítségével - beton utókezelése.

#### 6. Csonkállítás

- megfelelően víztelenített munkagödör - munkagödör állékonyságának biztosítása (dúcolás, szádfalazás) - keretföldelés - megfelelő szilárdságú szerelőbeton,
- beállítókeret segítségével a csonkokat az oszlopszerkezetnek megfelelő távolságba kell beállítani és a kitűzött oszloptengelyekhez kell igazítani - a oszlopcsonkokat szintező műszer segítségével megfelelő szintmagasságba kell állítani Speciális esetekben a betonacél szerelés után történik a csonk állítása.

#### 7. Betonacél szerelés

- megfelelően víztelenített munkagödör - munkagödör állékonyságának biztosítása (dúcolás, szádfalazás) - oszlopcsonk pontos beállítása - szükség esetén megfelelő szilárdságú szerelőbeton - alapozási és vagy vasalási terv,
- előre méretre vágott és hajlított betonacélok ellenőrzése - betonacélok elhelyezés a terv szerinti helyen és kiosztásban - betonacélok egymáshoz rögzítése kötöződróttal, vagy speciális esetben hegesztéssel - vasalás toldása csak a terv szerint.

#### 8. Zsaluzás

- megfelelően víztelenített munkagödör - munkagödör állékonyságának biztosítása (dúcolás, szádfalazás) - oszlopcsonk pontos beállítása, betonacél szerelés - megfelelő szilárdságú lepénybeton vagy vasbeton lemez - zsaluzási terv,
- kisleemes zsalutáblák beállítása, egymáshoz rögzítése - a vasalás és a zsalutáblák között a betontakarás biztosítása távtartókkal - zsalutáblák pontos szintbe állítása, megtámasztása és rögzítése a betonozáskor fellépő terhelésekkel szemben.

#### 9. Betonozás

- megfelelően víztelenített munkagödör - oszlopcsonk pontos beállítása, betonacél szerelés - pontosan összeállított és rögzített zsaluzat,
- beton bedolgozása közvetlenül a szállítójárműről vagy betonszivattyú segítségével - beton megfelelő tömörítése betonvibrátorral - friss beton utókezelése - a friss beton védelme a szélsőséges időjárási körülmények esetén (hidegben illetve meleg időben történő betonozáskor)

#### 10. Kizsaluzás

- betonalap megfelelő szilárdsága (időjárási viszonyoktól függ),
- zsalutáblák lerögzítésének kioldása és elbontása - a zsaluelemek közötti kapcsolóelemek oldása- zsalutáblák óvatos leválasztása a friss betonfelületről - a lebontott zsaluzat felületének megtisztítása a ráakódott szennyeződésektől - a zsaluhéj bevonása speciális védőanyaggal

#### 11. Felületvédelem

- zajkibocsátással nem járó munkafolyamat

## 12. Földvisszatöltés, tereprendezés

- földvisszatöltése több rétegben munkagép segítségével - a földrétegek szétterítése kézi erővel
- a talajt rétegenként tömörítése (elektromos döngölő) - a biztonsági dúcolás elbontása csak a földvisszatöltéssel párhuzamosan történik.

## **3.4 Az alapállapot vizsgálata**

### **3.4.1 A környezetben jelenleg üzemelő zajforrások**

A vizsgálati területek környezetében jelenleg jelentősebb zajkibocsátású helyhez kötött zajforrás nem található.

### **3.4.2 Háttérterhelés**

A vizsgálati területek környezetében elmondható, hogy zajforrás hiányában a háttérterhelés nem éri el nappal a 40 dB(A), éjjel a 30 dB(A) értéket.

A meglévő Sajóivánka 400/120 kV-os transzformátor állomás összes hangteljesítményszintje:  $L_{WA}=81$  dB(A), ami a legközelebbi, 400 m távol lévő védendő homlokzatokat 22 dB(A) szintű zajjal terheli.

### **3.4.3 A zajvédelmi hatásterület meghatározása**

A hatásterület meghatározását a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § szerint kell elvégezni, mely az alábbiak szerint történik.

„(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 üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel,
- e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00-22:00) 55 dB, éjjel (22:00-6:00) 45 dB.”

### **3.4.4 Zajvizsgálati részterületek**

A vizsgálati területek területi besorolásait a településrendezési tervek alapján végeztük.

A besorolást a vizsgálati részterületek szerint adjuk meg. (Csak a zajtól védendő területeket vesszük figyelembe.)

### **T10 RÉSZTERÜLET**

Sajóivánka falusias területének besorolása:

**Lf:** „falusias lakóterület”

Zajterhelési határértékek (üzemelés):  $L_{TH} = 50 / 40$  dB(A) – nappal / éjjel

Az üzemi hatásterület határa:  $L_{HH} = 40 / 30$  dB(A) – nappal / éjjel.

### **T20 RÉSZTERÜLET**

Sajóivánka-Harnóczpuszta falusias területének besorolása:

**Lf:** „falusias lakóterület”

Zajterhelési határértékek (üzemelés):  $L_{TH} = 50 / 40$  dB(A) – nappal / éjjel

Az üzemi hatásterület határa:  $L_{HH} = 40 / 30$  dB(A) – nappal / éjjel.

### **3.4.5 A jelenleg üzemelő üzemi, építési és szabadidős tevékenységek**

A vizsgált védendő területek környezetében zajkibocsátással rendelkező üzemi létesítmények nem találhatók, vagy az általuk okozott háttérterhelés a vizsgált környezetben nem érzékelhető.

### **3.4.6 Közlekedési zajterhelés**

Az érintett térségben a 26 számú Miskolc-Bánréve másodrendű főút számít legfontosabb közlekedési zajforrásnak. A 25128 számú Sajóivánka bekötő út elenyésző forgalmú (ÁNF=260).

Az Állami Közúti Műszaki és Információs Kht. 2018. évi forgalomszámlálási adatait felhasználva az ÚT 2-1.118 sz. útgyi műszaki előírás (Közutak távlati forgalmának meghatározása előrevetítő módszerrel) alapján számoltuk ki az érintett útszakaszok 2020. évre vonatkozó forgalmi adatait a három akusztikai járműkategóriára. Ezen adatok felhasználásával a 93/2007. (XII.18.) KvVM rendelet szerint határoztuk meg az utak nappali és éjszakai óraforgalmát a három akusztikai járműkategóriára.

Közút elnevezése	2018. év			2020. év		
	n <sub>1</sub> [j/nap]	n <sub>2</sub> [j/nap]	n <sub>3</sub> [j/nap]	n <sub>1</sub> [j/nap]	n <sub>2</sub> [j/nap]	n <sub>3</sub> [j/nap]
26 sz. másodrendű főút (26+200 kmsz)	6150	302	527	6403	312	554
25128 sz. bekötő út (1+000 kmsz)	184	39	0	195	42	0
26103 sz. bekötő út (1+400 kmsz)	148	118	9	154	123	9

3-6. táblázat: Az érintett útszakaszok napi forgalma.

Közút elnevezése	Nappal (6:00 – 22:00)			Éjjel (22:00 – 6:00)		
	Q <sub>1</sub> [j/h]	Q <sub>2</sub> [j/h]	Q <sub>3</sub> [j/h]	Q <sub>1</sub> [j/h]	Q <sub>2</sub> [j/h]	Q <sub>3</sub> [j/h]
26 sz. másodrendű főút (26+200 kmsz)	357,5	17,5	30,2	53,8	2,8	5,4
25128 sz. bekötő út (1+000 kmsz)	11,4	2,4	0	1,4	0,3	0
26103 sz. bekötő út (1+400 kmsz)	9,1	7,2	0,5	1,1	1,0	0,1

3-7. táblázat: Az érintett útszakaszok óraforgalmi.

Az utakon a megengedett haladási sebesség lakott területen 50 km/h, lakott területen kívül 90 km/h. Az útsávok 2×1 forgalmi sávból állnak, a sáv szélesség 3,5-3,0 m. Az utak útburkolata B típusú akusztikai érdességi kategóriába sorolandó.

Közút elnevezése	Vizsgált szakasz	L <sub>Aeq</sub> (7,5) [dB]	
		nappal (6:00 – 22:00)	éjjel (22:00 – 6:00)
26 sz. másodrendű főút (26+200 kmsz)	Sajóivánka belterület	67,4	60,6
25128 sz. bekötő út (1+000 kmsz)	külterület	59,6	48,2
26103 sz. bekötő út (1+400 kmsz)	külterület	60,7	50,6

3-8. táblázat: Az érintett útszakaszok zajkibocsátása.

### 3.4.7 Rezgésterhelés

A vizsgált területen jelenleg nincs rezgésterhelést okozó rezgésforrás.

## 3.5 Az építés alatti állapot vizsgálata

### 3.5.1 Zajforrások

A környezeti zajkibocsátás oszloponként időben változik az 3.3.2. pontban részletezett munkafolyamatoknak megfelelően. A tervezés jelenlegi fázisában a pontos építéstechnológia még nem ismert, így az alkalmazott munkagépek fajtáját és számát csak becsülni tudjuk. Az egyes munkafázisokra, az eredő napi zajkibocsátást az alábbiak szerint becsüljük.



A kritikus munkafázisok zajkibocsátási adatai az alábbiak.

#### Földkitermelés, dúcolás, szádfalazás

Kivitelezési fázis megnevezése	Munkagép megnevezése	Működési időtartam t [h/nap]	Zajtjeljesítményszint $L_w$ [dB]	Munkafolyamat eredő zajteljesítményszintje $L_w$ [dB]
Földmunkák	Forgókotró	7	106	106
	Homlokrakodó	7	99	
	Teherautó	2	92	

3-9. táblázat: Mértékadó zajkibocsátás az adott építési fázisban

#### Betonzás, szerkezet építés

Kivitelezési fázis megnevezése	Munkagép megnevezése	Működési időtartam t [h/nap]	Zajtjeljesítményszint $L_w$ [dB]	Munkafolyamat eredő zajteljesítményszintje $L_w$ [dB]
Betonzás	Mixerautó	4	106	104
	Autódaru	6	95	
	Betonpumpa	4	98	

3-10. táblázat: Mértékadó zajkibocsátás az adott építési fázisban

#### Tereprendezés, földvisszatöltés

Kivitelezési fázis megnevezése	Munkagép megnevezése	Működési időtartam t [h/nap]	Zajtjeljesítményszint $L_w$ [dB]	Munkafolyamat eredő zajteljesítményszintje $L_w$ [dB]
Földmunkák/ tereprendezés	Forgókotró	7	106	107
	Homlokrakodó	7	99	
	Teherautó	2	92	
	Döngölő	4	102	

3-11. táblázat: Mértékadó zajkibocsátás az adott építési fázisban

#### Osztalópállítási

Kivitelezési fázis megnevezése	Munkagép megnevezése	Működési időtartam t [h/nap]	Zajtjeljesítményszint $L_w$ [dB]	Munkafolyamat eredő zajteljesítményszintje $L_w$ [dB]
osztalópállítási	teleszkópos autódaru	4	98	95

Ez az üzemállapot egy osztalóp esetén legfeljebb egyszer fordulhat elő, ami 1 nap időtartamú.

3-12. táblázat: Mértékadó zajkibocsátás az adott építési fázisban

Az építés többi fázisában zajkibocsátással nem kell számolni.

Az építési fázisok ütemezése az alábbiak szerinti.

- Alapozás: 08.31-10.18
- Oszlopszerelés, állítás: 09.21-11.08
- Vezetékszerelés (ADSS meglévő szakaszon történő felszerelésével): 11.02-12.06
- Utómunkák (mérések, rekultiváció, stb.): 12.01-12.15.

A munkagépek nem egyidejűleg fognak dolgozni a helyszíneken. A gépek adott munkaterületen csak néhány napot dolgoznak, majd elhagyják a munkaterületet.

### 3.5.2 A környezeti zajkibocsátás számítási eljárása

A kültéri zajforrások (építési tevékenység munkagépei, és a telephelyen folytatott tevékenység) által okozott környezeti zajterhelés ellenőrző számításait és modellezését a Braunstein+Berndt GmbH/SoundPLAN LLC (Németország) által kifejlesztett SoundPLAN 7.1 verziójú EU konform zajterjedés-számító szoftver, ipari zajterjedés modellező moduljának segítségével készítettük el. Alkalmazott szabvány az ISO 9613-2:1996 Acoustics — Attenuation of sound during propagation outdoors — Part 2: General method of calculation. A modellezésekhez a digitális helyszínrajzot a szoftverbe importáltuk, majd bemennő adatként megadtuk a tapasztalati zajkibocsátási vizsgálatok eredményeiből számított vagy a berendezések gyártói által megadott közeltéri mérésekből számított hangteljesítményszint értékeket ( $L_{WA}$ ). A közlekedéstől származó zaj számításánál input adatként megadtuk a közutak forgalmi adatait, a forgalom jellegét, a megengedett haladási sebességet, az útszélesség értékét, a forgalmi sávok számát és az útburkolat érdességi kategóriáját.

Az építési zaj számítási elmélete az, hogy meghatározott területen mozgó zajforrások (pl. rakodógépek, munkagépek, szállító járművek, stb.) a manipulációs területek tetszés szerinti pontján elvileg előfordulhatnak, ezért az eredő zajteljesítményszintet a területen egyenletes eloszlásának tételezzük fel, és hozzárendeljük az eredő zajteljesítmény-sűrűség szintet a következőképpen:

$$L'_{WAeq} = L_{WAeq} - 10 \cdot \lg S$$

ahol:  $L_{WAeq}$ : az aktuális munkafázisban üzemelő összes zajforrás megítélési időre vonatkozó egyenértékű zajteljesítményszintjének eredője [dB(A)],

S: a mozgás teljes területe [m<sup>2</sup>].

A manipulációs területek környezetében lévő tetszőleges (x,y) ponton számítható egyenértékű A-hangnyomásszint:

$$L_{Aeq}(x,y) = L'_{WAeq} + \sum_i K_i + 10 \cdot \lg \int \int_S \frac{dx dy}{x^2 + y^2}$$

(a  $K_i$  korrekciós tagokkal az adott irányban fellépő zajterjedési korrekciókat jelöltük.)

### 3.5.3 Az építési munkavégzésből eredő zajterhelés vizsgálata

Az építési munkák vonatkozásában részletes organizációs terv még nem áll rendelkezésre, ezért a várható zaj- és rezgésterhelésre vonatkozóan más, hasonló építési tevékenységek tapasztalatai, illetve szakértői becslés alapján lehetett előrejelzést adni.

Az egyes építési fázisok alatt a 3-9. – 3-12. táblázatokban szereplő munkagépek és szállítójárművek üzemelése várható. A táblázatban feltüntettük a munkagépek zajkibocsátási adatait, amiket hasonló jellegű gépek működése során tapasztalt üzemviteli adatok adaptálásával becsültünk.

A legzajosabb fázis az alapépítés. A kritikus pontok zajterhelési értékeit a 3-13. táblázat tartalmazza. A számítást az építés helyszínéhez legközelebbi, zajterhelés szempontjából kritikus pozícióban lévő zajtól védendő homlokzatra végeztük el.

**Megjegyzés:** Építési zaj esetében, a hatásterület határainak meghatározására jogszabályi előírás nem létezik. Jelen esetben hatásterület alatt a vonatkozó zajterhelési határérték teljesülésének határvonalát értjük.

A számítható védőtávolságokat (melyen belül a napi rezgésterhelés már meghaladja a határértéket) a 3-14. táblázat tartalmazza.

Kritikus pont: a 8. oszlop építésekor Harnóczpuszta, 201/7 hrsz. lakóépület védendő homlokzat előtt 2 m-re. (A kritikus lakóépület az oszloptól 130 m távolságra van.)

Munkafázis	Számított legnagyobb zajterhelés értékek [dB(A)]	Határérték $L_{TH, nappal}$ [dB(A)]
Földmunkák, alapozás	56	60
Betonozás	53	60
Földmunkák, tereprendezés	57	60
Oszlopállítás	45	60

3-13. táblázat: Az építési kivetelésből eredő, számított zajterhelés értékek

A számítási eredményekből az látszik, hogy a védendő területhez legközelebbi, 8 jelű oszlop építésétől származóan sem lesz határérték feletti zajterhelés.

A számítható védőtávolságokat (melyen belül a napi zajterhelés már meghaladja a határértéket) az alábbi táblázat tartalmazza.

Munkafolyamat	Védőtávolság [m]
Földmunkák, alapozás	80
Betonozás	60
Földmunkák, tereprendezés	90
Oszlopállítás	20

3-14. táblázat: Az építési kivetelésből eredő védőtávolság értékek -lakóterületen

### 3.5.4 Az építés alatti közlekedési eredetű zajterhelés vizsgálata

Az építés során csak kismértékű anyagszállítással és egyéb célforgalommal kell számolni. A kitermelt föld nagy részét Sajógalgóc 041/1-3 hrsz. területen deponálják, és az oszlopalap elkészülte után nagy részben visszaterítik. Emiatt a napi szállítási célforgalom legfeljebb 10 db nehézgépjármű elhaladást jelent, kizárólag a nappali időszakban. A szállítójárművek a 26 számú főúton és a 25128 jelű bekötőúton közlekednek, valamint földutakat is használnak.

A szállítójárművek a 26 számú főút mértékadó zajkibocsátását  $\Delta L < 0,1$  dB mértékben emelik, emiatt az építés során közlekedési eredetű zajterhelés növekedéssel nem kell számolni.

### 3.5.5 Rezgésterhelés

Az építési területről származó legjelentősebb rezgés a földmunkák során várható, mivel ekkor dolgoznak nehézmunkagépek a területen, valamint a talajtömörítés is a területrendezési időszakban történik.

Az építés során, a munkagépek okozta rezgések a legközelebbi védendő objektumoknál a nagy távolság (>100 m) miatt nem lesznek észlelhetők.

A célfogalmú közlekedés az érintett útszakaszok mentén lévő védendő objektumok rezgésterhelése a kis forgalmi volumen miatt nem lesz érzékelhető, és az biztosan határérték alatti marad.

## 3.6 A tervezett állapot vizsgálata

### 3.6.1 Háttérterhelés

A vizsgálati területek környezetében elmondható, hogy zajforrás hiányában a háttérterhelés nem éri el nappal a 40 dB(A), éjjel a 30 dB(A) értéket.

### 3.6.2 Zaj- és rezgésforrások

A távvezeték átalakítása után kialakuló helyzetben a távvezeték nem számít számottevő zaj-, vagy rezgésforrásnak, emiatt annak semmilyen környezeti zaj- és rezgésvédelmi hatása nem jelentős.

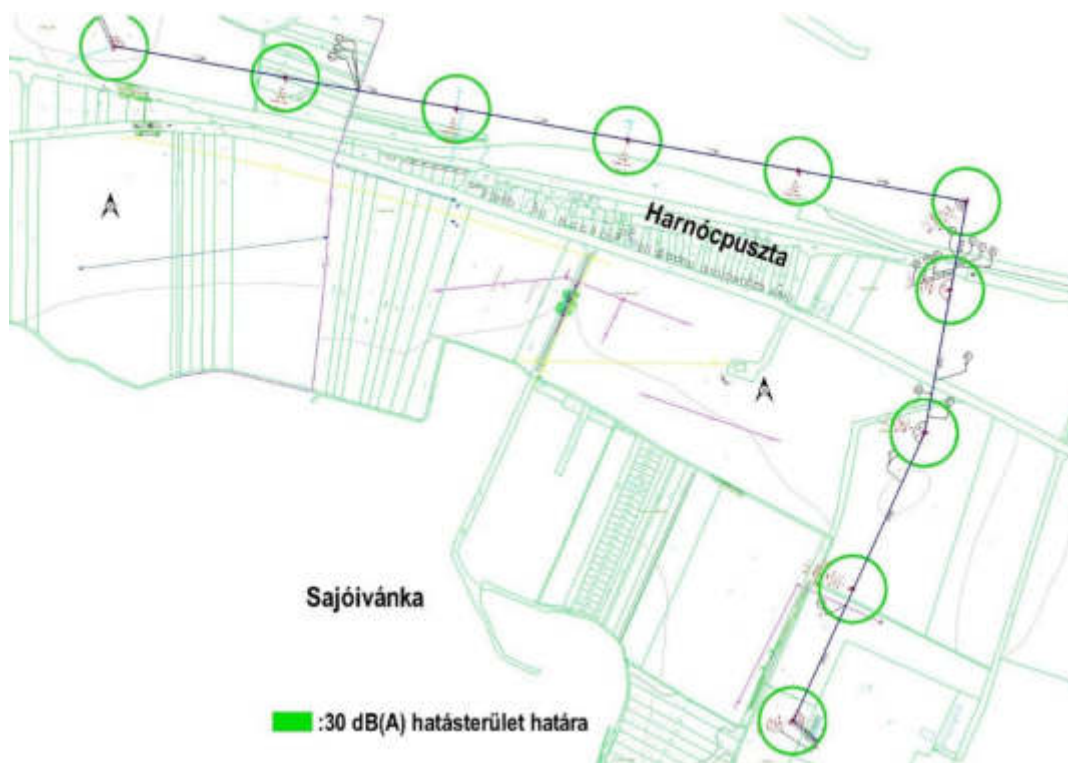
A zajkibocsátás problémája leginkább a magas vagy extra magas feszültségű szabadvezetéseket érinti. A koronakisülések mérete, keletkezésük valószínűsége függ a levegő átütési szilárdságától is, ezért párák, esős időben a távvezetékek zajkibocsátási szintje némileg magasabb, de még így sem éri el a zavaró mértéket.

A hálózat üzemeltetők környezetvédelmi szabályzatai maximális üzemi zajszinteket határoznak meg, mely a biztonsági övezet szélén maximum 40 dB, a vezeték alatt maximum 55 dB. A 400 kV-os távvezeték biztonsági sávja 28+28 m széles.

Ha a fenti szabályzatot vesszük alapul, a 30 dB(A) egyenértékű hatásterület határa az oszlop köré húzott 78 m sugarú körív. Ezzel a különböző besorolású területekre vonatkozó hatásterület távolságai.

Hatásterület határa [dB(A)]	Hatásterület kiterjedése [m]
25	140
30	78
35	39
40	8

3-15. táblázat: A hatásterület kiterjedése



3-3. ábra: Zajvédelmi hatásterület a kritikus védendő objektumokkal

Az adott övezeti besorolású részterületek vonatkozásában a fenti hatásterületi határokon belülre zajtól védendő objektum nem esik, így elmondható, hogy **a távvezeték zaja zajtól védendő létesítményeket nem érint, a hatásterületén zajtól védendő létesítmény nincs.**

### 3.6.3 Minősítés

Az új távvezeték megépülése után kialakuló helyzetben számottevő zaj-, vagy rezgésforrás nem lesz, a zaj- és rezgésterhelés mindenhol megfelel a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendeletében előírt terhelési határértékeknek.

## 3.7 Összefoglalás

Az akusztikai számítások segítségével kimutattuk, hogy a vizsgált építkezés(ek) környezetében lévő zajtól védendő épületeknél határérték túllépés sehol sem várható. Az üzemi zajra vonatkozóan, a távvezeték zajvédelmi hatásterülete nem ér el védendő területekig.

Az építéséhez és üzemeléshez kapcsolódó közlekedés-szállítás zajtól védendő területeket nem érint.

Határérték feletti rezgésterhelés nem kimutatható sem a létesítés, sem az üzemelés során.

A távvezeték építési munkálatainak határon átnyúló zajvédelmi hatása nincs.

## 4 Levegőtisztaság-védelem

A 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 4. melléklete szerint megvizsgáljuk, hogy az építés és működés során milyen mértékű lesz a környezeti levegőt érő hatások várható mértéke. A telepítési tevékenység során az építési tevékenység és a teherszállítás hatásai jelentkeznek. Az üzemelés során az üzemeltetett légszennyező források hatásai vehetők figyelembe, amennyiben vannak ilyenek. Bizonytalansága miatt a felhagyási fázist külön nem elemezzük, hatásai várhatóan megegyeznek az építés során jelentkező levegőterhelő hatásokkal.

### 4.1 Alkalmazott módszer

A figyelembe vehető légszennyező anyagok közül azokat vizsgáltuk, melyeknek a vonatkozó immissziós határértéke legkisebb, és a relatív kibocsátási értéke a legnagyobb, mivel a terjedési, hígulási paraméterek azonosak. Számszerűen kifejezve:  $E_n/I_n$  = **maximális**. Erre az anyagra számított „megfelelő” levegőminőséget biztosító távolságon túl, a többi szennyezőanyag koncentrációja sem lépheti túl a határértéket. A hatásterület meghatározásánál is erre a tényre hivatkoztunk. Egységnyi emisszió esetén a „kritikus” szennyező a **nitrogén-dioxid a munkagépek üzemeléséből, füstgázkibocsátásából adódóan, valamint a PM<sub>10</sub> a földmunkák során történő kiporzáshoz kapcsolódóan**. Ezért a számítások elvégzéséhez elegendő ezeket a szennyezőket figyelembe venni.

Megvizsgáltuk az egyes források által okozott terjedési hatás mértékét és hatásterületét. A 306/2010-es Kormány rendelet 2. § (14) pontja alapján hatásterület három eljárással határozható meg, figyelembe véve a 314/2005 Korm. rendelet 7. számú mellékletében foglaltakat:

**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 vonatkoztatási időtartamra számított, a légszennyező pontforrás környezetében fellépő leggyakoribb meteorológiai viszonyok mellett, a füstfáklya tengelye alatt várható talajközeli levegőterheltség-változás

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

Vonal és területi forrásokra a hatásterület nincs értelmezve, azonban az analógiák felhasználásával ezekre a típusú forrásokra is kiterjesztetten értelmeztük a definíciókat.

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

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

A hatásokat modellszámítások alapján határoztuk meg. A számításokat az AIRCALC 5.0 szoftverrel végeztük. A szoftver az **MSZ 21459**-es sorozat, az **MSZ 21460**, **MSZ 21457** és **MSZ 21459/2-81** szabványok felhasználásával készült.



## 4.2 Felhasznált adatok

### Alap levegőterheltség

A vizsgált helyszín alap levegőterheltségéről az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat automata mérőállomásainak adataiból nyerhetünk információt. A vizsgált terület közvetlen környezetéből nem állnak rendelkezésre levegőminőségi adatok.

A vizsgált területhez legközelebb található automata mérőállomás Kazincbarcika Lini István téren található (állomás típusa: városi háttér). A számítások és modellezések során az Országos Meteorológiai Szolgálat 2018. évi összesítő értékelésének adatait használtuk fel, amelyet a lenti táblázat mutat be.

Légszennyező anyag	Éves átlagos levegőterheltség [µg/m <sup>3</sup> ]
<b>Nitrogén-dioxid</b>	14
<b>Szálló por (PM<sub>10</sub>)</b>	27
<b>Szén-monoxid (CO)</b>	578
<b>Nitrogén-oxidok (NO<sub>2</sub>-ben kifejezve)</b>	21.6

4-1. táblázat: Levegő alapterheltség (2018.)

A tevékenységek, mint légszennyező hatótényezők eredő forrásai a levegőminőség romlásának mértéke alapján minősíthetők. A hatás elbírálásához a 4/2011. VM rendeletben közzétett kibocsátási határértékeket és tervezési irányelveket használtuk fel, mely a környezeti levegő egészségügyi tisztasági követelményeit tartalmazza.

Légszennyező anyag	Órás határérték [µg/m <sup>3</sup> ]	24 órás határérték [µg/m <sup>3</sup> ]	Éves határérték [µg/m <sup>3</sup> ]	Vesz. fok.
<b>Nitrogén-dioxid (NO<sub>2</sub>)</b>	100	85	40	II.
<b>Nitrogén-oxidok (NO<sub>x</sub>)*</b>	200	150	-	II
<b>Szálló por (PM<sub>10</sub>)</b>	-	50	40	III.
<b>Szén-monoxid (CO)</b>	10000	5000	3000	II.

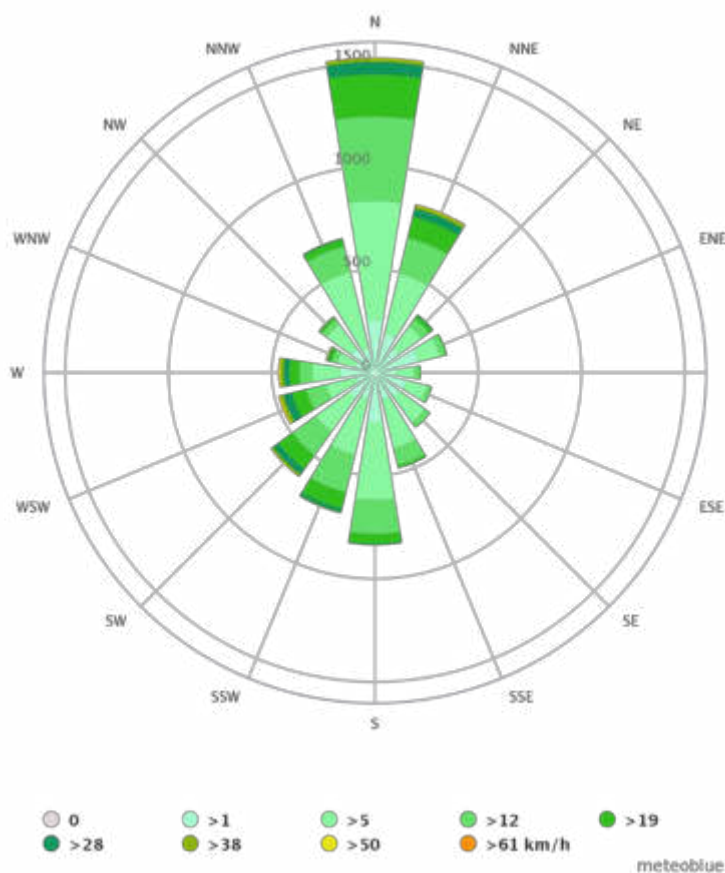
\*Nitrogén-oxidoknál határérték helyett tervezési irányérték a 4/2011 (I.14.) VM rendelet 2. melléklet alapján

4-2. táblázat: Immissziós határértékek

### Meteorológiai adatok

A tervezési területhez közvetlen közeléből származó adatok nem állnak rendelkezésre, a legközelebbi meteorológiai állomás a Miskolcon található. A mérőállomás adatai szerint az átlagos szélsébség 2,3 m/s, az uralkodó szélirányok É-i, és D-i irányúak, utóbbiakat a 4-1. ábra szemlélteti.





4-1. ábra: Szélirány gyakoriságok (forrás: [www.meteoblue.com](http://www.meteoblue.com))

#### Modellszámítás paramétere:

- Szélsebesség: 2,3 m/s
- Stabilitási kategória: 6 semleges
- Domborzat: sík terület
- Érdességi magasság:  $z_0 = 1$  m
- Alapterheltség:  $\text{NO}_2$ : 21,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 $\text{PM}_{10}$ : 27  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

### 4.3 Tevékenység légszennyező hatása

Építés során legjelentősebb hatótényező a talaj kitermelés és a munkagépek építési területen végzett mozgása, mely során a belső közlekedési utak felszínéről, és a mozgató talajból jelentős mértékű kiporzás várható. Ennek levegőminőségre gyakorolt hatását modellszámítással vizsgáltuk, ütemenként.

A munkaterületről származó szálló por kibocsátás az építési területen zömében három résztvékenységhez köthető:

- Földanyag kitermelése
- Tehergépkocsik, munkagépek mozgása során történő porfelverődés
- Terepfeltöltés, tereprendezés

A domináns porkibocsátó forrásokra vonatkozó számítási eljárásokat az alábbiakban mutatjuk be.

#### 4.3.1 Munkagépek NO<sub>2</sub> kibocsátása

Az oszlopok alapozásához kapcsolódó földmunkákra vonatkozóan a munkagépek dízelmotorjaiból származó füstgáz NO<sub>2</sub> kibocsátását vizsgáltuk.

A földkitermelés becsült időtartama 0,5 hónap, hétköznapi munkavégzést figyelembe véve ez 10 munkanap. A föld elszállítás várható teherforgalma 20 tonna teherbírású tehergépkocsikkal (és 1,4 t/m<sup>3</sup> laza földsűrűséggel) számolva 133 tkg. forduló, amely napi 13-14 tkg. fordulót jelent. A földmunka volumene alapján várhatóan egyidejűleg legfeljebb 2 db földmunkagép fog üzemelni a munkaterületen. A többi építési munkafázishoz kapcsolódóan is történik teherszállítás, ennek volumene várhatóan a földkitermelés teherforgalmi intenzitása alatt marad.

Az építési területen egyidejűleg legfeljebb 4 db jármű üzemel, ami lehet tehergépjármű és munkagép is, de egy órára vetítve egy teherjármű maximum 20 percet mozog járó motorral a területen. A maradék időben vagy lepakolnak, vagy felpakolnak a járművekre, vagy várakoznak. A járművek motorjainak füstgáz emissziójával és száraz időszakban az építési terület kiporzásával lehet számolni. A porzás minimalizálható, ha az építési területet kritikus időszakokban karbantartják nedvesítéssel. A járművek mozgásának hatása az építési területen területi forrásként kezelhető.

A munkagépek fajlagos légszennyező anyag kibocsátást az alábbi táblázatban ismertetjük.

Berendezés	Névleges Σ teljesítmény [kW]	Σ emisszió NO <sub>x</sub> [kg/h]	Munkaterületenként üzemelő gépek darabszáma
Forgókotró	82	0,18	1
Homlokrakodó	90	0,18	1
Betonpumpás mixer	75	0,17	1
Szállító járművek* 50 km/h		0,03	2
Szállítójárművek* 5 km/h		0,047	2

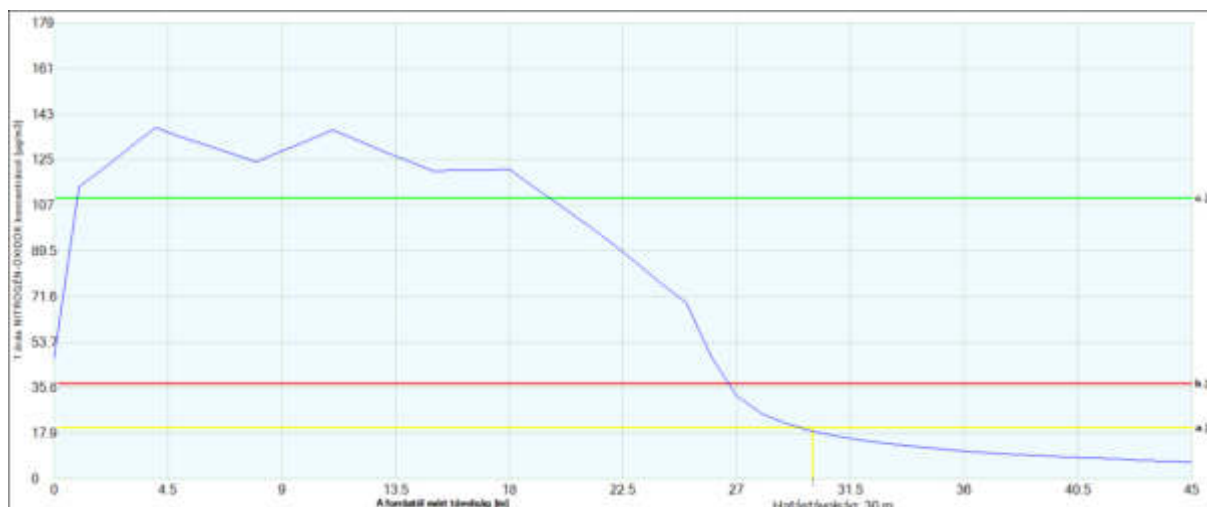
\*Az NO<sub>2</sub> emisszió 50 km/h sebesség esetén 5,99 g/km; 5 km/h sebességnél 9,37 g/km

4-3. táblázat: Munkagépek fajlagos emissziója

A munkaterületet területi forrásként vizsgáltuk, melyen a munkagép folyamatosan mozgásban van. A modellszámítást egy 20 x 20 m nagyságú, munkaterületre végeztük.

Területi forrás emissziója: E<sub>NO2</sub>= 195 mg/s

Az alábbi grafikon a területi forrástól mért távolság függvényében mutatja be a tevékenységből származó NO<sub>2</sub> többletkoncentrációt.



4-2. ábra: Munkagépek NO<sub>2</sub> emissziója, 1 órás terjedésmódel görbe

A kivitelezési időszakban a munkagépekből származó füstgázkibocsátás határértéket meghaladó NO<sub>2</sub> légszennyezettséget eredményezhet, amennyiben a fent ismertetett munkagépek egy időben üzemelnek.

A légszennyezettségi követelmények kb. 19 m-nél nagyobb távolságban a legintenzívebb munkavégzés során is teljesülnek. A légszennyező hatás csupán átmeneti, a munkálatok lezárását követően a légszennyezettség normális szintre csökken.

Az építés során a munkagépek NO<sub>2</sub> kibocsátása az építési munkaterületek szélétől számított 30 m-en belül határozza meg a hatásterületet. A hatásterület térképes ábrázolást jelen dokumentáció 1. számú melléklete tartalmazza.

#### 4.3.2 A kivitelezési tevékenység munkagépeinek üvegházhatású gáz kibocsátása

A kivitelezés a munkagépek és a szállítójárművek üzemanyag felhasználásán keresztül minimálisan jár üvegházhatású gázok, elsősorban szén-dioxid kibocsátásával. A szakirodalmi adatok szerint jóval kisebb az egyéb üvegházhatású gázok, a dinitrogén-monoxid (N<sub>2</sub>O) és a metán (CH<sub>4</sub>) kibocsátása, mely gázok képződése több változótól függ, így számítása is jóval bonyolultabb, fentiek miatt kevésbé is elterjedt a gyakorlatban. Az ÜHG kibocsátásra vonatkozó számításokat az alábbiakban részletezzük.

##### Szén-dioxid kibocsátás

Számszerű adatokkal az alkalmazásra kerülő munkagépek és teherautók által okozott levegőszennyezés jellemezhető, ami a beruházási fázis légszennyezése szempontjából egyébként is meghatározó.

Tekintettel arra, hogy a ténylegesen működő munkagépek számáról, jellegéről, összműködési idejéről, valamint az egyszerre megvalósított helyszínekről a kivitelező fog dönteni, a megvalósítással járó összes szén-dioxid kibocsátás számszerűsítése csak nagy vonalakban becsülhető.

A munkagépeknek a feltételezett üzemanyag fogyasztása 20 kg/h. A munkagépek összes üzemideje becsülhetően 54 óra, így összesen 1080 kg üzemanyagot fogyasztanak oszlophelyenként.

1 liter gázolaj = 41 MJ = 11.4 kWh

Ez alapján 14428 kWh= 14,4 MWh energia kerül felhasználásra egy oszlophelynél.

A tüzelőanyag-égetésre vonatkozó CO<sub>2</sub> kibocsátási tényezők alapján a gázolaj, dízel szabványos kibocsátási tényezője 0,267 t CO<sub>2</sub>/ MWh.

Egy oszlophely kivitelezésénél keletkező CO<sub>2</sub> mennyisége 14,4 MWh \* 0,267 = 3,84 t CO<sub>2</sub>.

A létesítendő távvezeték oszlopainak száma 10 db, tehát a távvezeteki oszlopok létesítése során összesen 10 x 3,84 = **38,4 t CO<sub>2</sub>** kibocsátással számolhatunk.

**Előzetesen megállapítható, hogy a projekt megvalósítása során a munkagépek ÜHG kibocsátása az éghajlat változás tekintetében nem lesz jelentős mértékű.**

#### 4.3.3 Munkaterületek porkibocsátása

A földmunkákhoz kapcsolódó porkibocsátást szakirodalomban fellelhető emissziófaktor alkalmazásával számítottuk. A fajlagos kibocsátási adatok forrása az Environment Canada (www.ec.gc.ca) honlapján elérhető alábbi szakirodalom:

*bányászati tevékenység porszenyezése: Pits and Quarries Guidance, 2009*

Alkalmazott emissziós faktor:

$$E_{(PM_{10})} = 0,45 \cdot \frac{s^{1,5}}{M^{1,4}} \cdot 0,75$$

ahol  $s$  a fedőréteg ill. haszonanyag iszaptartalma (esetünkben kb. 15%),  $M$  pedig a talaj illetve haszonanyag átlagos nedvességtartalma (esetünkben kb. 18 %).  $E$  = [kg/h], 1 db munkagépre vonatkoztatva.

A kitermelt földanyag ürítéséből és egyengetéséből származó, valamint az anyag ideiglenes depóba halmozásából eredő emissziókat leíró fajlagos emissziós faktort (dimenziója: kg/t) a következők szerint képeztük:

$$EF = k \cdot 0,0016 \cdot \frac{\left(\frac{U}{2,2}\right)^{1,3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1,4}}$$

ahol  $U$  az átlagos szélsébség [m/s],  $M$  a terített anyag nedvességtartalma (24%),  $k$  pedig a részecskeméret szorzója (PM<sub>10</sub> esetén értéke 0,35).

A burkolatlan úton történő szállítási tevékenység porkibocsátásának az adott járműkategóriára jellemző emissziós faktor számítására alkalmazott összefüggés:

$$EF_x[kg/VKT] = k \cdot \left(\frac{s}{12}\right)^a \cdot \left(\frac{W}{2,72}\right)^b$$

ahol  $s$  az útfelszín anyagának agyagtartalma,  $W$  az átlagos szerelvény súly tonnában,  $k$ ,  $a$  és  $b$  pedig a szennyezőanyag fajtájától függő konstansok.

Az ideiglenes depók felszínének szélerezésiáját leíró fajlagos emissziós faktort  $[kg/m^2]$  az alábbi összefüggéssel nyertük:

$$EF = 1,12 \cdot 10^{-4} \cdot J \cdot 1,7 \cdot \left(\frac{s}{1,5}\right) \cdot \left(365 \cdot \frac{(365 - P)}{235}\right) \cdot \left(\frac{I}{15}\right)$$

ahol  $J$  a részecske aerodinamikai tényezője ( $PM_{10}$ -nél értéke 0,5),  $s$  a depó átlagos agyag-iszap-tartalma (14 %),  $P$  a legalább 0,254 mm mennyiségű csapadékot hozó napok átlagos száma (178 nap),  $I$  pedig azon napok %-os aránya az éven belül, melyek esetében a zavartalan szélsősebesség a 19,3 km/h értéket meghaladja (10 %).

#### Tehergépkocsik mozgása során történő porfelverődés:

Az emissziós faktort az alábbi képlettel határoztuk meg:

$$E = k \cdot 281,9 \cdot \left(\frac{s}{12}\right)^{0,9} \cdot \left(\frac{W}{2,7}\right)^{0,45}$$

ahol  $k$  a vizsgált szemcseméretre vonatkozó szorzó tényező (esetünkben 1,5),  $s$  a talaj iszaptartalma (esetünkben kb. 15 %),  $W$  a jármű átlagos tömege.  $E = [kg/km]$ , 1 teherautóra vonatkoztatva.

A szállításból eredő porfelverődést is a területi forrás kibocsátásának tekintettük, mivel a közlekedési útvonal a területen belül folyamatosan változik.

A munkaterületről becsülhetően 2 tehergépjármű/óra intenzitással történik a földszállítás (4 elhaladás/óra). A teherautók átlagosan 200 m útvonalat tesznek meg egy irányba burkolatlan felületen, 1 forduló alkalmával. Tömegük megrakodva kb. 28 t, üresen kb. 8 t. Sebességük a burkolatlan területen 5 km/h

A felületi kiporzás a közlekedési utak mentén jelentős mértékű lehet a száraz időszakokban, így ezeken a területeken porcsökkentési technikákat szükséges alkalmazni. Megfelelő porcsökkentési terv kidolgozásával és betartásával a por emisszió legalább 80 %-kal csökkenthető. A számítás során ezt a tényezőt is figyelembe vettük.

A szakirodalom által megadott emissziós faktorokból kiszámítottuk a területi források emisszióját a modellező szoftver számára feldolgozható  $mg/s$  dimenziójú mennyiségben. A számítás menetét itt nem részletezzük.

A fenti hatások összegzésével megkaptuk a két munkaterület, mint területi forrás szálló por kibocsátását. A számítási eredményeket az alábbiakban foglaltuk össze.

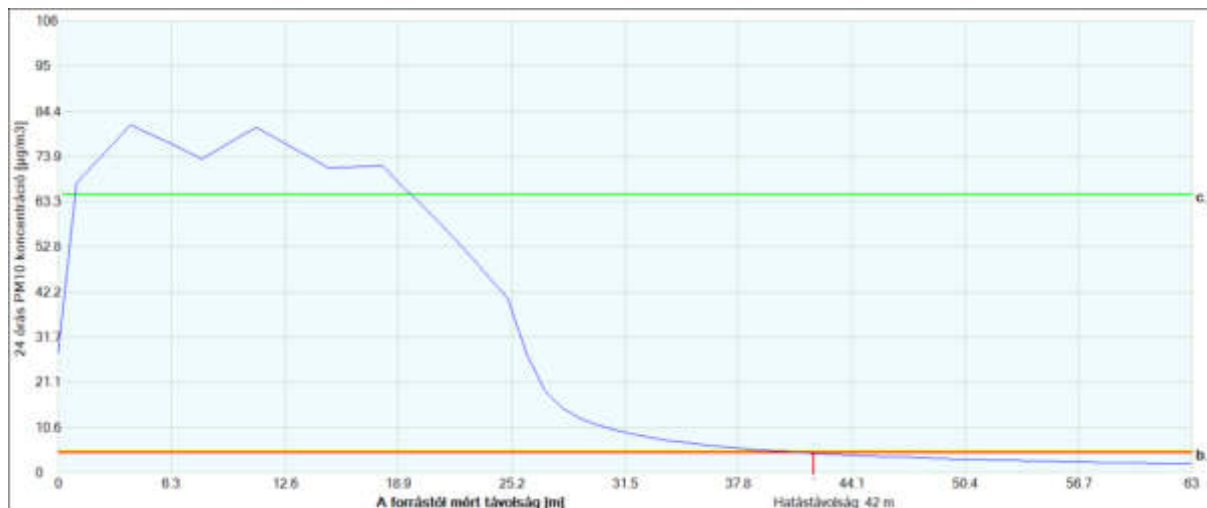
	Munkaterület szálló por ( $PM_{10}$ ) emissziója $[mg/s]$
Kitermelés	141,41
Munkagépek mozgása	156,92
Összesen:	298,33

4-4. táblázat: Építés munkaterületéről származó porkibocsátás

A tevékenységek, mint légszennyező hatótényezők eredő forrásai a levegőminőség romlásának mértéke alapján minősíthetők. A hatás elbírálásához a 4/2011. VM rendeletben közzétett kibocsátási határértékeket és tervezési irányelveket használtuk fel, mely a környezeti levegő egészségügyi tisztasági követelményeit tartalmazza.

Az építési területet területi forrásként vizsgáltuk. A modellszámítást a területen kialakítandó oszlopok alapterületéhez viszonyított munkaterületre végeztük el. A munkavégzés várhatóan egyidejűleg nem a teljes beruházási területen, csak annak egy részén történik így az általunk végzett számítások felülbecslések.

A modellszámítás alapján az építésből származó többletterhelést a távolság függvényében a 4-3 ábra mutatja be.



4-3. ábra: Munkaterület PM10 kibocsátása, 24 órás terjedésmódel görbe

A kivitelezési időszakban a földmunkákból eredően a 24 órás határértéket meghaladó PM<sub>10</sub> légszennyezettség alakulhat ki a munkaterület közvetlen közelében, amennyiben a korábbiakban ismerttetett földmunkagépek egyidőben üzemelnek.

A légszennyezettségi követelmények kb. 20 m-nél nagyobb távolságban a legintenzívebb munkavégzés során is teljesülnek. Javasoljuk, hogy száraz időszakban, szükség esetén nedvesítéssel csökkentsék a kiporzást.

A légszennyező hatás átmeneti, a munkálatok lezárását követően a légszennyezettség normális szintre csökken.

Az építés során a munkaterület porkibocsátása a terület szélétől számított 42 m-en belül határozza meg a hatásterületet.

#### 4.4 Tevékenység levegővédelmi hatásterülete

A tervezett tevékenység hatásterületét a kivitelezési időszakban a földmunkák során történő, a talaj manipulációjából származó porkibocsátás határozza meg. A hatásterület térképes ábrázolását a 2. melléklet tartalmazza.

Az építési munkák során használt munkagépek NO<sub>2</sub> kibocsátására vonatkozó hatásterületi lehatárolást is elkészítettük. A hatásterület térképes ábrázolást jelen dokumentáció 1. számú melléklete tartalmazza.

A hatásterület az alábbi ingatlanokat érinti:

Vadna	Sajókaza	Sajóivánka
063	08	0140/2
065	06/12	0140/3
067/15	06/13	0140/17
067/16	06/4	0140/18
067/17	06/10	0140/19
067/18	06/11	0140/5
067/19	05	0140/6
067/20		05/26
067/21		06/27
068		06/2
		06/3
		06/4
		06/5
		06/6
		06/7
		06/8
		06/9
		011
		012/2
		05/28
		016/27
		03
		023
		022
		024/2
		060
		058/1
		059/1
		058/2

#### 4.5 Javasolt porcsökkentési intézkedések

A hatások minimalizálásához javasolt az építés megkezdése előtt egy pormenedzsment tervet kidolgozni. Ehhez a közreműködő szakértőnek a kivitelezés ütemtervéhez igazodó porcsökkentési intézkedési tervet célszerű kidolgozni, együttműködve a kivitelezésért, a helyszínen felelős szakemberekkel. Szükséges áttekintendő dokumentumok: az organizációs tervek és kivitelezési ütemterv, a kivitelezésben felhasznált géppark és elhelyezésük.

A legfontosabb poremisszió források az építési területen:

- A földmunka, tereprendezés
- építési munka,
- teherjármű forgalom.



A munkafolyamatok tervezése során ezen munkafázisok hatásait csökkentő intézkedéseket kell meghatározni és oktatás keretében megismertetni az érintett alkalmazottakkal.

A tervezés során térképen javasolt ábrázolni a kritikus munkaterületeket és a szenzitív receptorokat figyelembe véve a jellemző meteorológiai paramétereket. Előre tervezve követni kell az építési ütemtervet és annak megfelelően előkészíteni a tervezett, lehetséges intézkedések közül az alkalmas maximális porcsökkentést eredményezőket.

Követni kell a hivatalos meteorológiai előrejelzéseket és a tervezett jelentős porkeltó munkafázisokat napi szinten, javasolt naplózni is a porképződésnek kedvező időszakok meteorológiai adatait és a porkeltó tevékenységek egybeesését, viták, panaszok esetére.

Javasolt porcsökkentési intézkedések:

#### Terep előkészítés:

- Talaj kitermelés során a terület nedvesítését folyamatosan kell végezni,
- Ideiglenes depóniák szél alatti falát nedvesíteni, tartós állás esetén takarni
- kis szemcseméretű, légmozgással könnyen transzportálódó anyagú földterületeket nedvesíteni
- élénk és erős szélben nem javasolt a talajkitermelés (8-17 m/s)

#### Szállítás:

- Járművek kerekeinek sár, nedves föld és pormentesítése kerékrázóval, kerékmosóval, vagy manuális nagynyomású mosóval kötelező, a közút aszfaltfelületére abronccsal, teherautó platóról történő elszóródással nem szabad kihordani a talajt.

#### Építési munkák:

- Az építés időszakában a munkagépek és szállító járművek műszaki állapotát ellenőrizni kell. Csak kifogástalan műszaki állapotú járművekkel szabad a munkát végezni. Kedvezőtlen időjárási helyzetben a légszennyezéssel járó munkákat csökkenteni kell, a munkaterületek kiporzását locsolással kell megszüntetni.

**A fentiek alkalmazásával az építési fázis porkibocsátása a területen csökkenthető oly mértékben, hogy elkerülhető az egészségügyi határérték feletti levegőterheltség kialakulása.**

## **4.6 Levegő hatótényezők összefoglalása**

### **4.6.1 Építés**

#### **Munkagépek füstgáz kibocsátása**

A kivitelezés során alkalmazott munkagépek dízelmotorjaiból füstgáz jut a levegőbe. A hatás az oszlopok kivitelezése esetén, elsősorban a földmunkák során koncentráltan jelentkezik, mivel itt huzamosabb ideig, viszonylag kis területen történik a munkagépek üzemelése. A sodronyok felszerelése esetén a járművek, munkagépek üzemelése kevésbé koncentrált, így annak hatása elhanyagolható mértékű.

Füstgáz esetén a kritikus, vizsgálandó szennyezőanyag a nitrogén-dioxid.

### Földmunkák során történő kiporzás

Az oszlopok kivitelezése során végzett földmunkák (alapozás, tereprendezés), a talaj manipulációja során, elsősorban száraz időszakban jelentős kiporzás történik a munkaterületen. A hatás vizsgálata során a PM<sub>10</sub> szállópor frakciót vizsgáltuk.

### Szállítás, közlekedés

A különböző szállítási munkák és munkások közlekedése is bizonyos mértékű légszennyezőanyag kibocsátással járnak, azonban ezek intenzitása nem számottevő mértékű, ezért vizsgálatától eltekintünk.

### 4.6.2 Üzemelés

A távvezeték normál feltételek melletti üzemmenetének nincs légszennyező hatása.

A karbantartásra érkező járművektől elhanyagolható mértékű légszennyezés várható.

A távvezetéknek üzemelés alatt így üvegházhatású gáz kibocsátásával nem kell számolnunk.

### 4.6.3 Felhagyás

A tervezett létesítmények felhagyásával várhatóan nem kell számolni. Amennyiben a távvezeték felhagyásra kerül, annak hatása várhatóan megegyezik az építési munkálatok során várható hatásokkal. Ezért ennek vizsgálatától eltekintettünk.

## 5 Természetvédelem

### 5.1 Élővilág-védelem

#### Bevezetés

Az élővilág jelenlegi állapotának felmérése és rögzítése a beruházási terület (a működés során elfoglalt és érintett terület), továbbá a környező területek bejárása alapján történt.

A bejárások 2020. március 17-én, a vegetációs időszak elején történtek. Tekintve a vizsgálati terület bolygatott jellegét, a vegetáció képe ebben az időszakban is megállapítható volt.

A növényfajok nevezéktana „Király G. (2009): Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok.” c. művét követi.

Az élőhelyek jellemzése és kódolása „Bölöni J., Molnár Zs. & Kun A. (2011): Magyarország élőhelyei. Vegetációtípusok leírása és határozoja. ÁNÉR 2011.” c. munkája alapján történt.

A fajok természetvédelmi oltalmára vonatkozó adatok a jelenleg hatályos, a „védett és fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Községben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről” szóló (többször módosított) 13/2001. (V. 9.) KöM rendelettel egyeznek meg.

## 5.1.1 Alapállapot jellemzése

### 5.1.1.1 Földrajzi környezet

Helye:	Nagytáj:	Észak-Magyarországi-középhegység
	Középtáj:	Észak-Magyarországi-medencék
	Kistáj:	Sajó-völgy
	Közigazgatási határ:	Sajóivánka, Sajókaza, Vadna

A vizsgálati terület jelentős része a Sajó-völgy kistájhoz tartozik, míg nyugati szeglete a Tardonai-dombság kistájhoz sorolódik. Tekintettel arra, hogy a vizsgálati terület zöme a Sajó-völgyhöz tartozik, így itt csak ez a kistáj bemutatására kerül sor.

A kistáj Borsod-Abaúj-Zemplén megyében. Területe 183 km<sup>2</sup> (a középtáj 6,5 %-a, a nagytáj 1,7 %-a).

**Domborzat:** A térség szerkezeti árokban kialakult aszimmetrikus, teraszos folyóvölgy. A bal parton a II-V. sz. akkumulációs teraszok kísérik a folyót, a jobb part a Bükk pereméhez szorulva csuszamlásos. K-i részén a II-III. sz. terasz szintje összefonódik a Bódva teraszaival. A felszín fele ártér, fele pedig a közepes magasságú tagolt síksági domborzattípusba sorolható. Az abszolút tszf-i magasság 123 és 181 m között változik, az átlagos relatív relief 34 m/km<sup>2</sup>. A kistáj gyenge horizontális felszabdaltságú (vízfolyássűrűség: 1,4 km/km<sup>2</sup>). Intenzívebb eróziós-derázis formák és folyamatok a kistáj ÉNy-i és ÉK-i részén jellemzőek.

**Földtan:** A kistajat középtájon metszi a Darnóvonal, s ez tükröződik a mélyszerkezetben is: a tektonikai vonaltól K-re devon-karbon metamorf képződmények, Ny-ra pedig triász karbonátos kőzetek alkotják az alaphegységet. Erre a későbbiek során főleg oligocén márga, homok, barnakőszéntelep miocén és homokos-homokkőves összletek települtek. A felszín kb. 60%-át folyóvízi homok, kavics, terasz kavics, mintegy 15%-át lösz és löszderivátum (főként a II. és IV. sz. teraszon), kb. 15%-át glaciális vályog fedi. A felszíni-felszín közeli képződményekre az ÉNy- DK-i, Ny-K-i szerkezeti irány, a feltöltött medencére és idősebb képződményeire pedig az ÉK-DNy-i irány a jellemző.

A kistáj a borsodi barnakőszén-előfordulások egyik súlyponti területe. A paleozoos-mezozoos kőzetekre, részben pedig a harmadidőszaki üledékekre települt a kora-miocénben tengerparton keletkezett többtelepes kőszénösszlet. A szénbányászat az 1990-es években megszűnt, nyomai azonban ma is látszanak a tájon.

**Éghajlat:** Mérsékelt hűvös-mérsékelt száraz, de az É-i és ÉNy-i részeken közelíti a mérsékelt nedves éghajlati típust.

Az évi napfénytartam 1800 óra körüli, a nyári 740-750 óra, a téli csak kevéssel 150 óra fölötti a nagy ködgyakoriság miatt.

A hőmérséklet évi és nyári félévi átlaga 8,8-9,3 °C, ill. 15,5-16,0 °C. Ápr. 15-18. között a napi középhőmérséklet általában már meghaladja a 10 °C-ot, 178 nap körüli időtartam után, okt. 12-én ismét 10 °C alá csökken. A fagyoktól mentes időtartam 165-170 nap; kezdete ápr. 25. környékére, a vége kb. okt. 7-re esik. Az évi legmagasabb és legalacsonyabb hőmérsékletek sokévi átlaga 31,0-33,0 °C, ill. -16,0 és -17,0 °C közötti.

Mind az évi, mind a nyári félévi csapadékmennyiségben a Ny-i és a K-i területek között eltérés van (Ny-on: 600 mm körül, ill. 380 mm; K-en: 550-570 mm, ill. 360 mm körül). A 24 órás csapadékmaximum 100 mm; Putnokon észlelték. A hótakarós napok száma átlagosan évi 40-50, az átlagos maximális hóvastagság 20 cm körüli.

Az É-i és az ÉNy-i részekén az ariditási index 1,10 körüli, a Sajó és a Bódva összefolyásánál viszont 1,15-1,20.

A leggyakoribb szélirány az ÉNy-i és a DK-i; az átlagos szélesebbesség kevéssel 2 m/s fölött van. Télen hófúvásveszélyes a térség.

A megművelhető területeken a szántóföldi és a kevésbé hőigényes kertészeti növények termesztéséhez kedvező az éghajlat.

**Vizek:** A kistáj a Sajónak az országhatártól a Bódva torkolatáig terjedő 58 km-es völgyére, valamint a Bódvának a Szuhogyi-patak torkolata alatti völgyére terjed ki.

A Sajóról a sajópüspöki és a sajószentpéteri, a Bódváról a tájon kívüli szendrői vízmérce adatait mutatjuk be.

A Sajó két mércéje között kb. 25%-os vízgyűjtő-növekedés van, ami azonban a kiegyenlítődés miatt nem tűnik ki a vízhozamokból. Árvizek főleg kora tavasszal és nyár elején fordulnak elő, de lehetnek őszi árvizek is. A széles völgy egyes részeit nem összefüggő védgátak oltalmazzák az elöntéstől.

A völgynek tetemes „talajvízkincse” van, átlagosan 2-4 m között mindenhol megtalálható. Hasonló értékű a rétegvízkiészlet is. A víz minőségileg meglehetősen kemény és szulfátos is. A Sajó völgyben sok az artézi kút, a vízhozamok azonban változóak.

Minden településnek van - noha nem teljes - közütemi vízellátása. Erre a szennyezett, fertőzött talajvíz miatt kifejezetten szüksége is van. Közcsatorna-hálózat - részlegesen - csak a nagyobb településekben (Edelény, Múcsony, Kazincbarcika, Sajószentpéter) található, de a rendszerre kapcsolt lakások aránya így is meglehetősen magas (2008: 71,9%).

**Talajok:** A kistáj talajtakaróját a magasabb dombok harmadidőszaki üledékeit borító glaciális vályog és löszszerű üledékein képződött agyagbemosódásos barna erdőtalajok, valamint azok erodált változatai alkotják. E talajváltozatok mechanikai összetétele vályog vagy agyagos vályog. Vízgazdálkodásuk az erodált, sekély termőrétegű változatok esetében szélsőséges. Ott, ahol az andezit vulkánosság kőzetei a felszínhez közeli és málladékuk a lejtők anyagába keveredett, az erdőtalajok mintegy 1/4-e nyirokszerű anyagon képződött, nehéz mechanikai összetételű, kis vízvezető és erős víztartó képességű. Az erdőtalajok termékenysége az alapkőzet anyagától függ (ext. 15-55, int. 20-65). Az Ózd fölötti harmadidőszaki üledékeken képződött vályog mechanikai összetételű és kedvezőbb vízgazdálkodású változatok a termékenyebbek közé tartoznak. Jelentős részük (64%) szántóként hasznosítható.

Az enyhe lejtésű, D-i kitettségű lejtőkön csernozjom barna erdőtalajok is találhatóak, az agyagbemosódásos barna erdőtalajokkal azonos kiterjedésben. Mechanikai összetételüket, vízgazdálkodási tulajdonságaikat és a talajképző kőzetet tekintve sem különböznek az agyagbemosódásos barna erdőtalajoktól, azonban szénsavasmész-tartalmuk növekedése, a csernozjomosódással együtt járó szervesanyag-felhalmozódás és kedvezőbb talajszerkezet miatt a kistáj legtermékenyebb taljai (ext. 50-80, int. 70-95). Szántóterületként hasznosíthatóak.

A földes és a köves kopárok részaránya jelentéktelen (2%).

A nyers öntések területi részaránya 13%, az öntés réti talajoké 57%, a réti talajoké pedig 6%. E talajok mechanikai összetétele a vályogtól az agyagos vályogig változik. Vízgazdálkodásuk ennek megfelelően alakul, vízvezető képességük csökken, víztartó képességük pedig nő. Termékenységük szerves anyag mennyiségétől és a talajosodás mértékétől függően változik (ext. 20-60, int. 25-75) a nyers öntés-réti talaj fejlődési sornak megfelelően. Mintegy 70%-ban szántók, amelyen az előntések miatt a tavaszi növényeket termesztik, amelyhez a silókukorica és a répafélék társulnak. Rétként 30%-uk hasznosítható. A savanyú talajok meszezése szükséges agrotechnika a kistájban.

#### 5.1.1.2 Biológiai környezet, életföldrajzi jellemzők

A vizsgált terület növényföldrajzi besorolása:

Magyar flóratartomány (*Pannonicum*)

Északi-középhegység flóraidék (*Matricum*)

Bükk flórajárás (*Borsodense*)

Potenciális vegetációja folyómenti ligeterdő és mocsárrét. Néhány nevezetes növény előfordulása a békaliliom (*Hottonia palustris*) és vízitők (*Nuphar lutea*) Bánrévénél, a Tisza-parti margitvirág (*Chrysanthemum serotinum*) Edelénynél, a nyári tőzike (*Leucosium aestivum*) Dubicsánynál. Sajnos az inváziós növények akadály nélkül terjednek a völgyben, állományaik igen nagy kiterjedésben találhatók meg a folyóparton.

Gyakori élőhelyek: [K2](#), [L2a](#), [OC](#), [P2b](#), [OB](#), [RC](#), [H5a](#);

Közepesen gyakori élőhelyek: [P2a](#), [H4](#), [L2x](#), [P7](#), [J5](#), [E1](#), [B1a](#), [D34](#), [J4](#), [OA](#), [RA](#), [L1](#), [B5](#);

Ritka élőhelyek: [H3a](#), [K5](#), [D6](#), [B2](#), [B3](#), [D5](#), [A23](#), [BA](#), [A1](#), [H2](#), [J3](#), [I1a](#), [A3a](#), [C23](#), [I1b](#), [E2](#), [M6](#), [I2](#), [I4](#), [A4](#), [I1](#), [RB](#).

Fajszám: kevesebb mint 400; védett fajok száma: kevesebb mint 20; özőnfajok: zöld juhar (*Acer negundo*) 2, bálványfa (*Ailanthus altissima*) 1, gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) 3, selyemkóró (*Asclepias syriaca*) 2, tájidegen őszirózsa-fajok (*Aster* spp.) 4, amerikai alkörmös (*Phytolacca americana*) 1, japánkeserűfű-fajok (*Reynoutria* spp.) 4, akác (*Robinia pseudoacacia*) 2, aranyvessző-fajok (*Solidago* spp.) 4.

#### 5.1.1.3 A vizsgált terület elhelyezkedése, területhasználati jellemzése

A vizsgálati terület Sajóivánka, Sajókaza, Vadna külterületén helyezkedik el.

A vizsgálati terület környezetében lakott település, intenzíven hasznosított szántóföldek, vasút- és közúthálózat, gyeppek, valamint a Sajó-folyó található.

A jelenlegi területhasználati mód szántó és gyepek (5-1. és 5-2. ábra).





5-1. ábra: Szántóterület a vizsgálati területen (2020.03.17.)



5-2. ábra :Gyepterület a vizsgálati területen (2020.03.17.)

#### 5.1.1.4 Természetvédelmi adatok

A beavatkozási terület részben része az Országos Ökológiai Hálózatnak, mint „ökológiai folyosó” (5-3 ábra).



5-3. ábra: Az Országos Ökológiai Hálózat a vizsgálati terület környezetében

**Megjegyzés:** piros körvonal: vizsgálati terület, sárga vonal: vizsgált nyomvonal, számozás: oszlopok tervezett helyei, Országos Ökológiai Hálózat: elemei lila terület: zöld terület: ökológiai folyosó

**Forrás:** <http://web.okir.hu/map/?config=TIR&lang=hu>

A nyomvonal kis mértékben érinti a Natura 2000 hálózatot (5-4. ábra), így a hatásterület is kis mértékben érinti a Natura 2000 területet.

A Sajó-völgy jóváhagyott kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület (HUAN20006) kijelöléséről szolgáló élőhelyei:

Élőhely kódja	Élőhely neve	Reprezentativitás	Kiterjedés (ha)
3150	Természetes eutróf tavak <i>Magnopotamion</i> vagy <i>Hydrocharition</i> növényzettel	C	103,74
3270	Iszapos partú folyók részben <i>Chenopodium rubri</i> , és részben <i>Bidention</i> növényzettel	C	124,49
6430	Síkságok és a hegyvidéktől a magashegységig tartó szintek hidrofil magaskórós szegélytársulásai	C	20,75
6440	<i>Cnidion dubii</i> folyóvölgyeinek mocsárrétjei	B	207,48
6510	Sík- és dombvidéki kaszálórétek ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	B	518,69
91E0	Enyves éger ( <i>Alnus glutinosa</i> ) és magas kőris ( <i>Fraxinus excelsior</i> ) alkotta ligeterdők ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	C	165,98



A Sajó-völgy jóváhagyott kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület (HUDI20009) kijelöléséről szolgáló fajai:

Tudományos név	Magyar név	Reprezentativitás	Populáció nagysága (egyed)
<b>Puhatestűek</b>			
<i>Unio crassus</i>	tompa folyamkagyló	C	gyakori
<b>Ízeltlábúak</b>			
<i>Coenagrion ornatum</i>	díszes légivadász	C	ritka
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	lápi szitakötő	B	nagyon ritka
<i>Lycaena dispar</i>	nagy tűzlepke	C	gyakori
<i>Maculinea teleius</i>	vérfű-hangyaboglárka	C	nagyon ritka
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	erdei szitakötő	C	1 000 000-2 000 000
<b>Halak</b>			
<i>Aspius aspius</i>	balin	C	ritka
<i>Barbus meridionalis</i>	Petényi-márna	C	ritka
<i>Cobitis taenia</i>	vágó csík	C	gyakori
<i>Gobio albipinnatus</i>	halványfoltú küllő	C	gyakori
<i>Gobio kessleri</i>	homoki küllő	C	gyakori
<i>Gymnocephalus schraetzer</i>	selymes durbincs	C	ritka
<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	szivárványos ökle	C	gyakori
<i>Sabanejewia aurata</i>	törpecsík	C	ritka
<i>Zingel streber</i>	német bucó	C	ritka
<b>Kétéltűek</b>			
<i>Bombina bombina</i>	vöröshasú unka	C	gyakori
<b>Hüllők</b>			
<i>Emys orbicularis</i>	mocsári teknős	C	ritka
<b>Emlősök</b>			
<i>Myotis blythii</i>	hegyesorrú denevér	C	200
<i>Myotis myotis</i>	közönséges denevér	C	200
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	kis patkósdenevér	C	200-250

A HUAN20006 Natura 2000 terület közösségi jelentőségű élőhelyeinek és fajainak felsorolása, kódja és neve, az EU Natura 2000 hálózatot bemutató honlapjáról, a „Standard Data Form” (SDF) információi alapján készült (<http://natura2000.eea.europa.eu>).



5-4. ábra: Natura 2000 területek elhelyezkedése a vizsgálati terület közelében

**Megjegyzés:** piros körvonal: vizsgálati terület, sárga vonal: vizsgált nyomvonal, számozás: oszlopok tervezett helyei, zöld terület: Natura 2000 terület

**Forrás:** <http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/>

A beavatkozási terület nem része országos jelentőségű védett természeti területnek. A beavatkozási területtől több, mint 6 km-re található a legközelebbi országos jelentőségű védett természeti terület, a Lázberci Tájvédelmi Körzet. A tájvédelmi körzetet 1975-ben hozták létre (törzskönyvi szám: 118/TK/75).



5-5. ábra: országos jelentőségű védett természeti területek elhelyezkedése a vizsgálati terület közelében

**Megjegyzés:** piros körvonal: vizsgálati terület, sárga vonal: vizsgált nyomvonal, számozás: oszlopok tervezett helyei, piros terület: országos jelentőségű védett természeti terület

**Forrás:** <http://web.okir.hu/map/?config=TIR&lang=hu>

#### 5.1.1.5 A vizsgálati terület növényzete és élőhelyei

A potenciális hatásterület kiterjed a beruházás tágabb, 50 méteres környezetére (5-6 ábra).

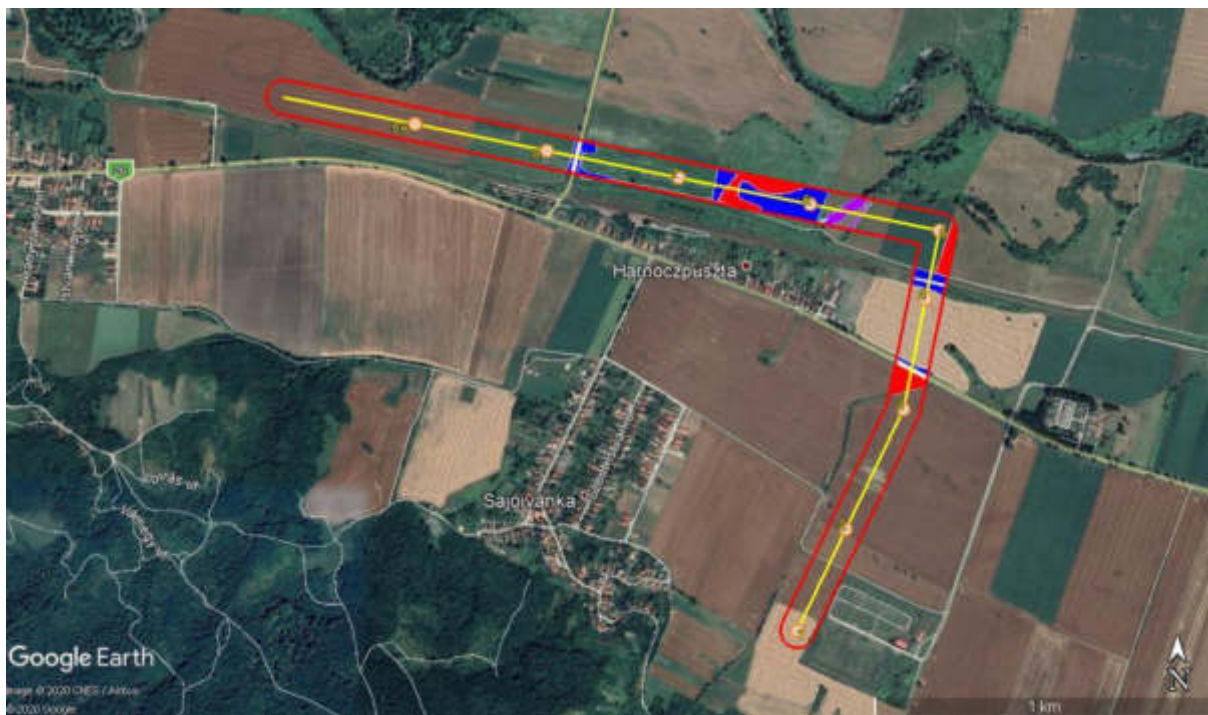




5-6. ábra: A hatásterület elhelyezkedése

**Megjegyzés:** piros körvonal: vizsgálati terület, sárga vonal: vizsgált nyomvonal, számozás: oszlopok tervezett helyei

A vizsgálati terület jelentős része szántóterületeket foglal magába, az összes tervezett oszlop, egy kivételtől eltekintve szántóterületen (Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák, Á-NÉR: T1) fog megvalósulni (5-7 ábra).



5-7. ábra: A vizsgálati terület élőhelytérképe

**Megjegyzés:** piros körvonal: vizsgálati terület, sárga vonal: vizsgált nyomvonal, számozás: oszlopok elhelyezkedése. Élőhelyek: világoskék: D6; piros: OB; kék: OC; lila: RA; nincs kitöltés: T1; fehér: U11

Kisebb kiterjedésben találunk degradált, részben fásodott száraz gyepeket (Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek, Á-NÉR: OC), melyeket rendszeresen kaszálnak. Jellemző fajai a vadmurok (*Daucus carota*), a közönséges cickafark (*Achillea millefolium*), a nagy útifű (*Plantago major*), a közönséges bábakalács (*Carlina vulgaris*), illatos ibolya (*Viola odorata*). Az egyes gyepeken a kezelés hiányában különböző mértékű cserjésedés látható, elsősorban kökénnyel (*Prunus spinosa*) és fehér fűzzel (*Salix alba*).

Mélyebb fekvésű területeken, egykori medrekben és csatornáknak sásos, üde gyepek találhatók, melyek degradáció jeleit mutatják (Jellegtelen üde gyepek, Á-NÉR: OB), mely jellemző fajai a franciaperje (*Arrhenatherum elatius*) és a csomós ebír (*Dactylis glomerata*).

A Natura 2000 területen belül is elsősorban szántókat találunk, ám kisebb foltban előfordul jellegtelen üde gyepek, valamint nagyon kis kiterjedésben „Ártéri és mocsári magaskórósok, árnyas-nyirkos szegélynövényzet (Á-NÉR: D6), valamint „Őshonos faju facsoportok, fasorok, erdősavok” (Á-NÉR: RA), melyek jellemző faja a fehér fűz (*Salix alba*), a gilisztaúzó varádics (*Tanacetum vulgare*), a siska nádtippán (*Calamagrostis epigeios*), az orvosi ziliz (*Althaea officinalis*), a réti és vesszős fűzény (*Lythrum salicaria*, *L. virgatum*), a közönséges lizinka (*Lysimachia vulgaris*), valamint a degradációt jelző csicsóka (*Helianthus tuberosus*).

A Natura 2000 területen belül található, nem szántóterületek az alábbi jelölő élőhelyeknek feleltethetők meg:

**6430 – Síkságok és a hegyvidéktől a magashegységig tartó szintek hidrofil magaskórós szegélytársulásai** („Ártéri és mocsári magaskórósok, árnyas-nyirkos szegélynövényzet – Á-NÉR: D6)

Tekintettel a területbejárás időpontjára, adatszolgáltatás keretében megkerestük az illetékes természetvédelmi kezelőt, az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóságot, mely válaszában 817-2/2020 iktatási számon adta meg. Ezek alapján a hatásterületen nincs tudomásuk védett vagy Natura 2000 faj állományáról. Jelölő élőhely (**6430 – Síkságok és a hegyvidéktől a magashegységig tartó szintek hidrofil magaskórós szegélytársulásai**) 0,33 ha kiterjedésben található a hatásterületen, de a jelölő élőhelyet a tervezett beruházás közvetlenül nem érinti.



*5-8. ábra: Az 1-3 oszlopok környezete (2020. március)*



*5-9. ábra: A 4-ös oszlop környezete (2020. március)*





5-10. ábra: Az 5-ös oszlop tervezett helyszíne, Natura 2000 területen (2020. március)



5-11. ábra: A 6-os oszlop környezete (2020. március)





5-12. ábra: A 7-es oszlop környezete (2020. március)



5-13. ábra: A 8-as oszlop környezete (2020. március)



*5-14. ábra: A 8A-as oszlop környezete (2020. március)*



*5-15. ábra: A Natura 2000 terület érintett szakasza (2020. március)*

#### 5.1.1.6 A vizsgálati terület állatvilága

A területbejárás időpontja a vizsgálati terület állatvilágának megállapítására nem volt optimális, de tekintettel arra, hogy mind a nyomvonal, mind a tervezett oszlopok helyei zömben szántóterületeket, degradált, szegényes, intenzív mezőgazdasági használatú élőhelyeket érint, ezért a terület állatvilága nagy valószínűséggel szegényes, és nagyrészt a nagy elterjedésű fajokból áll, állandó faunaelemek száma kevés.

Tekintettel a területbejárás időpontjára, adatszolgáltatás keretében megkerestük az illetékes természetvédelmi kezelőt, az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóságot, mely válaszáat 817-2/2020 iktatási számon adta meg. Ezek alapján a hatásterületen nincs tudomásuk védett vagy Natura 2000 faj állományáról. A biotikai adatbázisban a sajókazai híd környékéről vannak halfaunisztikai és vízi makrogerinctelen adatok, de a tervezett beruházás hatásterülete nem érinti a Sajót.

#### Halak, kételtűek

A felmérések során halak, kételtűek számára alkalmas állandó élőhelyet nem találtunk.

#### Madarak

A felmérés során gyakori, tágtúrású fajokat észleltünk.

A szántóföldeken elterjedt fészkelő a mezei pacsirta (*Alauda arvensis*), míg a fás, bokros területeken költ a szarka (*Pica pica*), a dolmányos varjú (*Corvus cornix*), a seregély (*Sturnus vulgaris*), az énekes rigó (*Turdus philomelos*), a széncinege (*Parus major*). A cserjés, bokros területek fészkelője a cigánycsuk (*Saxicola torquata*).

Táplálkozás, átvonulás céljából használja a területet a karvaly (*Accipiter nisus*), a holló (*Corvus corax*), a vörösbegy (*Erithacus rubecula*) valamint a barázdabillegető (*Motacilla alba*).

A vizsgálati területen és annak közvetlen közelében előforduló madárfajok száma ennél jóval több lehet, azonban az élőhelyi adottságokból biztonsággal kijelenthető, hogy a vizsgálati területen nem fészkel jelentős madárfaj állománya.

Fentiek alapján a hatásterület egészét madártani szempontból nem tekintjük értékesnek.

### 5.1.2 Élővilágot érő hatások vizsgálata – építés

#### 5.1.2.1 Élővilágot érő építés alatti hatások

#### Élőhelyek, növények

A tervezett tevékenység során építési tevékenység kizárólag az oszlopok területén lesz.

Az oszlopok közül egyedül a 6. számú települ gyepen, ám ez a gyepterésze a Natura 2000 hálózathoz, degradált száraz gyepterület. A többi oszlop szántóterületen létesül.

A beépítésre tervezett területen a jelenlegi degradált, ruderalis élőhelyek, intenzív mezőgazdasági élőhelyek teljes egészében megszűnnek. Ezek az élőhelyek ugyanakkor semmilyen természetvédelmi, vagy tájképi értékkel nem bírnak, nem található rajtuk védett vagy ritka edényes növény sem. Ezért az építés nem lesz jelentős természetvédelmi hatással az érintett területre.

A növényzetre a zaj és a forgalomnövekedés nem okoz zavaró hatást.



### Gerinctelenek

- élőhelyek megszűnése;

### Madarak

- forgalomnövekedésből adódó zavaró hatások;
- üzemi zajhatásból eredő zavaró hatások;

### Emlősök

- üzemi zajhatásból eredő zavaró hatások;



5-16. ábra: Élővilág-védelmi hatásterület építés alatt

**Megjegyzés:** piros körvonal: vizsgálati terület, sárga vonal: vizsgált nyomvonal, számozás: oszlopok tervezett helyei

#### 5.1.2.2 Élővilágot érő építés alatti hatások mérséklő intézkedései

Az élővilágot érő, építés alatti hatások mérséklésére az alábbi intézkedések javasoltak:

##### 1. Élőhelyek megszűnése

A tervezett beruházás során egy oszlop kivételével szántóterületen létesülnek az oszlopok. A gyepon létesülő oszlop degradált helyen lesz telepítve, így a beruházás során a hatások mérséklése nem indokolt.

A beruházás során a gyepek használatát (a 6-os oszlop kivételével) kerülni kell. Különösképpen kell törekedni arra, hogy a Natura 2000 besorolású terület természetes és természetközeli élőhelyein ne szűnjenek meg élőhelyek, így:

- a gyepeket és egyéb természetes élőhelyeket felvonulási, deponálási céllal nem szabad használni;
- a vezetékek átvezetésekor törekedni kell az őshonos fák meghagyására.

## **2. Forgalmnövekedésből adódó zavaró hatások**

Élővilág szempontjából minimális hatással számolunk, ezért mérséklő intézkedések bevezetése nem indokolt.

## **3. Üzemi zajhatásból eredő zavaró hatások**

Az állatfajok tekintetében ez a hatás elhanyagolható, illetve a kismértékű zavaró hatásra az egyes állatfajok elkerülő magatartással válaszolnak, ezért mérséklő intézkedések bevezetése nem indokolt.

### **5.1.3 Élővilágot érő hatások vizsgálata – üzemelés**

#### *5.1.3.1 Élővilágot érő üzemelés alatti hatások*

##### **Élőhelyek, növények**

A beépítendő területen mesterséges felszínek jönnek létre. Magán az építési területen a növényzet jelentősége csekély, azonban gyomosodási gócpont alakulhat ki, melyek forrásai lehetnek a tájidegen, gyomosító, invazív növények terjedésének, ami jelentős propagulumforrásként, folyamatosan „fertőzheti” a szomszédos területeket.

A növényzetre a karbantartásból fakadó zajszennyezés és forgalmnövekedés nem okoz zavaró hatást.

##### **Gerinctelenek**

- karbantartásból adódó zavaró hatások.

##### **Madarak**

- légiakadály miatt zavaró hatások;
- karbantartásból fakadó forgalmnövekedésből adódó zavaró hatások;
- karbantartásból fakadó zajhatásból eredő zavaró hatások;

##### **Emlősök**

- karbantartásból fakadó zajhatásból eredő zavaró hatások;



5-17. ábra: Élővilág-védelmi hatásterület üzemelés alatt

**Megjegyzés:** piros körvonal: vizsgálati terület, sárga vonal: vizsgált nyomvonal, számozás: oszlopok tervezett helyei

#### 5.1.3.2 Élővilágot érő üzemelés alatti hatások mérséklő intézkedései

Az élővilágot érő, építés alatti hatások mérséklésére az alábbi intézkedések javasoltak:

##### 1. Tájidegen, gyomosító, invazív növények terjedése:

Az építés során, az épített terület végső rendezése előtt várható gyomok, és idegenhonos inváziós fajok (pl. selyemkóró, parlagfű) megjelenése és elszaporodása. Ezen fajok megjelenését és további terjedését az építési terület jókarban tartásával, rendszeres kaszálásával lehet megakadályozni.

##### 2. Karbantartásból fakadó forgalomnövekedésből adódó zavaró hatások

Állatvilág szempontjából minimális hatással számolunk, ezért mérséklő intézkedések bevezetése nem indokolt.

##### 3. Karbantartásból fakadó zajhatásból eredő zavaró hatások

Az állatfajok tekintetében ez a hatás elhanyagolható, illetve a kismértékű zavaró hatásra az egyes állatfajok elkerülő magatartással válaszolnak, ezért mérséklő intézkedések bevezetése nem indokolt.

##### 4. A távvezeték, mint légiakadályból adódó zavaró hatások

Állatvilág szempontjából minimális hatással számolunk, azonban az esetleges hatások minimalizálása érdekében madáreltérítő szerelvények kerülnek kihelyezésre.

#### 5.1.4 Élővilág-védelmi monitoring

Tekintettel arra, hogy a beavatkozási területen nem található releváns, értékes élőhely, illetve jelentős védett vagy fokozottan védett növény- vagy állatfaj jelentős állománya nem indokolt élővilág-védelmi monitoring végzése, sem az építés, sem az üzemelés során.

### 5.2 Tájvédelem

#### 5.2.1 Vonatkozó jogszabályok és szabványok ismertetése

A tájvédelemmel kapcsolatos betartandó jogszabályok:

- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól;
- 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről;
- 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról;
- 2007. évi CXI. törvény a Firenzében, 2000. október 20-án kelt, az Európai Táj Egyezmény kihirdetéséről;
- 2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről;
- Az 1996. LIII. tv. 7.§. értelmében „gondoskodni kell az épületek, építmények, nyomvonalas létesítmények, berendezések külterületi elhelyezése során azoknak a természeti értékek, a mesterséges környezet funkcionális és esztétikai összehangolásával történő tájba illesztéséről”.
- A 2018. évi CXXXIX. tv. IV. fejezet 19.§. rendelkezik az országos övezetekről (pl. tájképvédelmi terület övezete, világörökségi és világörökségi várományos területek övezete).

#### 5.2.2 Összefüggés területfejlesztési- és rendezési tervekkel

A Sajóivánka – OH (Rimavská Sobota) 400 kV-os távvezeték tervezett, az állomásból kivezető szakaszának nyomvonala megfelel az érintett települések településrendezési tervében és a helyi építési szabályzatában foglaltaknak, azokkal összhangban áll.

Sajóivánka helyi építési szabályzat és településszerkezeti terv szerint a tervezett tevékenység területe általános mezőgazdasági övezet szántó művelésű terület intenzív használatú (Má-I), illetve általános mezőgazdasági övezet gyeplő, legelőterületek – extenzív használatú (Má-E) besorolással szerepel.

Sajókaza helyi építési szabályzat és településszerkezeti terv szerint a tervezett tevékenység területe mezőgazdasági általános terület (Má) besorolással szerepel.

Vadna helyi építési szabályzat és településszerkezeti terv szerint a tervezett tevékenység területe mezőgazdasági általános terület (Má) besorolással szerepel.

A tervezett létesítmény nem ellentétes a területen folytatható tevékenységekkel, ami alapján megállapítható, hogy a helyi építési szabályzatok előírásainak a tervezett tevékenység megfelel. A tervezett tevékenység megvalósítása nem teszi szükségessé területrendezési tervek, vagy a településrendezési eszközök módosítását.



### 5.2.3 Jelenlegi állapot jellemzése

A tervezett tevékenység területe a 2018. évi CXXXIX. törvény alapján nem tartozik a tájképvédelmi terület övezetébe.

A tervezett tevékenység területe nem tartozik bele a 2018. évi CXXXIX. törvény és mellékleteiben meghatározott világörökségi, illetve világörökségi várományos övezetébe.

### 5.2.4 A tájat érő környezetvédelmi hatások jellemzése

#### 5.2.4.1 A telepítés, építés időszakában várható hatások

Az építési szakaszban a munkagépek tartós jelenléte, és a kialakításhoz felhalmozott nyersanyagok, építőanyagok jelenthetnek a tájban átmeneti vizuális zavaró tényezőt, de tekintettel arra, hogy a kivitelezés relatív rövid idő alatt lezajlik, tájképvédelmi szempontból jelentős zavaró hatással nem számolunk.

#### 5.2.4.2 Az üzemelés időszakában várható hatások

A terület jelenleg zömben degradált, ember alkotta táj, mely többségében mezőgazdasági jellegű (szántóföldek, telepített erdők és erdősávok), a természetes elemeket nélkülözi.

A tervezett beruházás az emberi kéz által jelentősen átalakított, mezőgazdasági műtájban idegen elemként fog megjelenni, ennek megfelelően beépítést, új tájképi elemet jelent, elsősorban a szabadtérben létesítendő nagyméretű villamos berendezések miatt. A tervezett villamos berendezések egy részének környezetében jelenleg is találhatók nagyméretű villamos berendezések.

Fentiek ellenére a képi megjelenés változását nem tartjuk tájképvédelmi szempontból jelentősen rontó tényezőnek, mivel a tervezett 400 kV-os távvezeték környezetének jelentős része jelen állapotában is művinek tekintendő.

A táji szempontból várható változások –amellett, hogy a mesterséges tájban nem okoznak számottevő romlást– elfogadhatónak tekinthetők, különösképpen, ha figyelemmel vagyunk a tervezett 400 kV-os távvezeték közérdekűség voltára.

#### 5.2.4.3 A felhagyás hatásai

Amennyiben a felhagyás a tervezett építmények teljes felszámolását jelenti, a tájba illesztés, a láthatóság tekintetében javító hatásúként értékelhető.

## 6 Tervező adatai

KANÁSZ-SZABÓ ERVIN  
KÖRNYEZETVÉDELMI  
SZAKMÉRNÖK

ZALAI TAMÁS  
ÉLŐVILÁG ÉS TÁJVÉDELMI  
SZAKÉRTŐ

Mobil: 30 6543 033

Kamarai reg.:01-14510

[k.szabo.ervin@akusztikakft.hu](mailto:k.szabo.ervin@akusztikakft.hu)

KB-T, SZKV-1.1., 1.2., 1.3., 1.4.

Kamarai reg.: Sz-006/2010.

SZTV, SZTjV

## 7 Tervező vállalkozás adatai

Akusztika Mérnöki Iroda

Székhely: 6500 Baja, Szent László u. 105.

Telephely: 1112 Budapest, Jégvirág u. 14.

Telefon: +36 79 426 080

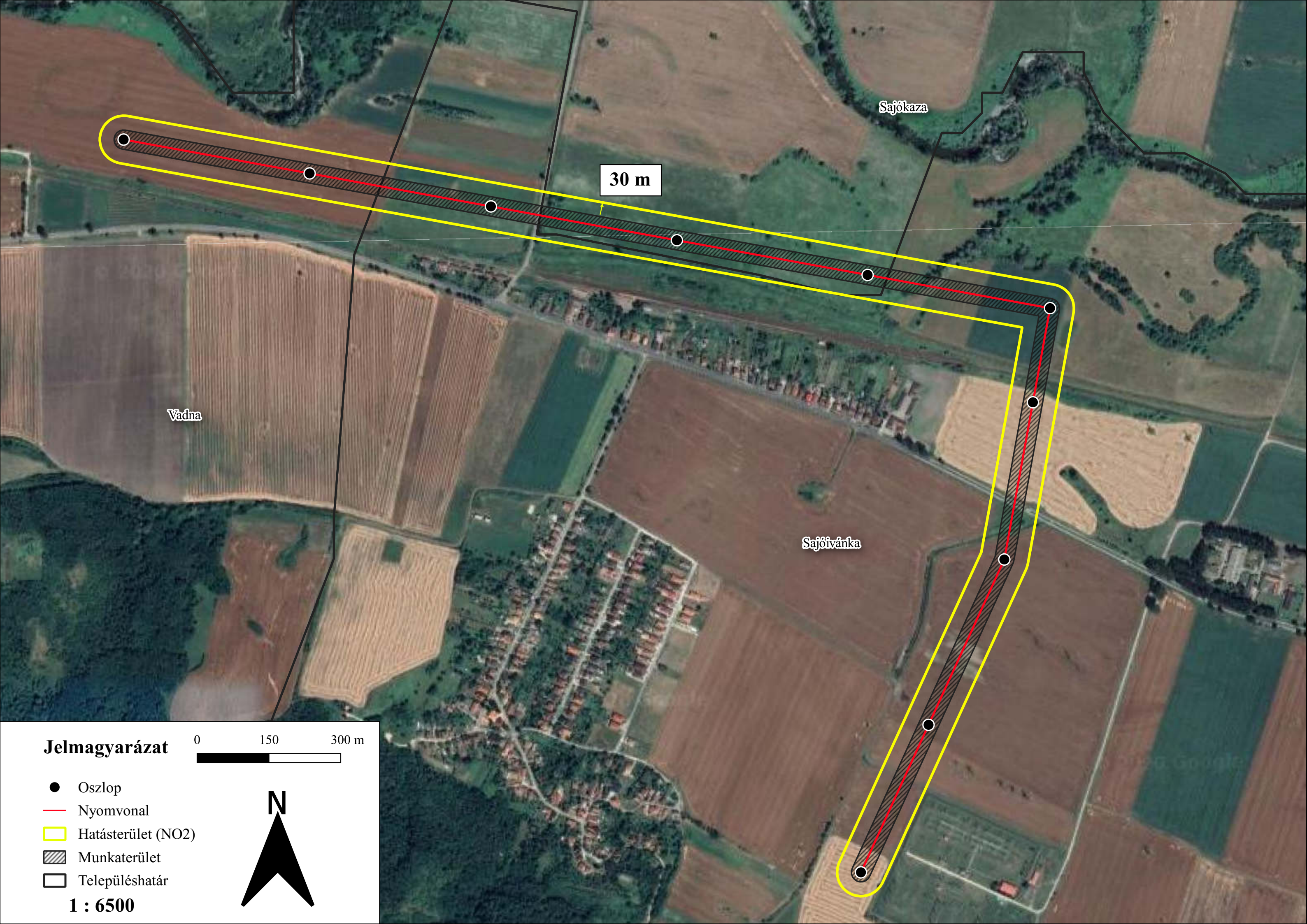
Fax: +36 79 322 390

Budapest, 2020-04-20

## 8 Mellékletek

1. Melléklet – NO<sub>2</sub> hatásterület
2. Melléklet – PM<sub>10</sub> hatásterület



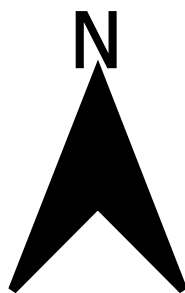


# Jelmagyarázat

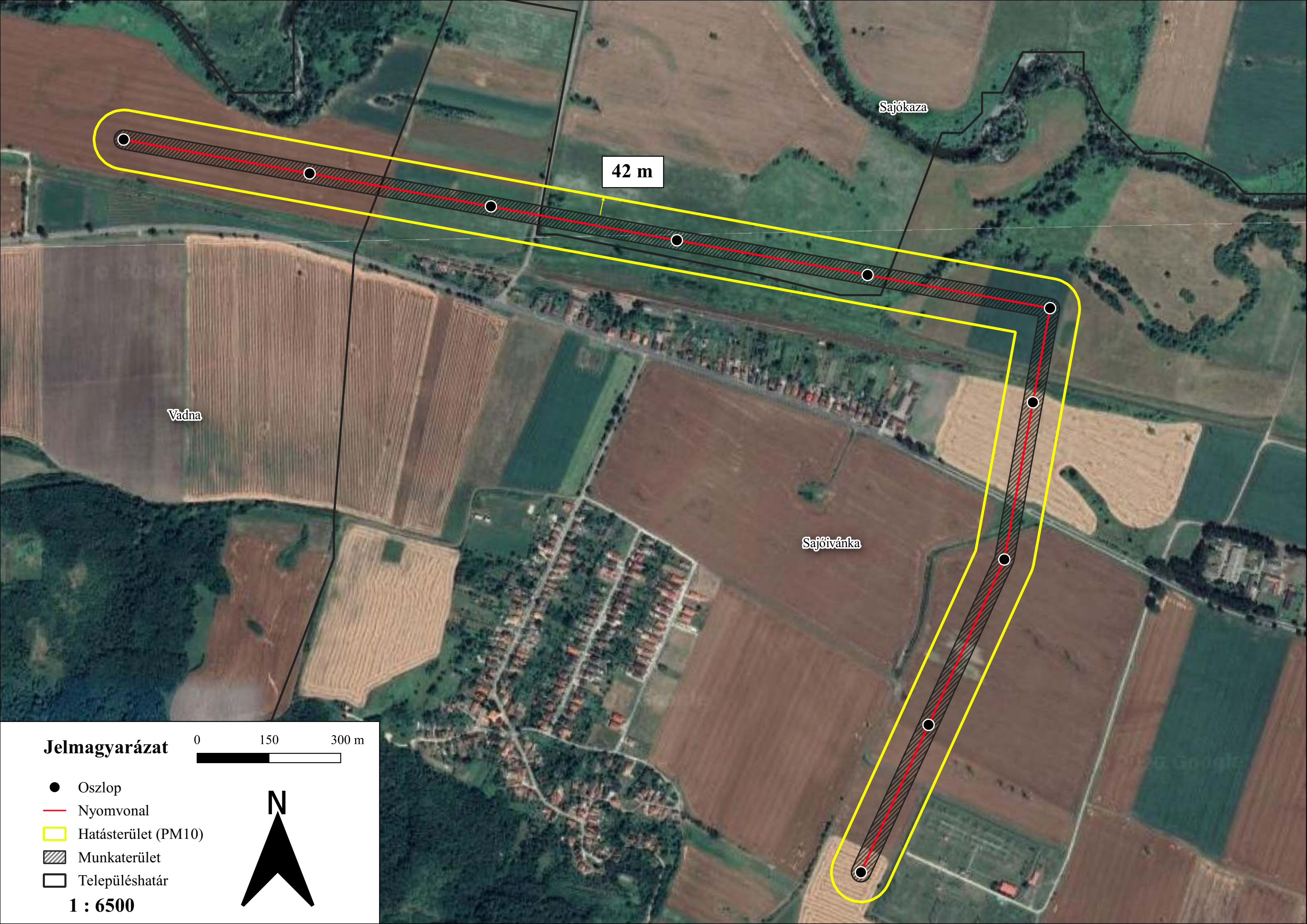
0 150 300 m

- Oszlop
- Nyomvonal
- Hatásterület (NO<sub>2</sub>)
- ▨ Munkaterület
- Településhatár

1 : 6500







# Jelmagyarázat

0 150 300 m

- Oszlop
- Nyomvonal
- Hatásterület (PM10)
- ▨ Munkaterület
- Településhatár

1 : 6500

