

*Mezőcsát 5*46,7 MW-os
Naperőmű park hálózati
csatlakozása 220 kV-os
hálózati csatlakozás*

*Előzetes Vizsgálati
dokumentáció - Zaj-
, levegő-, és
természetvédelmi
fejezet*

BM015747

**ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ - ZAJ-,
LEVEGŐ-, ÉS TERMÉSZETVÉDELMI FEJEZET**

2020. SZEPTEMBER

ΣΟΣΟ' 2ΣΕΠΛΕΩΒΕΚ

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	10
3.4	A vizsgálati módszer ismertetése	12
3.5	Az alapállapot vizsgálata	13
3.5.1	A környezetben jelenleg üzemelő zajforrások	13
3.5.2	A zajvédelmi hatásterület meghatározása	13
3.5.3	Zajvizsgálati részterületek	13
3.5.4	Közlekedési zajterhelés	14
3.5.5	Rezgésterhelés	16
3.6	Az építés alatti állapot vizsgálata	16
3.6.1	Zajforrások	16
3.6.2	Az építési munkavégzésből eredő zajterhelés vizsgálata	17
3.6.3	Az építés alatti közlekedési eredetű zajterhelés vizsgálata	18
3.6.4	Rezgésterhelés	19
3.7	A tervezett állapot vizsgálata	19
3.7.1	Háttérterhelés	19
3.7.2	Zaj- és rezgésforrások	19
3.7.3	Minősítés	20
3.8	Összefoglalás	21
4	Levegőtisztaság-védelem	21

4.1	Alkalmazott módszer	21
4.2	Felhasznált adatok	22
4.3	Építés levegőterhelő hatása	24
4.4	Tevékenység levegővédelmi hatásterülete	26
4.5	Javasolt porcsökkentési intézkedések	27
4.6	Üzemelés levegőterhelő hatása	28
4.7	Felhagyás levegőterhelő hatása	28
5	Természetvédelem	28
5.1	Élővilág-védelem	28
5.1.1	Alapállapot jellemzése.....	30
5.1.2	Élővilágot érő hatások vizsgálata – építés	44
5.1.3	Élővilágot érő hatások vizsgálata – üzemelés.....	45
5.1.4	Élővilág-védelmi monitoring	47
5.2	Tájvédelem	47
5.2.1	Vonatkozó jogszabályok és szabványok ismertetése	47
5.2.2	Összefüggés területfejlesztési- és rendezési tervekkel	48
5.2.3	Jelenlegi állapot jellemzése	48
5.2.4	A tájat érő környezetvédelmi hatások jellemzése	48
6	Tervező adatai	49
7	Tervező vállalkozás adatai	49
8	Mellékletek	50

CÍMLAP

A megbízás tárgya, címe:	Mezőcsát 5*46,7 MW-os Naperőmű park hálózati csatlakozása 220 kV-os hálózati csatlakozás – Előzetes Vizsgálati 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:	Kanász-Szabó Ervin környezetvédelmi szakmérnök	Akusztika Mérnöki Iroda Kft.
	Dr. Hegedis V. Anikó környezetellenőrző mérnök	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 „Mezőcsát 5*46,7 MW-os Naperőmű park hálózati csatlakozása, 220 kV-os hálózati csatlakozás” című előzetes vizsgálati dokumentációhoz zaj-, levegő-, és természetvédelmi fejezet állítson össze.

Jelen dokumentáció a Mezőcsát 220 kV-os távvezeték, Szolnok-Sajószöged 220 kV-os távvezeték és a Mezőcsát 5*46,7 MW-os Naperőmű park tervezett alállomása közötti szakaszra vonatkozik.

1.1 Nyomvonal rövid leírása

A nyomvonal a Mezőcsát 5*46,7 MW-os Naperőmű park tervezett alállomásától indul DK-i irányba, majd csatlakozik a Szolnok-Sajószöged 220 kV-os távvezetékhez. A tervezett távvezeték hossza összesen 170 m.

A távvezeték kiépítése során 2 db új oszlop létesül.

Tervezési terület a Mezőcsát 0365/15 hrsz-en található.

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

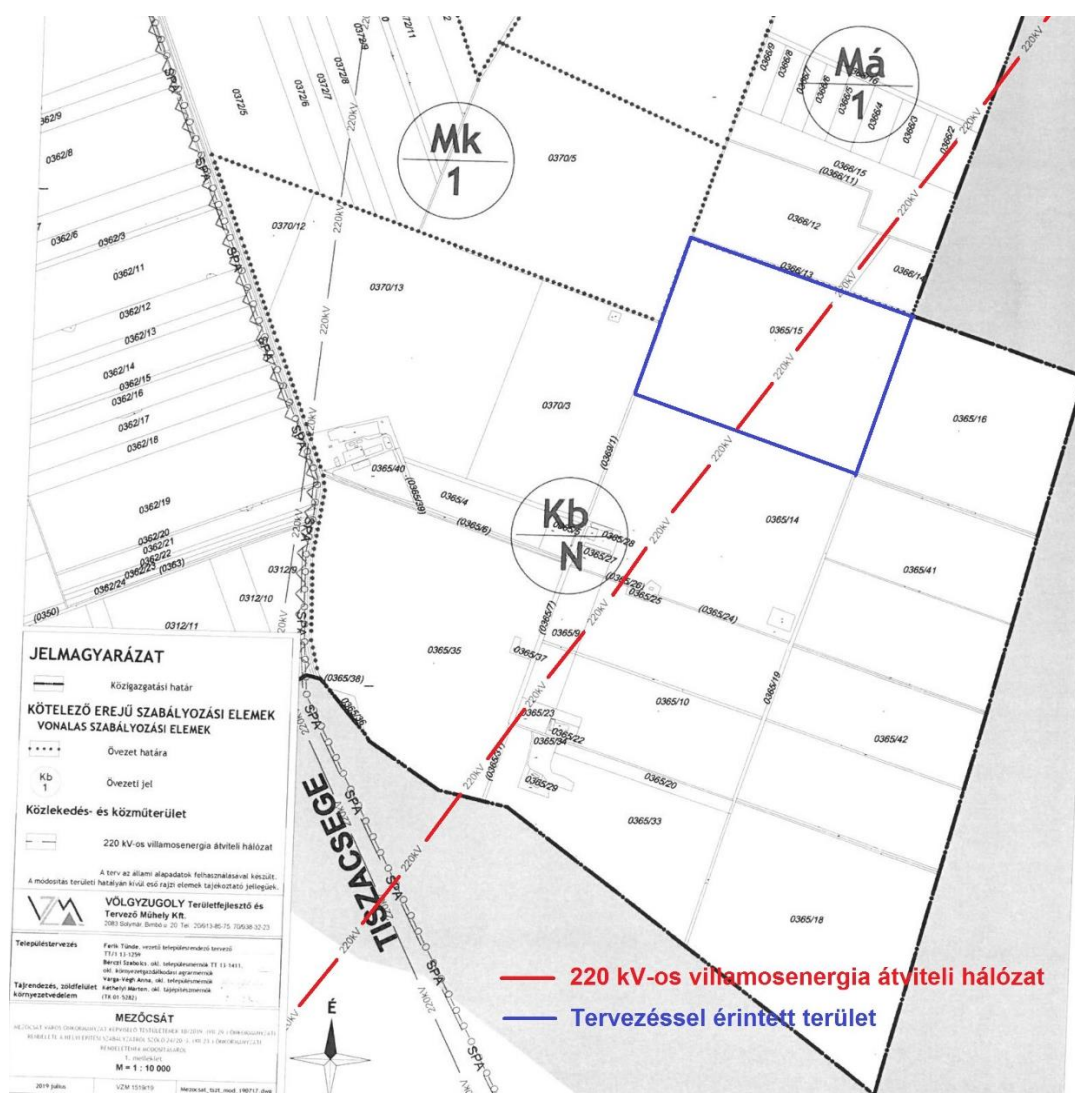
- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelete a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
- 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról
- 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelet az egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről szóló
- MSZ 18150-1:1998. A környezeti zaj vizsgálata és értékelése
- MSZ 15036:2002 Hangterjedés a szabadban
- MSZ ISO 1996-1:2009 Akusztika. A környezeti zaj leírása, mérése és értékelése
- MSZ ISO 1996-2:2009 Akusztika. A környezeti zajszintek meghatározása
- MSZ ISO 1996-3:1995 Akusztika. Alkalmazás a minősítéshez
- MSZ 18163-2:1998 Rezgésmérés. Az emberre ható környezeti rezgések vizsgálata építményekben.

- e-UT 02.01.31 (ÚT 2-1.118:2005) Útügyi Műszaki Előírás „Közutak távlati forgalmának meghatározása előrevelítő módszerrel”
- Magyar Közút Nonprofit Zrt. – Országos közutak 2018. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma
- Mezőcsát Város Önkormányzat Képviselő-testületének 10/2019. (VII. 29.) önkormányzati rendelete a Helyi Építési Szabályzatról 24/2003. (XII. 23.) önkormányzati rendeletének módosításáról

3 Zaj és rezgésvédelem

3.1 A vizsgált terület és környezetének zajvédelmi szempontú jellemzése

A tervezett távvezeték Mezőcsát külterületén épül.



3-1. ábra: Átnézeti helyszínrajz

A nyomvonal külterületen „Kb-N – különleges beépítésre nem szánt naperőmű terület” besorolású övezetben halad.

Az É-i és ÉNy-i oldalon Mezőcsát mezőgazdasági területei találhatóak zajtól védendő létesítmények nélkül. Mezőcsát lakott területe több mint 3 km távolságban található.

Ny-i és D-i oldalon Mezőcsát „Kb-N – különleges beépítésre nem szánt naperőmű terület” besorolású terület található védendő létesítmények nélkül. Ebben az irányban a legközelebbi védendő terület Ároktó lakott területe több mint 5 km távolságban.

K-i irányban Tiszakeszi mezőgazdasági területén túl, több mint 2 km távolságban található Tiszakeszi lakott területe.

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.	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi terület	60	45	55	40	50	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	65	50	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 vagy kevesebb” oszlopok határértékei alkalmazandók, mivel az építkezés teljes időtartama a tervek szerint nem haladja meg az egy hónapot. 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 ^x		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 ^x	
		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, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, és a temetők, a zöldterület	55	45	60	50	65	55
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	60	50	65	55	65	55
4.	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.

^x 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 ²)	Rezgésterhelési határértékek* (mm/s ²)	
		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.

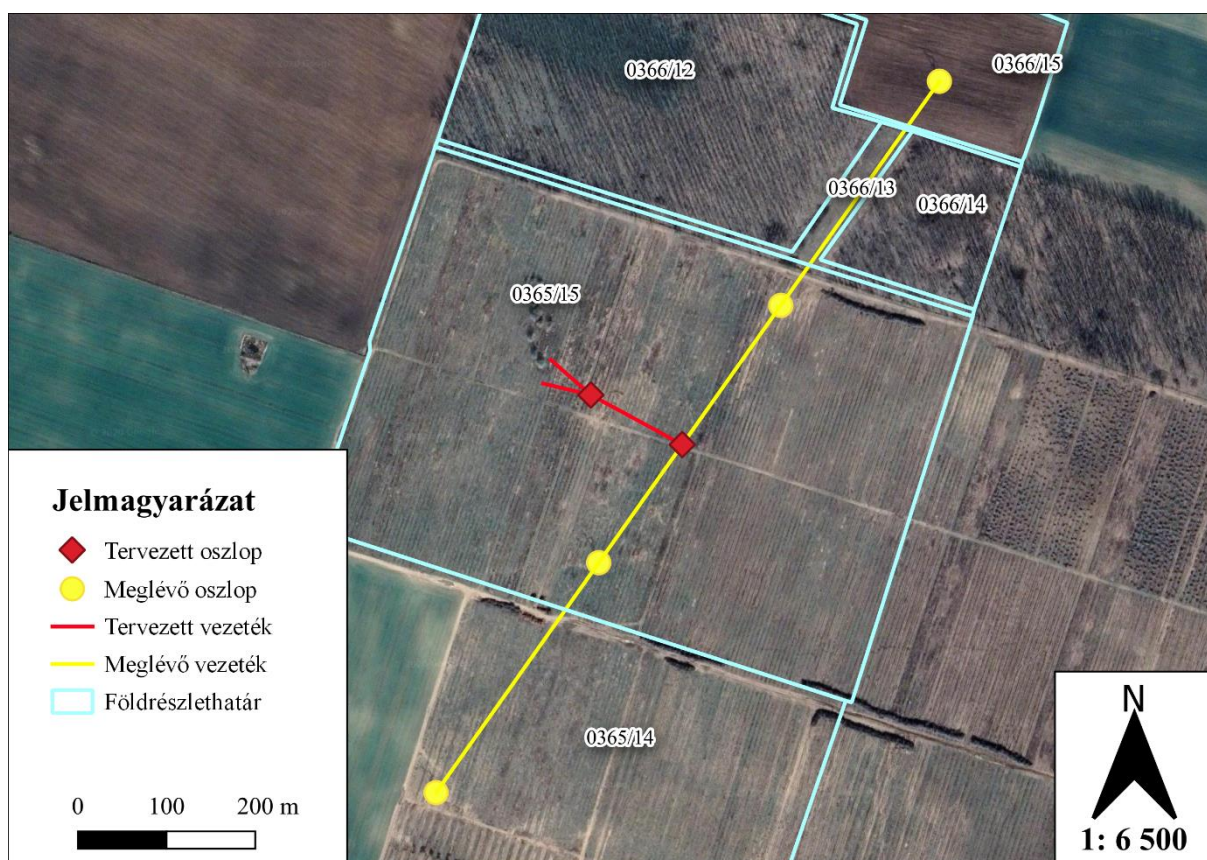
3.3 A projekt leírása

3.3.1 Általános leírás

A beruházásban az építés során KATICA I típusjelű oszlopok kerülnek beépítésre, összesen 2 db.

Oszlopszám	EOV Y	EOV X
1	791766.5473	272840.6698
2	791663.1657	272896.7784

3-5. táblázat: Az oszlopok EOY-koordinátái



3-2. ábra: A távvezeték nyomvonala

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) - oszlopcsonkok 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,
- kiselemes 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

- betonlap 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. Földviisszatöltés, tereprendezés

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

3.4 A vizsgálati módszer ismertetése

A tervezett létesítmény építési munkálataiból, valamint a tervezett létesítmény üzemeléséből eredő várható környezeti zajkibocsátás mértéke előzetes számítással ellenőrizhető.

A számítás kiinduló adatait részben az építési technológiához alkalmazott gépek, és a technológiához kapcsolódó berendezések zajkibocsátási adatai, részben más hasonló létesítményeknél végzett nagyszámú helyszíni mérések adatai, részben szakirodalmi adatok, valamint az egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről szóló 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelet adatai képezik.

A vizsgálati pontban fellépő, várható környezeti zajkibocsátás mértéke a technológiából, a technológiához kapcsolódó gépészeti rendszerek, berendezések hangteljesítményszint, hangnyomásszint adataiból, a tevékenységhez kapcsolódó szállítási, rakodási műveletek hangnyomásszint adataiból és a terjedési viszonyokból számítható.

A hangterjedés számítása a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 11. melléklete, valamint az MSZ 15036:2002 magyar szabvány alapján történt, amely szerint:

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

ahol:

L_w : Hangteljesítményszint

K_{ir} : Zajforrás iránytényezője

K_{Ω} : Sugárzási térszög miatti korrekció

K_d : Távolság miatt fellépő csillapodás hatását kifejező korrekció

K_L : Levegő elnyelő hatását kifejező korrekció

K_m : Talaj- és meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció

K_n : Növényzet csillapító hatását kifejező korrekció

K_B : Lakott terület beépítésének csillapító hatását kifejező korrekció

K_e : Zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége

A szállítási, rakodási műveletekből eredő zajhatás modellezése hasonló tevékenységeknél végzett vizsgálatok mérési adatainak felhasználásával történik.

A vizsgálati pontokban várható zajkibocsátás mértéke a fenti vizsgálati módszerrel jól számítható, mely akusztikai modellezés pontossága elegendő a várható hatások ellenőrzéséhez.

A közutak zajkibocsátására jellemző referencia A-hangnyomásszintet (7,5 m-es egyenértékű A-hangnyomásszint) a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet szerint határoztuk meg.

3.5 Az alapállapot vizsgálata

3.5.1 A környezetben jelenleg üzemelő zajforrások

A vizsgálati területek környezetében jelenleg jelentősebb zajkibocsátású helyhez kötött zajforrás nem található. A beruházás megkezdése előtt a beruházáshoz kapcsolódóan alapállapot méréseket nem végeztünk, a hatásterület meghatározásánál a 284/2007. Korm. rendelet 6. § -ának legkedvezőtlenebb, tehát az a) bekezdését, vettük figyelembe, tehát azt az esetet feltételeztük, hogy a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték.

3.5.2 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.”

3.5.3 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

Mezőcsát, Tiszakeszi és Ároktő falusias területének besorolása:

Lf: falusias lakóterület

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

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

Zajterhelési határértékek (építés): $L_{TH} = 65 / 50 \text{ dB(A)}$ – nappal / éjjel

Az építés hatásterület határa: $L_{HH} = 55 / 40 \text{ dB(A)}$ – nappal / éjjel.

T20 RÉSZTERÜLET

Zajtól nem védendő területek:

Má, Mk: mezőgazdasági területek

Kb-N: különleges beépítésre nem szánt naperőmű terület

Zajterhelési határértékek (üzemelés): nincs

Az üzemi hatásterület határa: $L_{HH} = 45 / 35 \text{ dB(A)}$ – nappal / éjjel.

Zajterhelési határértékek (építés): nincs

Az építés hatásterület határa: $L_{HH} = 60 / 45 \text{ dB(A)}$ – nappal / éjjel.

3.5.4 Közlekedési zajterhelés

Az érintett terület az M3 autópálya irányából a 3307 számú összekötő úton érhető el. Az Állami Közúti Műszaki és Információs Kht. 2018. évi forgalomszámlálási adatait felhasználva az ÚT 2-1.118 sz. útügyi műszaki előírás (Közutak távlati forgalmának meghatározása előrebetéti 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 ₁ [j/nap]	n ₂ [j/nap]	n ₃ [j/nap]	n ₁ [j/nap]	n ₂ [j/nap]	n ₃ [j/nap]
3307 sz. összekötő út (12+861 kmsz)	1495	83	820	1556	86	854
3307 sz. összekötő út (19+800 kmsz)	1717	88	170	1787	91	176
3307 sz. összekötő út (21+500 kmsz)	2653	165	188	2761	170	194
3307 sz. összekötő út (28+500 kmsz)	491	104	87	511	107	91

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

Közút elnevezése	Nappal (6:00 – 22:00)			Éjjel (22:00 – 6:00)		
	Q ₁ [j/h]	Q ₂ [j/h]	Q ₃ [j/h]	Q ₁ [j/h]	Q ₂ [j/h]	Q ₃ [j/h]
3307 sz. összekötő út (12+861 kmsz)	90,4	5,0	49,0	13,6	0,8	8,7
3307 sz. összekötő út (19+800 kmsz)	103,9	5,3	10,1	15,6	0,9	1,8
3307 sz. összekötő út (21+500 kmsz)	160,5	9,8	11,1	24,2	1,6	2,0
3307 sz. összekötő út (28+500 kmsz)	29,7	6,2	5,2	4,5	1,0	0,9

3-7. táblázat: Az érintett útszakaszok óraforgalmai.

Az utakon a megengedett haladási sebesség lakott területen 50 km/h, lakott területen kívül 90-70-70 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 _{Aeq} (7,5) [dB]	
		nappal (6:00 – 22:00)	éjjel (22:00 – 6:00)
3307 sz. összekötő út (12+861 kmsz)	külterület	69,0	61,3
3307 sz. összekötő út (19+800 kmsz)	külterület	66,4	58,4
3307 sz. összekötő út (21+500 kmsz)	külterület	68,0	60,0
	Mezőcsát belterület	64,7	56,8
3307 sz. összekötő út (28+500 kmsz)	külterület	62,3	54,4

3-8. táblázat: Az érintett útszakaszok zajkibocsátása.

3.5.5 Rezgésterhelés

A vizsgált területen jelenleg nincs rezgésterhelést okozó rezgésforrás.

3.6 Az építés alatti állapot vizsgálata

A tervek szerint a kivitelezési munkálatok nem haladják meg az 1 hónap időtartamot. A kivitelezés várható kezdése 2021. második félévre prognosztizálható.

3.6.1 Zajforrások

A környezeti zajkibocsátás 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	Mixer autó	4	106	104
	Autódaru	6	95	
	Betonpumpa	4	98	

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

Tereprendezés, földviasszatöltés

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

Oszlopállítás

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

Ez az üzemállapot egy oszlop 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.

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

3.6.2 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 a tereprendezés, földvisszatöltés. A kritikus pontok zajterhelési értékeit a 3-13. táblázat tartalmazza Mezőcsát és Tiszakeszi esetében (Ároktő lakott területe több, mint 5 km távolságban található). A számítást az építés helyszínéhez legközelebbi, zajterhelés szempontjából kritikus pozícióban lévő zajtől védendő homlokzatokra végeztük el. Mivel az oszlopállítás eredő zajteljesítményszintje jóval alacsonyabb a többi munkafolyamat eredő zajteljesítményszintjétől, az oszlopállítás általa okozott zajterhelés is jóval alacsonyabb, így azokat fel sem tüntettük az alábbi táblázatban.

Munkafázis	Számított legnagyobb zajterhelés értékek [dB(A)]		Határérték L_{TH} , nappal [dB(A)]
	Mezőcsát, Szent István u. 101. (hrs.: 420/2)	Tiszakeszi, Iglói u. 73. (hrs.: 511)	
Távolság az építési területtől	3680 m	2390 m	-
Földmunkák, alapozás	20	26	65
Betoneozás	18	24	65
Földmunkák, tereprendezés	21	27	65

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

A számítási eredményekből látszik, hogy az építkezés egyik fázisa sem okoz határérték feletti zajterhelést a környező védendő területeknél.

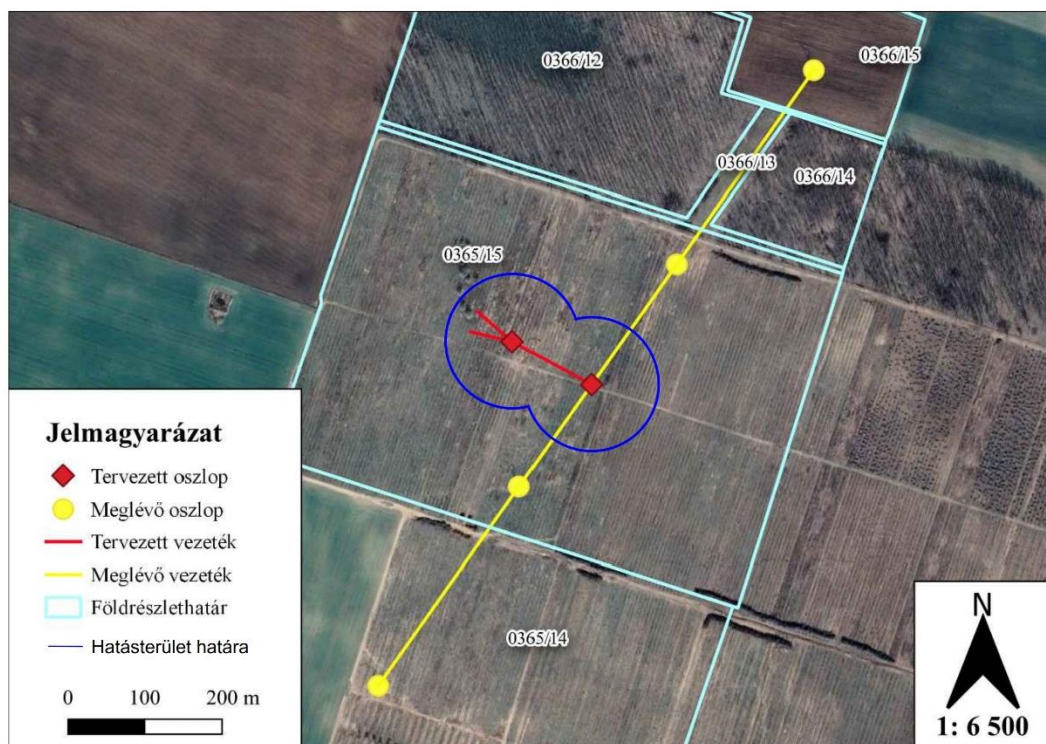
A számítható védőtávolságokat (melyen belül a napi zajterhelés már meghaladja a határértéket), valamint a hatásterület határát az alábbi táblázat tartalmazza.

Munkafolyamat	Védőtávolság [m]	Hatásterület határa falusias lakóövezetben (55 dB) [m]	Hatásterület határa zajtól nem védendő övezetben (60 dB) [m]
Földmunkák, alapozás	45	137	78
Betonozás	35	110	62
Földmunkák, tereprendezés	50	153	87
Oszlopállítás	13	40	22

3-14. táblázat: Az építési kivitelezésből eredő védőtávolság értékek és hatásterületi határok

A fenti táblázat eredményei alapján megállapítható:

- a védőtávolságokon belül nincs zaj ellen védendő épület,
- a lakóterületre vonatkozó hatásterülete határa nem éri el a környező lakóterületek egyikét sem,
- a hatásterület az oszlopok építése körül húzott 78 m sugarú körön belül van.



3-3. ábra: Az építés legnagyobb zajvédelmi hatásterület

3.6.3 Az építés alatti közlekedési eredetű zajterhelés vizsgálata

Az építés során csak kismértékű anyagszállítással és egyéb célforgalommal kell számolni. A legintenzívebb szállítás 10 db tehergépjármű forduló per nap, ami 10 db nehézgépjármű elhaladást jelent naponta, kizárólag a nappali időszakban. Ez a szállítás 0,63 j/óra forgalomtöbbletet generál. A szállítójárművek a 3307 számú összekötő utat és földutakat fognak használni.

A szállítójárművek a vizsgált útszakaszok mértékadó zajkibocsátását $\Delta L \leq 0,2$ dB mértékben emelik meg. Ez alapján kijelenthető, hogy az építési munkákhoz kapcsolódó forgalomműködés

az alapállapothoz viszonyítva nem okoz észrevehető mértékű zajterhelés növekedést. Mivel nincs 3 dB-nél nagyobb zajterhelés növekedés, a közvetett hatásterület küszöbértéke alatt marad. Az építkezés befejezése után a szállítás okozta zajterhelés növekedés megszűnik.

Közút elnevezése	Vizsgált szakasz	L _{Aeq} (7,5) [dB]	
		nappal (6:00 – 22:00)	ΔL
3307 sz. összekötő út (12+861 kmsz)	külterület	69,1	0,1
3307 sz. összekötő út (19+800 kmsz)	külterület	66,4	0,0
3307 sz. összekötő út (21+500 kmsz)	külterület	68,1	0,1
	Mezőcsát belterület	64,7	0,1
3307 sz. összekötő út (28+500 kmsz)	külterület	62,5	0,2

3-15. táblázat: Az érintett útszakaszok zajkibocsátása és az alapállapothoz viszonyított növekményei (nappali időszak)

3.6.4 Rezgésterhelés

Az építési területről származó legjelentősebb rezgés a földmunkák során várható, mivel ekkor dolgoznak nehézgépek 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.

3.7 A tervezett állapot vizsgálata

3.7.1 Háttérterhelés

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

A megvalósuló 220/120 kV-os transzformátor állomás összes hangteljesítményszintje: L_{WA}=81 dB(A), ami 200 m távolságban már csak 28 dB(A) zajsztintet okoz. A jóval távolabb lévő lakóépületeknél pedig hatása egyáltalán nem érzékelhető.

3.7.2 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.

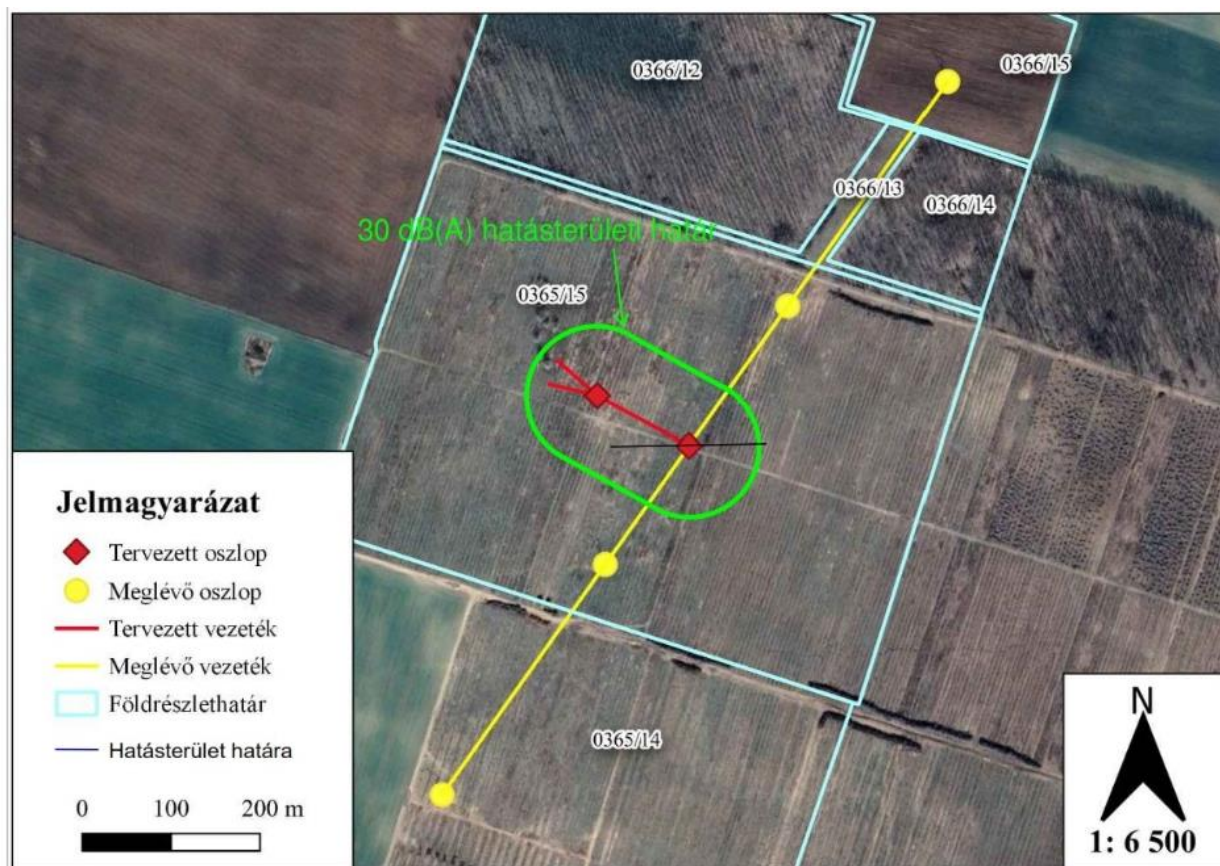
A zajkibocsátás problémája leginkább a magas vagy extra magas feszültségű szabadvezetéseket érinti. A koronakisülések mérete, keletkezésük valószínűsége függ a levegő átütési szilárdságától is, ezért párás, esős időben a távvezetékek zajkibocsátási szintje némileg magasabb, de még így sem éri el a zavaró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

A 200 kV-os távvezeték biztonsági sávja 18+18 m széles.

Tapasztalati tények alapján, 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

3-16. táblázat: A hatásterület kiterjedése



3-4. ábra: Zajvédelmi hatásterület

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.**

3.7.3 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.

3.8 Összefoglalás

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

A kivitelezéshez kapcsolódó célforgalom egyik nyomvonal esetében sem okoz 3 dB zajterhelés változást, így annak hatásterület egyik esetben sem értelmezhető.

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: $E_n/I_n = \text{maximális}$. 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 PM₁₀ 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 (PM₁₀ esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb, vagy
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb;
- c) az egyórás (PM₁₀ 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 (PM₁₀ esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb, vagy
- c) az egyórás (PM₁₀ 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 Miskolc-Görömböly Lavotta utcában található (állomás típusa: külvárosi háttér). A számítások és modellezések során az Országos Meteorológiai Szolgálat 2019. évi összesítő értékelésének adatait használtuk fel, amelyet a lenti táblázat mutat be.

Légszennyező anyag	Éves átlagos levegőterheltség [µg/m ³]
Nitrogén-dioxid	13,3
Szálló por (PM₁₀)	26
Szén-monoxid (CO)	528
Nitrogén-oxidok (NO₂-ben kifejezve)	25,7

4-1. táblázat: Levegő alapterheltség (2019.)

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.

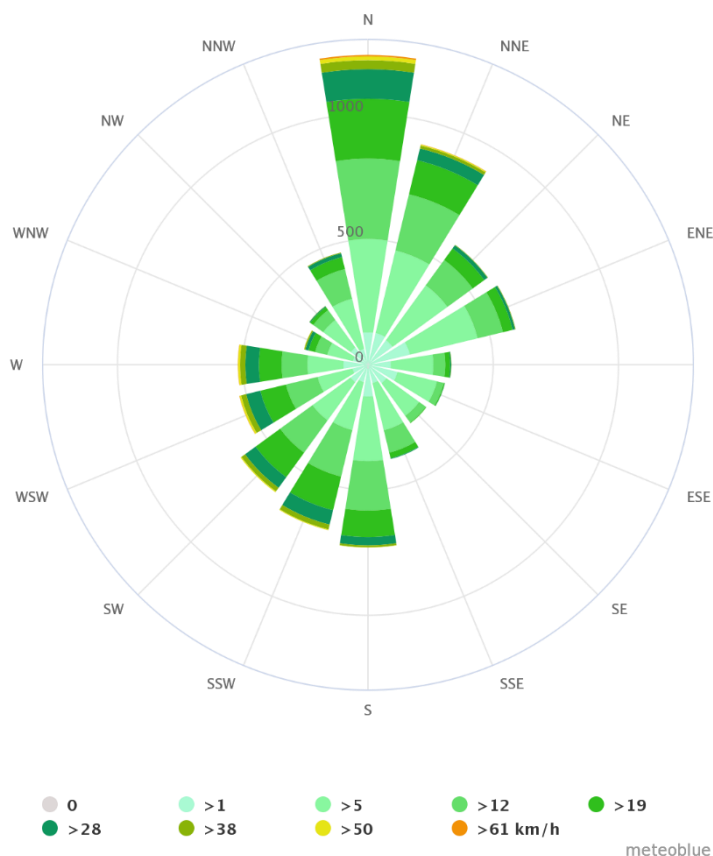
Légszennyező anyag	Órás határérték [µg/m ³]	24 órás határérték [µg/m ³]	Éves határérték [µg/m ³]	Vesz. fok.
Nitrogén-dioxid (NO₂)	100	85	40	II.
Nitrogén-oxidok (NO_x)*	200	150	-	II
Szálló por (PM₁₀)	-	50	40	III.
Szén-monoxid (CO)	10000	5000	3000	II.

*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 szélesség 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)

Modellszámítás paramétereit:

- Szélesség: 2,3 m/s
- Stabilitási kategória: 6 semleges
- Domborzat: sík terület
- Érdességi magasság: $z_0 = 1$ m
- Alapterheltség: NO_2 : 13,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 PM_{10} : 26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

4.3 Építés levegőterhelő hatása

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

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

- Földanyag kitermelése
- Tehergépkocsik mozgása során történő porfelverődés
- Terepfeltöltés

A földkitermelés becsült időtartama 4 munkanap. A föld elszállítás várható teherforgalma 20 tonna teherbírású tehergépkocsikkal (és 1,4 t/m³ laza földsűrűséggel) számolva 19 t/gk. forduló, amely napi 5 t/gk. 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.

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

A kiporzás következtében fellépő szilárd légszennyezőanyag-kibocsátás becsléséhez fajlagos kibocsátási értékeket használtunk.

A fajlagos kibocsátási adatok forrása az Environment Canada (www.ec.gc.ca) honlapján elérhető alábbi szakirodalom:

bányászati tevékenység porszennyezése: 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. 24 %). 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_{10} 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 szélerezési 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 (15 %), 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 iszap-tartalma (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 1 tehergépjármű/óra intenzitással történik a földszállítás (2 elhaladás/óra). A teherautók átlagosan 250 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	101,5
Munkagépek mozgása	78,46
Összesen:	179,96

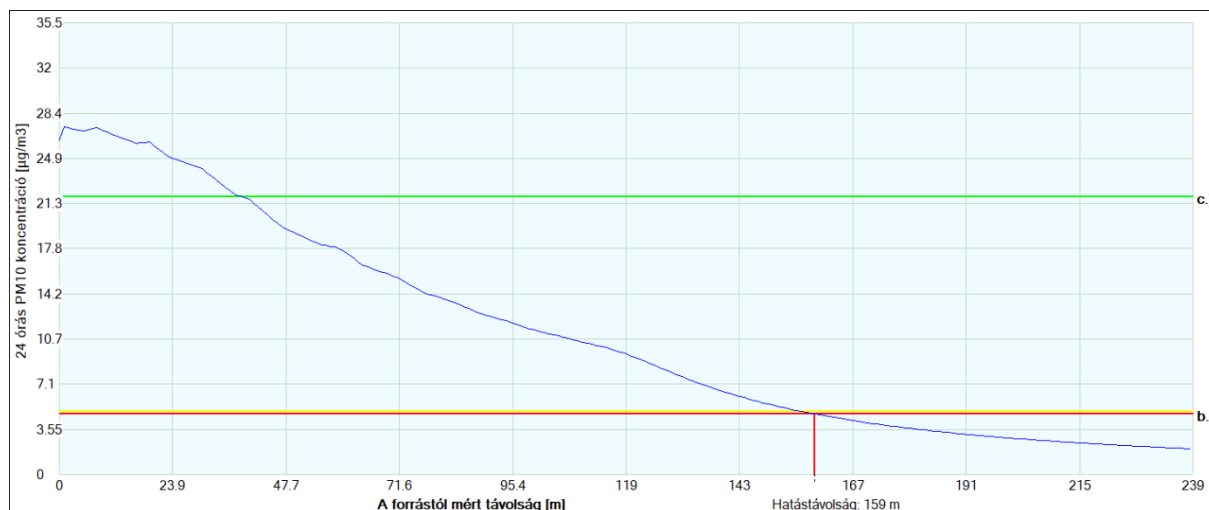
4-3. táblázat: Építés munkaterületéről származó porkibocsátás

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 építéséből származó többletterhelést a távolság függvényében a 4-3 ábra mutatja be.

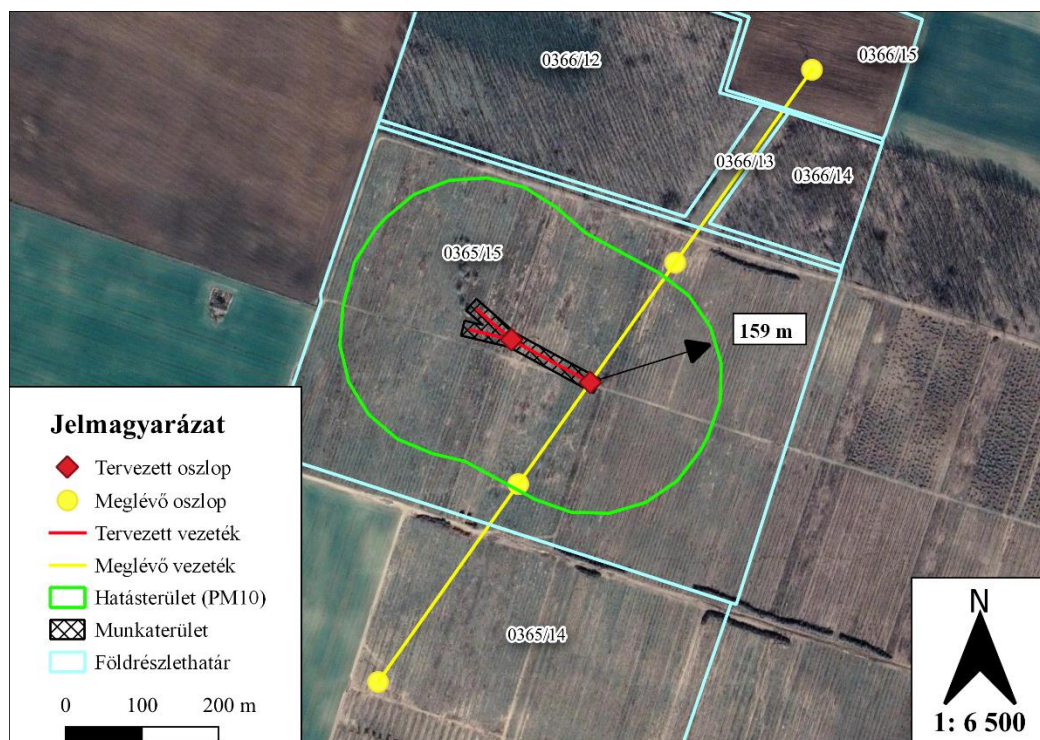


4-2. ábra: Munkaterület PM10 kibocsátása, 24 órás terjedésmodell görbe

Az építési területről származó szálló por hatásterület a munkaterület határától számított 159 m-es távolságban határolható le. Ez a hatás csak az építés első fázisában, az intenzív földmunkák során jellemző, amennyiben a megfelelő porcsökkentési intézkedéseket megteszik. A diagram alapján megállapítható, hogy tervezett tevékenység következtében a megvalósítás során nem várható egészségügyi határértéket meghaladó levegőterheltség.

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 az alábbi ábra tartalmazza.



4-3. ábra: Levegőtisztaságvédelmi hatásterület

A hatásterület az alábbi ingatlanokat érinti:

- Mezőcsát, hrsz: 0365/15

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 kivitelezéssel, a helyszínen felelő 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 porkeltő munkafázisokat napi szinten, javasolt naplózni is a porképződésnek kedvező időszakok meteorológiai adatait és a porkeltő 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 Üzemelés levegőterhelő hatása

A távvezeték normál feltételek melletti üzemmenetének nincs légszennyező hatása.

A karbantartásra érkező járművektől elhanyagolható mértékű légszennyezés várható.

4.7 Felhagyás levegőterhelő hatása

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. augusztus 28-án, a vegetációs időszak közepén történtek. Tekintve a vizsgálati terület bolygatott jellegét, a vegetáció képe ebben az időszakban 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 határokozója. 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 Közösségben 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:	Alföld
	Középtáj:	Észak-Alföldi-hordalékkúpsíkság
	Kistáj:	Sajó-Hernád-sík
	Közigazgatási határ:	Mezőcsát

A kistáj Borsod-Abaúj-Zemplén megyében helyezkedik el. Területe 668 km² (a középtáj 16,5%-a, a nagytáj 1,3%-a).

Domborzat: A kistáj 89,5 és 160 m közötti tszf-i magasságú hordalékkúpsíkság. D felé lejtő felszínének É-i része környezeténél alacsonyabban fekszik, míg középső és D-i, alacsonyodó része szigetszerűen 8-10 m magasra kiemelkedik. A területet a Sajó és a Hernád hordalékkúpja építi fel. Az egykori felszín a folyók eróziójának hatására alacsony völgyközi hátakkal tagolt, 5 m/km²-es átlagos relatív reliefű domblábi hátak, lejtők orográfiai domborzattípusába sorolható területté vált. A Sajó és a Hernád ártéri vidéke (Muhi-síkság) kis relatív reliefű hullámos, ill. enyhén hullámos síkság. Egyhangú felszíne löszös anyagokkal fedett.

Földtan: Az alaphegység É-on alsó- és középső-triász karbonátos képződményekből áll, D-en pedig úpaleozoos és mezozoos kőzetek fordulnak elő. A felső-pannóniai rétegekre átmenet nélkül települ a pleisztocén durva üledéke, amely a süllyedés miatt vastagon borítja be a korábbi képződményeket. A folyók teraszai Miskolc és Szikszó fölött elvégeződnek, ill. belesimulnak a hordalékkúpba, amelynek anyaga a Sajótól Ny-ra kavicsos, K-re inkább finom üledékekből áll. A hordalékkúp építése az egész pleisztocénban tartott, s különösen a Sajó-Hernádtól Ny-ra rakódott le több rétegben sok kavicsos üledék. A holocénban a Sajó-Hernád saját hordalékkúpjába vésődött. A felszín legelterjedtebb képződménye a folyóvízi kavics (gyakran homok és murva is kapcsolódik hozzájuk). A kistájban rendkívül sok, nagy készlettel rendelkező kavics-előfordulás ismert; a nagyobbak: Alsózsolca, Nyékládháza, Mezőcsát, Sajószöged, Hejőpapi, Hejőkeresztúr, Muhi, Sajóörs, Arnót, Köröm, Sajópetri, Böcs. A Sajó-Hernád árterén löszös-agyagos üledékek, ill. holocén öntésanyagok vannak a felszínen.

Éghajlat: Mérsékelt meleg, száraz kistáj.

Az évi napsütés órásszege az É-i részeken 1 850 óra alatti, D-en 1 900 óra körüli. Nyáron É-on 730, D-en 740-750 óra közötti, télen 170 óra napfény valószínű.

A táj D-i felében 9,7-9,9 °C, az É-i felében 9,3--9,6 °C az évi középhőmérséklet, míg a tenyészidőszaké D-en 17,0 °C, É-on 16,6 °C. Ápr. 4-8-tól (É-on ápr. 10-től) okt. 15--17-ig, azaz 190-195, É-on mintegy 185 napon át a napi középhőmérséklet meghaladja a 10 °C-ot. A fagyoktól mentes időtartam É-on 175 nap körüli (ápr. 20-25. és okt. 15. között), a középső vidékeken 185 nap körüli (ápr. 15. és okt. 20. között), D-en viszont 195 nap (ápr. 10-12. és okt. 25. között). A legmelegebb nyári napok maximum hőmérsékletének sokévi átlaga É-on 33,5 °C, a középső részeken 34,0 °C, D-en kevéssel 34,0 °C fölötti. A téli abszolút hőmérsékleti minimumok átlaga -16,0 és -16,5 °C.

A csapadék évi összegének területi eloszlása 540 és 580 mm közötti (É-ről D felé csökken). A tenyészidőszakban 330-350 mm körüli eső a megszokott, de D-en ennél kevesebb. A 24 órás

csapadékmaximum 86 mm (Hejőbába). A hótakarós napok átlagos száma évi 38 körüli, az átlagos maximális hóvastagság 16-17 cm.

Az ariditási index É-on 1,20, D-en 1,30.

A Sajó völgyében inkább É- ÉNy-i, a Hernád völgyében - egészen a Tisza torkolatig - É-ÉK-i az uralkodó szélirány. Az átlagos szélesebség 2,5 m / s körüli.

Az É-D-i irányú éghajlati különbségek (hőmérséklet, csapadék, fagymentes időszak) eleve meghatározzák a növénytermesztési lehetőségeket.

Vizek: A Közép-Tisza Ny-i oldalán a Sajó és a Hernád közös hordalékkúpsíksága, amelyhez a Sajó (229 km, 12 708 km²) Sajószentpéter alatti szakasza (64 km, 7 782 km²-rel), a Hernádnak (282 km, 5 436 km²) Alsódobsza alatti szakasza (33 km, 513 km²) tartozik. A Sajó ezen a szakaszon veszi fel a Hernádon kívül a Bódvát (111 km, 1 727 km²) balról, továbbá a Kis-Sajót (21 km, 86 km²), jobbról pedig a Szinvát (18,5 km, 159 km²). A Hernád mellékvize jobbról a Vadász-patak (33,5 km, 211 km²) és a Kishernád-Bársonyos-malomcsatorna (68 km, 267 km²). A Sajóval párhuzamosan folyik a Tiszába a Hejő (44 km, 243 km²), amelynek mellékvize a Kulcsár-völgyipatak (26 km, 70 km²), továbbá a Rigósi-főcsatorna (39 km, 148 km²). Száraz, gyér lefolyású, vízhiányos terület.

Minden nagyobb folyóról vannak vízjárási adatok.

A Sajón és a Hernádon a tavasz, a Hejőn a kora nyár az árvizek időszaka. Az év második fele általában kis vízű. A karsztforrásból eredő Hejőn jellegzetes a karsztos vízgyűjtő kiegyenlítő, tározó hatása. A folyók mentén csak helyenként vannak védőgátak. A belvízlevezető csatornahálózat hossza kb. 100 km.

Állóvizeinek egyik csoportjába természetes kis tavak tartoznak, amelyekből 4 van, 15 ha felszínnel (a legnagyobb, a Hejő mentén, Oszlár közelében, 9 ha-os). A Sajó hordalékkúpjába Nyékládháza és Mályi környékén több kavicsbányátavat mélyítették, felszínük változó, összesen kb. 4 km²-re tehető.

A „talajvíz” mélysége Igricitől É-ra 4-6 m, a Hejő alsó szakasza mentén 2 m felett, máshol 2-4 m között van. Mennyisége jelentős, de a peremek felé csökken. Kémiai típusa főleg kalciummagnézium-hidrogénkarbonátos. Keménysége Felsőzsolcától É-ra és a települések körzetében 25-35 nk0, máshol 15-25 nk0. szulfáttartalom Miskolc környékén 300 mg/l felett, máshol az alatt van. Sok helyen megjelenik a nitrátosodás.

A rétegvíz mennyisége nem jelentős. Az artézi kutak száma kicsi. Mélységük általában sekély, de onnan is tekintélyes vízhozamokat termelnek. Mezőcsát mélyfúrása 49 °C-os, Sajóhidvégé 95 °C-os vizet ad.

A közüzemi vízellátás megoldott, a csatornahálózat is egyre inkább kiépül. Ennek következtében a szennyvízhálózatra csatolt lakások aránya Miskolc nélkül is meghaladta a 60%-ot (2008), a megyeszékhely ide tartozó részével együtt pedig 80% fölé emelkedik.

Talajok: A táj a két folyó hordalékkúpján alakult ki. A fiatal öntéshordalékon, amelynek egy része kavics, öntés réti és réti talajok (30 és 12%) található. Mechanikai összetételük vályog vagy agyagos vályog, szervesanyag-tartalmuk legfeljebb 2-3%. Termékenységügi besorolásuk a 40-50 (int.) földminőségi kategória. A Sajó-völgy talajai - amelyek között kevés nyers öntés is van - inkább savanyúak, míg a Hernád-völgyben a talajok vagy karbonátosak, vagy gyengén savanyúak. Az öntés réti talajokéhoz hasonló fizikai és kémiai jellemzőjű, de nagyobb (>4%) szervesanyag-

tartalmú réti talajok termékenységi besorolása az 55-70 (int.) ponthatárokkal jellemezhető. Hasznosíthatóságuk mindegy 50%-ban szántó és 30-35%-ban rét-legelő lehet.

A szikes talajok, így a réti szolonyecok és a sztyepesedő réti szolonyecok (2-2%) kis foltokban fordulnak elő. A réti szolonyecok 80%-ban legelőként, míg a kedvezőbb termékenységgű sztyepesedő réti szolonyec talajok 25%-ban legelőként és 75%-ban szántóként hasznosíthatók.

A teraszok lösz és löszszerű üledékein – főként a kistáj alsó harmadában - a réti talajképződményekhez csatlakozó térszíneken réti csernozjomok (11%), a magasabb teraszokon alföldi mészlepedékes csernozjomok (20%), a hegységelőkterekhez csatlakozóan pedig csernozjom barna erdőtalajok (23%) keletkeztek. A csernozjom talajok mechanikai összetétele általában vályog, víz- és tápanyag-gazdálkodásuk kedvező, termékenységgük változó 65-105 (int.). A réti csernozjomoké a legkedvezőbb, az alföldi mészlepedékes csernozjomoké – fizikai féleségüktől függően - (vályog vagy homokos vályog) szintén nagy lehet, míg a csernozjom barna erdőtalajoké erősen savanyú kémhatásuk miatt kisebb. E talajok főként (75-90%) szántóként, de 5-10%-ban gyeptől, szőlő- és erdőterületként is hasznosíthatók.

5.1.1.2 Biológiai környezet, életföldrajzi jellemzők

A vizsgált terület növényföldrajzi besorolása:

Magyar flóratartomány (*Pannonicum*)

Alföld flóraidék (*Eupannonicum*)

Tiszántúli flórajárás (*Crisicum*)

A táj potenciális növényzetét a Sajó és a Hernád alacsony árterein fűz-nyár ligetek, a magasabb térszíneken tölgy-kőris-szil ligetek jelentik. A tatárjuharos lösztölgyesek jelentősebb foltjai a Sajó-Hernád torkolatától É-ÉK-re és a Bükkalja alföldi peremén nőtték. A sziki tölgyesek a táj déli, délkeleti, Tisza menti részein alakulhattak ki.

Ma a táj túlnyomó része mezőgazdasági terület, nagytáblás szántóföldi kultúrákkal. A puhafás fűz-nyár ártéri erdők gyakorlatilag csak a vízfolyások keskeny sávján maradtak meg (fehér fűz – *Salix alba*, csőregefűz – *S. fragilis*, elvétve fekete nyár – *Populus nigra* – idős példányai), állományaikat sokfelé nemesnyárasokkal váltották fel, tömegesek az özönfajok. A keményfás ártéri erdők mára megmaradt, erősen átalakult foltjai a Belegrád melletti Kemelyi-erdő és a girincsi Nagy-erdő. A Sajóládi-erdőt gyakorlatilag letermelték. Jellemzők a spontán terjedő és a telepített idegenhonos fajok (vörös tölgy – *Quercus rubra*, fekete dió – *Juglans nigra*, bálványfa – *Ailanthus altissima*, akác – *Robinia pseudoacacia*). Értékesebb lágyszárúak a fehér madársisak (*Cephalanthera damasonium*), orvosi tüdőfű (*Pulmonaria officinalis*), odvas keltike (*Corydalis cava*), erdei tyúktaréj (*Gagea lutea*), szagos galaj (*Galium odoratum*).

A táj déli területein szikes gyepek (főként cickóros puszták) vannak, melyekbe ürmöspusztafoltok keverednek. A löszös területeket a macskahere (*Phlomis tuberosa*), ligeti zsálya (*Salvia nemorosa*), hengeres peremizs (*Inula germanica*), dunai szegfű (*Dianthus collinus*), Janka-tarsóka (*Thlaspi jankae*) jelzik (olykor csillagőszirózsa – *Aster amellus*, tarka imola – *Centaurea triumfettii*, magyar zergevirág – *Doronicum hungaricum*, magyar nőszirm – *Iris aphylla* subsp. *hungarica*, nagyvirágú gyíkfű – *Prunella grandiflora* – előfordulásával).

A táj jellegzetességei a nagy kiterjedésű kavicsbányatavak, a bolygatás intenzitásától és a felhagyás időtartamától függő másodlagos növényzettel.

Gyakori élőhelyek: [P2a](#), [OB](#), [OC](#), [J4](#), [F1a](#), [F1b](#), [D34](#);

Közepesen gyakori élőhelyek: [P2b](#), [B1a](#), [OA](#), [H4](#), [RB](#), [D6](#), [F2](#), [L2x](#), [RC](#), [E1](#), [RA](#), [L5](#), [I1](#);

Ritka élőhelyek: [B5](#), [B6](#), [M3](#), [A23](#), [D1](#), [F5](#), [I2](#), [P7](#), [A1](#), [A4](#), [I3](#), [I5](#), [A3a](#), [K1a](#), [M6](#), [A5](#), [B2](#), [H5a](#), [I6](#), [I2](#), [D5](#);

Fajszám: 400-600; védett fajok száma: kevesebb mint 20; özönfajok: akác (*Robinia pseudoacacia*) 3, zöld juhar (*Acer negundo*) 3, gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) 2, aranyvessző-fajok (*Solidago* spp.) 3, selyemkóró (*Asclepias syriaca*) 1.

5.1.1.3 A vizsgált terület elhelyezkedése, területhasználati jellemzése

A vizsgálati terület Mezőcsát külterületén, a településtől D-DK-i irányban helyezkedik el.

A vizsgálati terület környezetében intenzíven hasznosított szántóföldek és telepített erdők találhatók.

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



5-1. ábra: Ugarterület a vizsgálati területen (2020.08.28.)



5-2. ábra : Ugarterület a vizsgálati területen (2020.08.28.)

5.1.1.4 Természetvédelmi adatok

A beavatkozási terület nem része az Országos Ökológiai Hálózatnak, a legközelebbi hálózati elem több, mint 1 300 méterre található (5-3 ábra).



5-3. ábra: A Nemzeti Ökológiai Hálózat a vizsgálati terület környezetében

Megjegyzés: piros körvonal: vizsgálati terület; sárga vonal: vizsgált nyomvonal; Országos Ökológiai Hálózat: elemei: piros terület: magterület, zöld terület: ökológiai folyosó, lila terület: pufferteerület

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

A nyomvonal nem érinti a Natura 2000 hálózatot (5-4. ábra), a legközelebbi különleges madárvédelmi terület több, mint 1 100, míg a legközelebbi kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület több, mint 1 800 méterre található.

A Tiszakeszi-morotva jóváhagyott kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület (HUBN20032) kijelöléséről szolgáló élőhelyei:

Élőhely kódja	Élőhely neve	Reprezentativitás	Kiterjedés (ha)
3150	Természetes eutróf tavak <i>Magnopotamion</i> vagy <i>Hydrocharition</i> növényzettel	B	12,38
6440	<i>Cnidion dubii</i> folyóvölgyeinek mocsárretjei	C	48,87
91E0	Enyves éger (<i>Alnus glutinosa</i>) és magas kőrös (<i>Fraxinus excelsior</i>) alkotta ligeterdők (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	B	48,87

A Tiszakeszi-morotva jóváhagyott kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület (HUBN20032) kijelöléséről szolgáló fajtai:

Tudományos név	Magyar név	Reprezentativitás	Populáció nagysága (egyed)
Halak			
<i>Cobitis taenia</i>	vágó csík	C	500
Kétéltűek			
<i>Bombina bombina</i>	vöröshasú unka	C	előfordul
<i>Triturus dobrogicus</i>	dunai tarajosgőte	C	előfordul

A Borsodi-sík különleges madárvédelmi terület (HUBN10002) kijelöléséről szolgáló madárfajai:

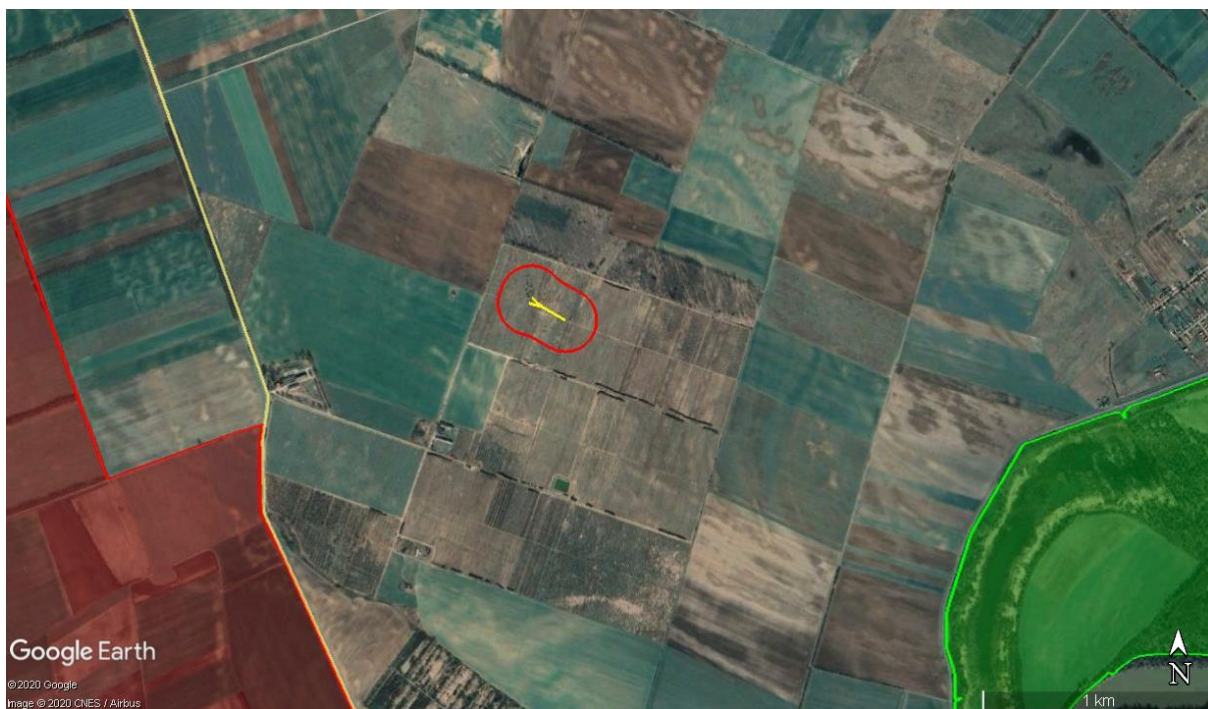
Magyar név	Tudományos név	Populáció méret	Borsodi-sík KMT állománya		
			Költő	Átvonuló/gyülekező (pld.)	Telelő (pld.)
kis kárókatona	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	C		50-100	
kis vöcsök	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	C	50-70 pár		
vörösnakú vöcsök	<i>Podiceps grisegena</i>	C	2-4 pár		
feketenakú vöcsök	<i>Podiceps nigricollis</i>	B	20-30 pár		
bölömbika	<i>Botaurus stellaris</i>	B	20-30 pár		
törpegém	<i>Ixobrychus minutus</i>	C	20-50 pár		

Magyar név	Tudományos név	Populáció méret	Borsodi-sík KMT állománya		
			Költő	Átvonuló/ gyülekező (pld.)	Telelő (pld.)
bakcsó	<i>Nycticorax nycticorax</i>	C		50-250	
üstökösgém	<i>Ardeola ralloides</i>	C		10-15	
kis kócsag	<i>Egretta garzetta</i>	C		100-150	
nagy kócsag	<i>Egretta alba</i>	C		200-400	
vörös gém	<i>Ardea purpurea</i>	C	2-4 pár	30-40	
fekete gólya	<i>Ciconia nigra</i>	B	1-2 pár	100-150	
fehér gólya	<i>Ciconia ciconia</i>	B	50-55 pár	500-600	
kanalasgém	<i>Platalea leucorodia</i>	B		150-250	
vetési lúd	<i>Anser fabalis</i>	C		50-100	
nagy lilik	<i>Anser albifrons</i>	B		10 000-30 000	
nyári lúd	<i>Anser anser</i>	B	50-70 pár	4 000-5 000	
vörösnyakú lúd	<i>Branta ruficollis</i>	B		5-30	
kendermagos réce	<i>Anas strepera</i>	C	15-20 pár	100-200	
csörgő réce	<i>Anas crecca</i>	C		500-1 000	
tőkés réce	<i>Anas platyrhynchos</i>	B	500-800 pár	5 000-25 000	
bőjti réce	<i>Anas querquedula</i>	A	50-100 pár	500-1 000	
kanalas réce	<i>Anas clypeata</i>	B	10-20 pár	200-300	
barátréce	<i>Aythya ferina</i>	C	20-50 pár	100-200	
cigányréce	<i>Aythya nyroca</i>	C	15-25 pár	100-150	
kontyos réce	<i>Aythya fuligula</i>	C		20-100	
barna kánya	<i>Milvus migrans</i>	C	1-2 pár	10	
rétisas	<i>Haliaeetus albicilla</i>	C	1-2 pár		5-10
barna rétihéja	<i>Circus aeruginosus</i>	C	40-50 pár	70	
kékes rétihéja	<i>Circus cyaneus</i>	B			100-150
hamvas rétihéja	<i>Cyrcus pygargus</i>	C	3-5 pár	10-25	

Magyar név	Tudományos név	Populáció méret	Borsodi-sík KMT állománya		
			Költő	Átvonuló/ gyülekező (pld.)	Telelő (pld.)
pusztai ölyv	<i>Buteo rufinus</i>	A		5-10	
békászó sas	<i>Aquila pomarina</i>	C		3-6	
parlagi sas	<i>Aquila heliaca</i>	B	6-8 pár	10-25	
szirti sas	<i>Aquila chrysaetos</i>	C			3-5
halászsas	<i>Pandion haliaeetus</i>	C		1-3	
kék vércse	<i>Falco vespertinus</i>	A	50-150 pár	100-350	
kerecsensólyom	<i>Falco cherrug</i>	B	6-12 pár	15-20	
guvat	<i>Rallus aquaticus</i>	C	20-150 pár	100-300	
pettyes vízicsibe	<i>Porzana porzana</i>	B	30-40 pár		
kis vízicsibe	<i>Porzana parva</i>	C	25-30 pár		
haris	<i>Crex crex</i>	B	5-100 pár	25-35	
daru	<i>Grus grus</i>	B		5 000-10 000	
túzok	<i>Otis tarda</i>	C	10-15 pld.	10-30	
gólyatöcs	<i>Himantopus himantopus</i>	C	5-10 pár	15-25	
gulipán	<i>Recurvirostra avosetta</i>	C	5-25 pár	30-50	
aranylile	<i>Pluvialis apricaria</i>	B		400-500	
pajzsoscankó	<i>Philomachus pugnax</i>	B		5 000-8 000	
sárszalonka	<i>Gallinago gallinago</i>	B	25-30 pár	100-200	
nagy goda	<i>Limosa limosa</i>	B	10-35 pár	1-100	
nagy póling	<i>Numenius arquata</i>	C		100-200	
piroslábú cankó	<i>Tringa totanus</i>	B	20-50 pár		
régi cankó	<i>Tringa glareola</i>	B		300-450	
küszvágó csér	<i>Strena hirundo</i>	C	4-6 pár	20-40	
fattyúszerkő	<i>Chlidonias hybridus</i>	B	100-200 pár	400-600	

Magyar név	Tudományos név	Populáció méret	Borsodi-sík KMT állománya		
			Költő	Átvonuló/ gyülekező (pld.)	Telelő (pld.)
kormos szerkő	<i>Chlidonias niger</i>	C	15-25 pár	80-100	
füleskuvik	<i>Otus scops</i>	C	3-5 pár		
réti fülesbagoly	<i>Asio flammeus</i>	B, C	5 pár	30-50	
lappantyú	<i>Caprimulgus europaeus</i>	C	1-2 pár	30-50	
jégmadár	<i>Alcedo atthis</i>	B	25-35 pár		
szalakóta	<i>Coracias garrulus</i>	A	130 pár		
fekete harkály	<i>Dryocopus martius</i>	C	20-25 pár		
balkáni fakopáncs	<i>Dendrocopos syriacus</i>	C	10-35 pár		
parlagi pityer	<i>Anthus campestris</i>	C	20-30 pár		
kékbegy	<i>Luscinia svecica</i>	C	15-20 pár		
fülemülesitke	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	C	15-20 pár		
barkóscinege	<i>Panurus biarmicus</i>	C	25-50 pár	150-250	
függőcinege	<i>Remiz pendulinus</i>	C	15-25 pár	100-150	
tövisszúró gébics	<i>Lanius collurio</i>	C	200-300 pár		
kis őrgébics	<i>Lanius minor</i>	B	80-100 pár		

A HUBN20032 és HUBN10002 Natura 2000 területek 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; Natura 2000 terület: zöld terület: kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület, piros terület: különleges madárvédelmi terület

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

A beavatkozási terület nem része országos jelentőségű védett természeti területnek. A beavatkozási területtől több, mint 1 800 méterre található a legközelebbi országos jelentőségű védett természeti terület, a Borsodi-Mezőség Tájvédelmi Körzet. A tájvédelmi körzetet 1989-ben hozták létre (törzskönyvi szám: 212/TK/89).



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

Megjegyzés: piros körvonal: vizsgálati terület; sárga vonal: vizsgált nyomvonal; 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, 200 méteres környezetére (5-6 ábra).



5-6. ábra: A hatásterület elhelyezkedése

Megjegyzés: piros körvonal: hatásterület, sárga vonal: vizsgált nyomvonal

A vizsgálati terület teljes egészében szántóterületeket (friss ugar) foglal magába a tervezett oszlop, szántóterületen (friss ugar) (Fiatal parlag és ugar, Á-NÉR: T10), ezért az élőhelytérkép megjelenítésétől eltekintünk.

A területen található növényzet egyöntetű, homogén, felhagyott, ugaroltatott szántó. A fajkészlet szegényes. A domináns növényfaj a szinte homogén állományt alkotó zöld muhar (*Setaria viridis*), mely között megtalálható a szőrös disznóparéj (*Amaranthus retroflexus*), a libatop fajok (*Chenopodium* sp.), a csillagpázsit (*Cynodon dactylon*), a szúrós szerbtövis (*Xanthium spinosum*) és a fekete üröm (*Artemisia vulgaris*).

Összességében kijelenthető, hogy a hatásterület növénytani értéket nem hordoz, értéktelen agrárterületen található.

A hatásterület tágabb környezetében egyéves, intenzív szántóföldi kultúrákat (Á-NÉR: T1), míg északra egy telepített nemesnyáras (Á-NÉR: S2) és ültetett akácost (Á-NÉR: S1) találunk.



5-7. ábra: A vizsgálati terület (2020. augusztus)



5-8. ábra: A vizsgálati terület (2020. augusztus)



5-9. ábra: A vizsgálati területet szántóterületek határolják (2020. augusztus)



5-10. ábra: Nemesnyáras a vizsgálati terület közelében (2020. augusztus)

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 oszlop helyei szántóterületeket (ugarokat), 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.

Halak, kételtűek

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

Madarak

A szántóföldeken valószínűsíthetően fészkelő a mezei pacsirta (*Alauda arvensis*).

A felmérés során gyakori, tágtúrású táplálkozó fajokat észleltünk. Előkerült az egerészölyv (*Buteo buteo*), a barna rétihéja (*Circus aeruginosus*), a vörös vércse (*Falco tinnunculus*), az örvös galamb (*Columba palumbus*) és a dolmányos varjú (*Corvus cornix*) a területbejárás alkalmával. Az egyetlen említésre méltó madárfaj egy, a 220 kV-os oszlopon megpihenő kígyászölyv (*Circaetus gallicus*) volt, mely a szomszédos Natura 2000 terület jelölő madárfaja.

A vizsgálati terület tágabb környezetében megfigyeltünk kék vércse (*Falco vespertinus*) táplálkozó egyedeit, valamint zöld küllőt (*Picus viridis*), nagy fakopáncsot (*Dendrocopos major*), erdei pityert (*Anthus trivialis*), fitisz füzikét (*Phylloscopus trochilus*), sisegő füzikét (*Phylloscopus sibilatrix*), tövisszúró gébicset (*Lanius collurio*), barátposzátát (*Sylvia atricapilla*), mezei verebet (*Passer montanus*) és erdei pintyet (*Fringilla coelebs*). A vizsgálati területtől ÉK-re, mintegy 500 méterre kisebb gyurgyalag (*Merops apiaster*) kolónia található.

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.

Összességében elmondható, hogy a hatásterület madártani értelemben értéktelennek tekinthető.

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 oszlop területén lesz, ami szántóterületen (ugar) létesül.

A beépítésre tervezett területen a jelenlegi degradált, ugar jellegű 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.

Az **állatvilág** tekintetében a következő potenciális hatásokkal számolunk:

Gerinctelenek

- élőhelyek megszűnése;

Madarak

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

Emlősök

- üzemi zajhatásból eredő zavaró hatások;



5-11. ábra: Élővilág-védelmi hatásterület építés alatt

Megjegyzés: piros körvonal: vizsgálati terület, sárga vonal: vizsgált nyomvonal

Tekintettel arra, hogy a hatásterület állatvilága nem tartalmaz értékes elemeket, ezért a fenti hatások elhanyagolhatónak tekinthetők.

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 az oszlop szántóterületen (ugar) létesül, ezért mérséklő intézkedések bevezetése nem indokolt.

2. Forgalomnövekedésből 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 zaj és forgalomnövekedés nem okoz zavaró hatást.

Gerinctelenek

- karbantartásból adódó zavaró hatások.

Madarak

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

Emlősök

- karbantartásból fakadó zajhatásból eredő zavaró hatások;

Tekintettel arra, hogy a hatásterület állatvilága nem tartalmaz értékes elemeket, ezért a fenti hatások elhanyagolhatónak tekinthetők.



5-12. 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 forgalomműködésből 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, ezért mérséklő intézkedések bevezetése nem indokolt.

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

Mezőcsát Város Önkormányzat Képviselő-testületének a Helyi Építési Szabályzatáról szóló 24/2003.(XII.23.) önkormányzati rendeletét módosító 10/2019.(VII.29.) önkormányzati rendelet alapján a vizsgálati terület a KB-N jelű (különleges beépítésre nem szánt területek - napelem) övezetébe tartozik.

A 220 kV-os távvezeték tervezett nyomvonala megfelel a Mezőcsát település településrendezési tervében és a helyi építési szabályzatában foglaltaknak, azokkal összhangban áll.

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 a 2018. évi CXXXIX. törvény és mellékleteiben meghatározott világörökségi, illetve világörökségi várományos területek övezetébe tartozik.

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 berendezés miatt. A tervezett villamos berendezések környezetében jelenleg is találhatók nagyméretű villamos berendezések.

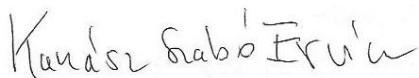
Ennek megfelelően a képi megjelenés változását nem tartjuk tájképvédelmi szempontból jelentősen rontó tényezőnek, mivel a tervezett 220 kV-os távvezeték környezete jelen állapotában is művinek tekintendő.

A táji szempontból várható változások –amellett, hogy a mesterséges tájban nem okoznak számottevő romlást– elfogadhatónak tekinthetők, különösképpen, ha figyelemmel vagyunk a tervezett 220 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

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, 2020-09-18

8 Mellékletek

1. Melléklet – Tervezői jogosultságok (Kanász-Szabó Ervin, Zalai Tamás)