

FERTÁLY ÖNTÖZÉSI KÖZÖSSÉG KFT.

ÖNTÖZŐTELEP LÉTESÍTÉSE ADONY ÉS PUSZTASZABOLCS KÜLTERÜLETÉN

ELŐZETES VIZSGÁLAT

Készítette:
JUGLANS NIGRA MÉRNÖKI IRODA KFT.
EDAL PRO KFT



JN-42/2025.

Székesfehérvár, 2025. augusztus

JUGLANS NIGRA KFT.
8000 Székesfehérvár, Taliga út 4.
Adószám: 14802795-2-43
CIB: 10700093-49187100-51100005

FERTÁLY ÖNTÖZÉSI KÖZÖSSÉG KFT.

ÖNTÖZŐTELEP LÉTESÍTÉSE ADONY ÉS PUSZTASZABOLCS KÜLTERÜLETÉN

ELŐZETES VIZSGÁLAT

Készítette:



JUGLANS NIGRA MÉRNÖKI IRODA KFT.

Enyedi-Egyed Szilvia

okl. építőmérnök

térinformatikai szakmérnök

szakértői eng. sz.: SZKV/07-0671

műszaki szakértői eng. sz.: SZÉM-03/07-0671

Diószegi András

okl. építőmérnök

okl. környezetirányítási szakértő

szakértői eng. sz.: SZKV-07-01854



EDAL PRO KFT.

Sikabonyi Miklós

okl. táj- és kertépítész mérnök K 01-5158,

szakértői eng. szám: SZ-045/2009

Közreműködtek:

MV-Terv Kft.

Veréb Attila

talajtani szakértő

Terratest Kft.

Fekete János

okl. geológus

A dokumentáció szerzői jogi védelem alá esik, a dokumentáció bármely részének, vagy a dokumentáció egészének másolása, sokszorosítása, vagy harmadik fél általi egyéb felhasználása kizárólag a szerzők engedélye alapján történhet.

®Copyright

TARTALOMJEGYZÉK

BEVEZETÉS	6
1. ÁLTALÁNOS ADATOK	8
1.1. A DOKUMENTÁCIÓ KÉSZÍTŐI	8
1.2. AZ ENGEDÉLYKÉRŐ ADATAI	8
1.3. A TELEPÍTÉSI HELY ADATAI	9
2. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ÉS LÉTESÍTMÉNYEK.....	9
2.1. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG CÉLJA	9
2.2. A TEVÉKENYSÉG ELMARADÁSÁBÓL SZÁRMAZÓ KÖRNYEZETI KÁROK	9
2.3. A TEVÉKENYSÉG HELYE, TERÜLETIGÉNYE.....	9
2.4. A TERÜLETEN KORÁBBAN FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉG	11
2.5. SZÁMBA VETT VÁLTOZATOK BEMUTATÁSA.....	11
2.6. A TEVÉKENYSÉG VOLUMENE.....	12
2.7. A TELEPÍTÉS ÉS MŰKÖDÉS MEGKEZDÉSÉNEK VÁRHATÓ IDŐPONTJA	12
2.8. TERVEZETT LÉTESÍTMÉNYEK.....	12
2.8.1. Adonyi öntözőtelep.....	12
2.8.2. Pusztaszabolcsi öntözőtelep.....	14
2.9. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG.....	15
2.9.1. A tervezett tevékenység a telepítés során	15
2.9.2. A tervezett tevékenység az üzemeltetés során	16
2.9.3. A tervezett tevékenység a felhagyás során	17
2.10. A TEVÉKENYSÉGHEZ SZÜKSÉGES TEHER ÉS SZEMÉLYSZÁLLÍTÁS.....	17
2.11. NYILATKOZATOK	17
2.11.1. Nyilatkozat összetartozó tevékenységekről	17
2.11.2. A telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek	17
2.11.3. Nyilatkozat államtitokról, vagy szolgálati titokról.....	17
2.11.4. Illeszkedés a települési rendezési tervhez, települési fejlesztési tervekhez	18
2.11.5. Kiindulási adatok bizonytalansága	19
2.11.6. Nyilatkozat országhatáron áttérjedő környezeti hatásról	19
3. A LEVEGŐ, MINT KÖRNYEZETI ELEM VIZSGÁLATA	20
3.1. A KÖRNYEZETI LEVEGŐ MINŐSÉGE.....	20
3.2. A JELENLEGI LEVEGŐ TERHELÉS ÉS IGÉNYBEVÉTEL VIZSGÁLATA.....	20
3.2.1. A megközelítési utak terhelése a jelenlegi környezeti állapotban.....	20
3.2.2. A jelenlegi hatásterület meghatározása.....	22
3.3. LÉGSZENNYEZŐ ANYAG KIBOCSÁTÁS, TERHELÉS A TELEPÍTÉS FÁZISÁBAN	23
3.3.1. Mozgó légszennyező források	24
3.3.2. Szálló por.....	25
3.3.3. A megközelítési utak terhelése a telepítés során.....	26
3.3.4. Hatásterület a telepítés fázisában	27
3.4. LÉGSZENNYEZŐ ANYAG KIBOCSÁTÁS, TERHELÉS A MEGVALÓSÍTÁS (ÜZEMELÉS) FÁZISÁBAN.....	28
3.5. LÉGSZENNYEZŐ ANYAG KIBOCSÁTÁS, TERHELÉS A FELHAGYÁS FÁZISÁBAN.....	28
3.6. LÉGSZENNYEZÉS ÉS TERHELÉS HAVÁRIA ESETÉN	28
3.7. A KÖRNYEZETRE GYAKOROLT HATÁSOK ÉRTÉKELÉSE	28
3.8. A KÖRNYEZETTERHELÉS CSÖKKENTÉSÉRE IRÁNYULÓ INTÉZKEDÉSEK	29
4. A TALAJ, MINT KÖRNYEZETI ELEM VIZSGÁLATA	30
4.1. A TERÜLET JELLEMZÉSE	30
4.1.1. A terület domborzati viszonyai.....	30
4.1.2. A terület földtani felépítése.....	30
4.1.3. Földrengés veszélyeztetettség.....	31
4.1.4. A tervezési terület talajtani viszonyai	32
4.2. TALAJ IGÉNYBEVÉTEL ÉS TERHELÉS A JELENLEGI ÁLLAPOTBAN.....	33
4.3. TALAJ IGÉNYBEVÉTEL ÉS TERHELÉS A TELEPÍTÉS SZAKASZÁBAN	33
4.4. TALAJ IGÉNYBEVÉTEL ÉS TERHELÉS AZ ÜZEMELÉS SZAKASZÁBAN	33

4.5. TALAJ IGÉNYBEVÉTEL ÉS TERHELÉS A FELHAGYÁS SZAKASZÁBAN	37
4.6. TALAJ IGÉNYBEVÉTEL ÉS TERHELÉS HAVÁRIA ESETÉN	37
4.7. A KÖRNYEZETRE GYAKOROLT HATÁSOK ÉRTÉKELÉSE	37
4.8. A KÖRNYEZETTERHELÉS CSÖKKENTÉSÉRE IRÁNYULÓ INTÉZKEDÉSEK	38
5. A VÍZ, MINT KÖRNYEZETI ELEM VIZSGÁLATA	39
5.1. JELENLEGI ÁLLAPOT LEÍRÁSA	39
5.1.1. Vízrajz	39
5.1.2. Talaj- és rétegvizek	40
5.1.3. Víz igénybevétel és terhelés a jelenlegi állapotban	40
5.2. VIZEK IGÉNYBEVÉTELE ÉS TERHELÉSE A TELEPÍTÉS SZAKASZÁBAN	41
5.2.1. Vízigények az építés során	41
5.2.2. A vízkivételi művek közelében lévő víztest várható vízminősége az építés során	41
5.3. VIZEK IGÉNYBEVÉTELE ÉS TERHELÉSE A MEGVALÓSÍTÁS (ÜZEMELÉS) SZAKASZÁBAN	41
5.3.1. A vizek igénybevétele	41
5.3.2. Az öntözés hatása a talajvízre	42
5.3.3. A Dunavíz hatása a halastavakra	42
5.4. VIZEK IGÉNYBEVÉTELE ÉS TERHELÉSE A FELHAGYÁS SORÁN	45
5.5. VIZEK TERHELÉSE HAVÁRIA ESETÉN	45
5.6. KÖRNYEZETI HATÁSOK ÉRTÉKELÉSE	45
5.7. A KÖRNYEZETTERHELÉS CSÖKKENTÉSÉRE IRÁNYULÓ INTÉZKEDÉSEK	46
6. HULLADÉK	47
6.1. JELENLEGI ÁLLAPOT VIZSGÁLATA	47
6.2. KELETKEZŐ HULLADÉK A TELEPÍTÉS FÁZISÁBAN	47
6.3. KELETKEZŐ HULLADÉK A MEGVALÓSÍTÁS FÁZISÁBAN	47
6.4. KELETKEZŐ HULLADÉK A FELHAGYÁS FÁZISÁBAN	47
6.5. KELETKEZŐ HULLADÉK HAVÁRIA ESETÉN	47
6.6. A KÖRNYEZETRE VÁRHATÓAN GYAKOROLT HATÁSOK ELŐZETES BECSLÉSE	48
6.7. A KÖRNYEZETTERHELÉS CSÖKKENTÉSÉRE IRÁNYULÓ INTÉZKEDÉSEK	48
7. ZAJ- ÉS REZGÉS	49
7.1. A VIZSGÁLATI TERÜLET ZAJVÉDELMI SZEMPONTÚ BEMUTATÁSA	49
7.2. VONATKOZÓ ZAJTERHELÉSI HATÁRÉRTÉKEK	51
7.3. A JELENLEGI ÁLLAPOT VIZSGÁLATA	52
7.4. ZAJTERHELÉS A TELEPÍTÉS FÁZISÁBAN	54
7.4.1. Ellenőrzési pontok kijelölése	54
7.4.2. A telepítés zajforrásai és zajterhelése	55
7.4.3. Hatásterület a telepítés fázisában és hatások értékelése	57
7.5. ZAJTERHELÉS A MEGVALÓSÍTÁS FÁZISÁBAN	59
7.5.1. Üzemi zajforrások a megvalósítás fázisában és hatásterület meghatározása	59
7.5.2. Kapcsolódó közlekedés zajterhelése	61
7.6. ZAJTERHELÉS A FELHAGYÁS FÁZISÁBAN	61
7.7. ZAJKIBOCSÁTÁS HAVÁRIA ESETÉN	61
7.8. KÖRNYEZETI HATÁSOK CSÖKKENTÉSÉRE JAVASOLT INTÉZKEDÉSEK	62
8. ÉGHAJLAT	63
8.1. A TERÜLET JELENLEGI ÉGHAJLATA	63
8.2. VÁRHATÓ ÉGHAJLATI VÁLTOZÁSOK A TELEPÍTÉSI HELYEN ÉS ANNAK KÖRNYEZETÉBEN	63
8.3. A PROJEKT ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL SZEMBENI SÉRÜLÉKENYSÉGE ÉS A PROJEKT KLÍMABIZTOSSÁG TÉTELÉNEK ÉRDEKÉBEN TERVEZETT INTÉZKEDÉSEK	65
8.4. A PROJEKT HATÁSA A HATÁSTERÜLET ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL SZEMBENI ALKALMAZKODÓ KÉPESSÉGÉRE	66
9. ÉLŐVILÁG-VÉDELMI VIZSGÁLAT	68
9.1. VÉDETT TERMÉSZETI TERÜLETEK A TERVEZÉSI TERÜLET KÖZELÉBEN	68
9.1.1. Országos jelentőségű védett természeti területek	68
9.1.2. Európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területek	68
9.1.3. Országos Ökológiai Hálózat	69
9.1.4. Egyéb védettség	70

9.2. POTENCIÁLIS ÉLŐHELYEK, A TERÜLET JELENLEGI ÉLŐVILÁGA	70
9.2.1. Potenciális vegetáció.....	70
9.2.2. Élőhelytörténet.....	71
9.2.3. Élőhelyek és növényvilág	72
9.3. ÁLLATVILÁG	82
9.4. HATÁSFOLYAMATOK.....	83
9.4.1. Hatásfolyamatok a telepítés során	83
9.4.2. Hatásfolyamatok az üzemelés során	84
9.4.3. Hatásfolyamatok a felhagyás során	85
9.5. HATÁSTERÜLETEK.....	85
9.6. AZ ÉLŐVILÁGRA GYAKOROLT KÖRNYEZETI HATÁSOK MÉRSÉKLÉSÉHEZ JAVASOLT INTÉZKEDÉSEK:.....	87
10. TÁJ, ÉPÍTETT KÖRNYEZET.....	89
10.1. JELENLEGI ÁLLAPOT	89
10.1.1. Tájszerkezet, tájkép és tájkarakter	90
10.1.2. Megközelíthetőség	91
10.1.3. Tájképi megjelenés	92
10.1.4. Település- és tájtörténet	92
10.1.5. Tájhasznosítás, tájpotenciál	96
10.1.6. Védettség, egyedi tájértékek, kulturális örökség.....	100
10.2. HATÁSFOLYAMATOK A LÉTESÍTÉS SORÁN	102
10.2.1. Tájszerkezet, tájkép és tájkarakter	102
10.2.2. Tájhasznosítás, tájpotenciál	102
10.2.3. Védett természeti területek, értékek és ökológiai hálózat	102
10.2.4. Tájértékek, kulturális örökség.....	102
10.3. HATÁSFOLYAMATOK AZ ÜZEMELÉS SORÁN.....	103
10.3.1. Tájszerkezet, tájkép és tájkarakter	103
10.3.2. Tájhasznosítás, tájpotenciál	103
10.3.3. Védett természeti területek, értékek és ökológiai hálózat	103
10.3.4. Tájértékek, kulturális örökség.....	103
10.4. HATÁSFOLYAMATOK A FELHAGYÁS SORÁN	104
10.4.1. Tájszerkezet, tájkép és tájkarakter	104
10.4.2. Tájhasznosítás, tájpotenciál	104
10.4.3. Védett természeti területek, értékek és ökológiai hálózat	104
10.4.4. Tájértékek, kulturális örökség.....	104
10.5. TÁJKÉPI HATÁSTERÜLETEK	105
10.5.1. Közvetlen hatásterület.....	105
10.5.2. Közvetett hatásterület	105
10.6. A TÁJKÉPRE GYAKOROLT KÖRNYEZETI HATÁSOK MÉRSÉKLÉSÉHEZ JAVASOLT INTÉZKEDÉSEK:.....	106
11. EGYESÍTETT HATÁSTERÜLET	107
12. ÖSSZEFOGLALÁS	108
MELLÉKLETEK JEGYZÉKE	109

BEVEZETÉS

A Fertály Öntözési Közösség Kft. (székhelye: 2457 Adony, külterület 0431/12 hrsz.) Adony és Pusztaszabolcs külterületén öntözőtelep létesítését határozta el.

A két öntözni kívánt ingatlan együttes területe meghaladja a 300 ha-t, így a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. számú mellékletének 4. a) pontja értelmében „Öntözőtelep létesítése 300 ha öntözendő területtől, illetve 0,45 m³/sec vízfelhasználástól” előzetes vizsgálati engedélyezési eljárás hatálya alá eső tevékenység.

A dokumentációt a JUGLANS NIGRA Kft-t (8000 Székesfehérvár, Taliga dűlő 4.) és az EDAL-PRO Kft. (7140 Bátaszék, Béke sor 11.) állította össze. Az öntözőtelep terveit a Navastart Kft. (5000 Szolnok, Szivárvány utca 40.) készítette el.

A JUGLANS NIGRA Kft. a vonatkozó jogszabályok, szabványok és műszaki irányelvek, helyszíni szemlék, valamint a helyes mérnöki gyakorlat elvárásainak megfelelően állította össze az előzetes vizsgálati dokumentációt. A dokumentáció összeállítása során figyelembe vett jogszabályok listáját az alábbi táblázat foglalja össze.

1. számú táblázat: A dokumentáció készítésénél figyelembe vett alap jogszabályok listája

Jogszabály száma, címe*	Érintett szakág
1995. évi LIII. Törvény a környezet védelmének általános szabályairól	Környezetvédelem
1996. évi LIII. Törvény a természet védelméről	Természetvédelem
2012. évi CLXXXV. Törvény a hulladékról	Hulladékgazdálkodás
2007. évi CXXIX. Törvény a termőföld védelméről	Termőföld védelem
2009. évi XXXVII. Törvény az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról	Erdővédelem
1997. évi LXXVIII. Törvény az épített környezet alakításáról és védelméről	Épített környezet védelme
314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról	Környezetvédelem
76/2009. (IV. 8.) Korm. rendelet a területrendezési hatósági eljárásokról	
14/2015. (III. 31.) FM rendelet a környezetvédelmi és természetvédelmi hatósági eljárások igazgatási szolgáltatási díjairól	
Levegőtisztaság védelem	
306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet a levegő védelméről	
4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről	
6/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról	
4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről	
Felszíni és felszín alatti vizek védelme	
220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól	
219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről	
123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási rendszerek védelméről	
28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól	
27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról	
6/2009. (VI. 2.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről	
59/2008. (IV. 29.) FVM rendelet a vizek mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezéssel szembeni védelméhez szükséges cselekvési program részletes szabályairól, valamint az adatszolgáltatás és nyilvántartás rendjéről	

Talajvédelem
90/2008. (VII. 18.) FVM rendelet a talajtani szakvélemény készítésének részletes szabályairól
Természetvédelem
275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről
2/2002. (I. 23.) KöM-FVM együttes rendelet az érzékeny természeti területekre vonatkozó szabályokról
14/2010. (V. 11.) KvVM rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészekről
Hulladékgazdálkodás
197/2014. (VIII. 1.) Korm. rendelet az elektromos és elektronikus berendezésekkel kapcsolatos hulladékgazdálkodási tevékenységekről
442/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet a csomagolásról és a csomagolási hulladékkal kapcsolatos hulladékgazdálkodási tevékenységekről
309/2014. (XII. 29.) Korm. rendelet a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről
439/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet a hulladékgazdálkodási tevékenységek nyilvántartásba vételéről, valamint hatósági engedélyezéséről
385/2014. (XII. 31.) Korm. rendelet a hulladékgazdálkodási közszolgáltatás végzésének feltételeiről
225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek részletes szabályairól
72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet a hulladékjegyzékéről
45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól
Zaj- és rezgésvédelem
284/2007 (X. 29.) Korm rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról
27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
27/2022. (I. 31.) SZTFH rendelet Általános Robbantási Biztonsági Szabályzat

Kérjük a Tisztelt Kormányhivatalt, hogy az előzetes vizsgálat engedélyezési eljárást az alábbi dokumentáció alapján szíveskedjenek lefolytatni.

1. ÁLTALÁNOS ADATOK

1.1. A DOKUMENTÁCIÓ KÉSZÍTŐI

Az öntözőtelepek létesítéséhez szükséges dokumentációt a Juglans Nigra Kft. (8000 Székesfehérvár, Taliga dűlő 4.) és az EDAL-PRO Kft. (7140 Bátaszék, Béke sor 11.) készítette el.

Vezető felelős tervező: **Diószeginé Enyedi-Egyed Szilvia**
okleveles építőmérnök
szakértői szám: SZKV-07-0671, SZÉM-03/07-0671
szakterületek: hulladékgazdálkodás, levegőminőség-védelem, víz- és földtani közeg védelem, zaj- és rezgésvédelem; vízgazdálkodás

Közreműködő szakértők: **Diószegi András**
okleveles építőmérnök
szakértői szám: SZKV-07-01854
szakterület: hulladékgazdálkodás, levegőminőség-védelem, víz- és földtani közeg védelem, zaj- és rezgésvédelem;

Sikabonyi Miklós
okl. táj- és kertépítész mérnök (K 01-5158),
szakértői szám: SZ-045/2009
szakterület: természetvédelem- és tájvédelem

dr. Hahn István
okl. biológus
szakértői szám: SZ-0029/2012
szakterület: élővilágvédelem

Veréb Attila
okl. agrármérnök, okl. talajtani szakmérnök,
szakértői szám: 017/2010
szakterület: talajvédelmi szakértő

Fekete János
okl. bányamérnök, geológus,
nyilvántartási szám: FSZ-1/2016

A közreműködő szakértők szakértői jogosultságait az 1. számú melléklet tartalmazza.

1.2. AZ ENGEDÉLYKÉRŐ ADATAI

Engedélykérő neve:	Fertály Öntözési Közösség Kft.
Székhelye:	2457 Adony, külterület 0431/12 hrsz.
Adószáma:	32883206-2-07
KSH száma:	32883206-0161-113-07
Képviselője:	Kirinovics Tibor Istvánné

A társaság cégkivonatát a 2. számú melléklet tartalmazza.

1.3. A TELEPÍTÉSI HELY ADATAI

Név: **Adony és Pusztaszabolcs Öntözőtelep**
 Beruházás címe: Adony 0416 hrsz, Pusztaszabolcs 0300 hrsz

2. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ÉS LÉTESÍTMÉNYEK

2.1. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG CÉLJA

A tervezett tevékenység öntözőtelep létesítése.

2.2. A TEVÉKENYSÉG ELMARADÁSÁBÓL SZÁRMAZÓ KÖRNYEZETI KÁROK

A tervezett tevékenység nem környezetvédelmi vagy természetvédelmi célokat szolgáló beruházás. A beruházás elmaradása nem okoz környezetvédelmi károkat. A beruházást követően mezőgazdasági területen haszonnövények öntözése valósul meg, az öntözéssel a klímaváltozás hatására kialakuló aszálykárokat enyhítik a tenyészidőszakban elmaradt csapadék pótlásával.

2.3. A TEVÉKENYSÉG HELYE, TERÜLETIGÉNYE

A tervezési terület a Duna jobb partján, Fejér vármegyében, a Közép-Mezőföld kistáj DK-i határán (1.4.21) található. Az öntözés a Líviai halastavak mentén, az adonyi Fertályok elnevezésű, Adony 0416 hrsz-ú és a Cikolai halastavak mellett a Pusztaszabolcs 0300 hrsz-ú szántóföldi ingatlanokon tervezett. Az adonyi terület vízigényének kielégítése a harmadlagos öntözőművön keresztül az Adonyi-Dunaágból történik. A kiemelt vizet öntözési szünetekben a Líviai- Cikolai halastórendszerbe juttatják. Így biztosítják a pusztaszabolcsi terület öntözővizét, amit a Cikolai 0271 hrsz-ú halastóból emelnek ki.

1. számú ábra: Tervezési területek elhelyezkedése (forrás: e-közmű)



A tervezési területek közelében a Líviai, és Cikolai halastavak és mezőgazdasági területek találhatók.

2. számú ábra: Tervezési területek és környezetük (forrás: Google-Earth)



A tervezett beruházás az alábbi ingatlanokat érinti.

2. számú táblázat: Az érintett ingatlanok ingatlan-nyilvántartási adatai

Település	Hrsz.	Művelési ág	Tervezett létesítmény
Harmadlagos vízellátó mű			
Adony	0478/3	kivett (Duna mellékág)	szivattyús vízkivétel, felszínalatti nyomócső, földkábel
Adony	0476	kivett (csatorna)	felszínalatti nyomócső, földkábel
Adony	0472/3(a)		felszínalatti nyomócső, földkábel
Adony	0472/2	kivett (közút)	felszínalatti nyomócső, földkábel
Adony	0472/1		felszínalatti nyomócső, földkábel
Adony	0457 (b)	kivett (csatorna)	felszínalatti nyomócső, földkábel
Adony	0472/6	kivett (közút)	felszínalatti nyomócső, földkábel
Adony	0649	kivett (út)	felszínalatti nyomócső, földkábel
Adony	0646	kivett (autópálya)	felszínalatti nyomócső
Adony	0651	kivett (csatorna)	felszínalatti nyomócső
Adony	0652	kivett (út)	felszínalatti nyomócső
Adony	0426/2 c)	kivett (út)	felszínalatti nyomócső
Adony	0421/7	kivett (csatorna)	felszínalatti nyomócső
Adony	0421/1	kivett (vasút)	felszínalatti nyomócső
Adony	0421/10	kivett (csatorna)	felszínalatti nyomócső
Adony	0416(b,c)	szántó	felszínalatti nyomócső, víztározó, gravitációs cső
Adony	0412	kivett	gravitációs cső
Adony	0411 (a)	kivett (halastó)	gravitációs cső
Adonyi öntözőtelep			
Adony	0416	szántó	öntözőberendezés
Pusztaszabolcsi öntözőtelep			
Pusztaszabolcs	0271	kivett (halastó)	vízkivételi műtárgy, szivattyútelep, felszínalatti nyomócső, földkábel
Pusztaszabolcs	0269/1	legelő	felszínalatti nyomócső, földkábel
Pusztaszabolcs	0269/3	kivett (út)	felszínalatti nyomócső
Pusztaszabolcs	0287/2(b)	legelő	felszínalatti nyomócső
Pusztaszabolcs	0289	kivett (út)	felszínalatti nyomócső
Pusztaszabolcs	0283 (a)	kivett (halastó)	felszínalatti nyomócső
Pusztaszabolcs	0282/3(d)	legelő	felszínalatti nyomócső
Pusztaszabolcs	0282/8	szántó	felszínalatti nyomócső
Pusztaszabolcs	0291	kivett (út)	felszínalatti nyomócső
Pusztaszabolcs	0300	szántó	felszínalatti nyomócső, földkábel, öntözőberendezés

Az öntözött terület nagysága Adony 0416 hrsz esetén 156,2 ha, Pusztaszabolcs 0300 hrsz esetén 236,2 ha. Összesen 392,4 ha.

A terület áttekintő, átnézetes és részletes helyszínrajzát a *Térképmelléklet 1-3. számú térképei* tartalmazzák.

2.4. A TERÜLETEN KORÁBBAN FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉG

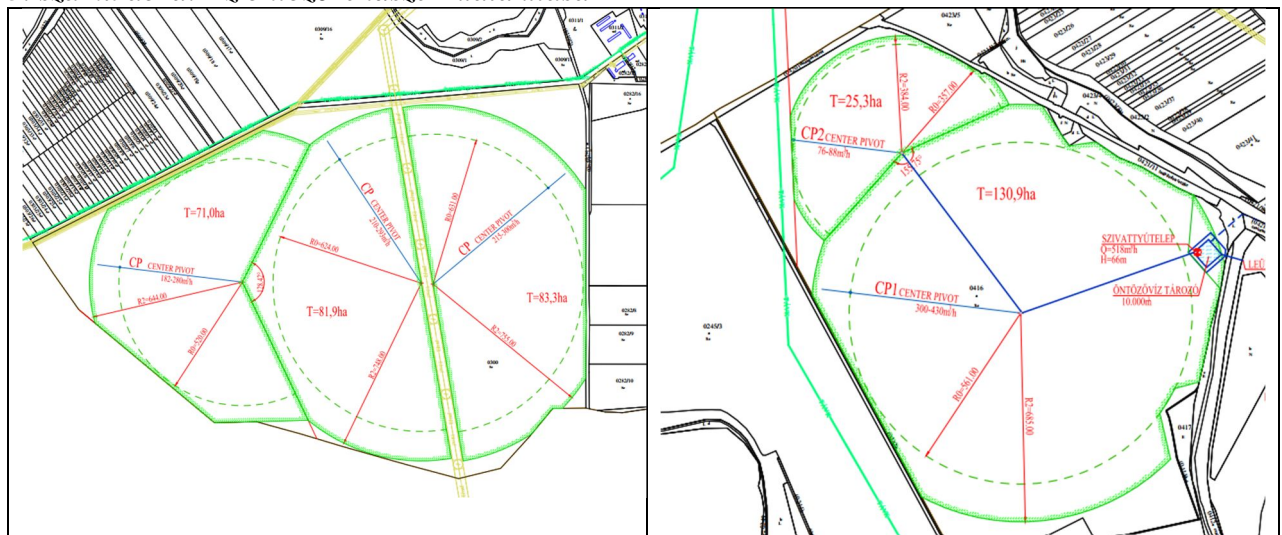
A vizsgált területeken hosszú idő óta mezőgazdasági művelés folyik. A területek művelési ága szántó besorolású, az ingatlanokon haszonnövények termesztése történik.

2.5. SZÁMBA VETT VÁLTOZATOK BEMUTATÁSA

A tervező egyetlen változatot bocsátott rendelkezésünkre. A terv szerint az adonyi terület öntözéséhez szükséges vízkivétel az Adonyi-Dunaágból történik. A kivett vizet nyomócsövön a tervezett kiegyenlítő tározóba vezetik. A tározó túlfolyóját a Líviai 0411 hrsz-ú halastóba irányítják, így öntözési szünetekben a halastavak szükség szerinti vízpótló töltése valósul meg, ezzel biztosítva, hogy a pusztaszabolcsi terület öntözővíz igénye a Cikolai halastóból kiemelhető legyen. A pusztaszabolcsi terület vízigényét külön vízkivételi művel a Cikolai 0271 hrsz-ú halastóból biztosítják.

Az öntözendő területeken center pivot öntözőberendezések kerülnek telepítésre, az alábbi tervek szerint. Az adonyi területre 2 db, a Pusztaszabolcsi területre 3 db berendezést kívánnak telepíteni.

3. számú ábra: Az öntözőrendszer kialakítása



2.6. A TEVÉKENYSÉG VOLUMENE

A tervezett öntözőtelepek műszaki paramétereit az alábbiakban ismertetjük.

3. számú táblázat: A tervezett öntözőtelepek műszaki paramétereit

	me.	Adony 0416 hrsz	Pusztaszabolcs 0300 hrsz	Halastó	Összesen
Öntözőtelep berendezett területe	ha	156,2	236,2		392,4
Egyidejűleg öntözött terület	ha	156,2	152,9		309,1
Napi vízigény	m ³ /nap	14.496	12.232		24.728
Szivattyútelepi vízszugár	m ³ /h	578	573		1.151
Éves nettó öntözési vízigény	m ³ /év	312.400	355.780	920.840	1.233.240
Éves öntözési üzemidő	óra/ nap	600/ 25	780/ 32,5	1596/ 66,5	

Dunai vízkivétel: 160 l/s

Kiegyenlítő tározó 10.000 m³

Öntözési víznorma: min.: 8 mm/24 óra

max.: 20 mm/60 óra

Éves öntözési víznorma: 60-200 mm/év

Napi öntözési üzemidő: max.: 24 óra

Öntözött növények: kukorica, zöldborsó, csemegekukorica, zöldségfélék

2.7. A TELEPÍTÉS ÉS MŰKÖDÉS MEGKEZDÉSÉNEK VÁRHATÓ IDŐPONTJA

A működés megkezdése a vízjogi engedély megszerzését követően, várhatóan 2026. évben lehetséges. Az öntözés várhatóan március 1 és október 31. között fog üzemelni.

2.8. TERVEZETT LÉTESÍTMÉNYEK

Az öntözőtelepek az alábbi létesítményekből állnak:

- Adonyi öntözőtelep
 - Harmadlagos vízkivételi mű
 - 10.000 m³-es kiegyenlítő tározó,
 - 2 db center pivot öntözőberendezés.
- Pusztaszabolcsi öntözőtelep
 - vízkivételi mű a Cíkolai 0271 hrsz-ú halastóból,
 - 3 db center pivot öntözőberendezés,

2.8.1. ADONYI ÖNTÖZŐTELEP

Harmadlagos vízkivételi mű

Az adonyi öntözőtelep vízellátását az Adonyi-Dunaág 1600+800 fkm szelvényében létesítendő vízkivételi mű biztosítja. A mederbe, a parthoz és a rézsúhöz rögzített DN500 acél köpenycsövet vezetnek, melynek vízdoldali részére 10x10 mm-es lyukméretű szűrőrács kerül rögzítésre. A köpenycsőbe elektromos meghajtású 160 l/s kapacitású búvárszivattyút telepítenek. A búvárszivattyú a felszín alá fektetett DN400 méretű tápvezetékbe nyomja a

kiemelt vizet. Az elektromos áramot a tápvezeték mellé fektetett földkábelrel biztosítják az elektromos hálózatról.

4. számú ábra: A tervezett vízkivétel helye (kék színnel a nyomóvezeték nyomvonala)



A 4.500 m hosszú tápvezeték az Adony-északi övcsatorna (Cikolai-víz) nyomvonala mellett épül. Védőcsőben, felszín alatt keresztezi az árvédelmi töltést (6. számú közút), a 6207 jelű összekötő utat, az M6 autópályát és a MÁV Zrt Pustaszabolcs- Dunaújváros vasútvonalát. Végpontja a tervezett 10.000 m³-es fóliaburkolattal szigetelt víztározóba köt be.

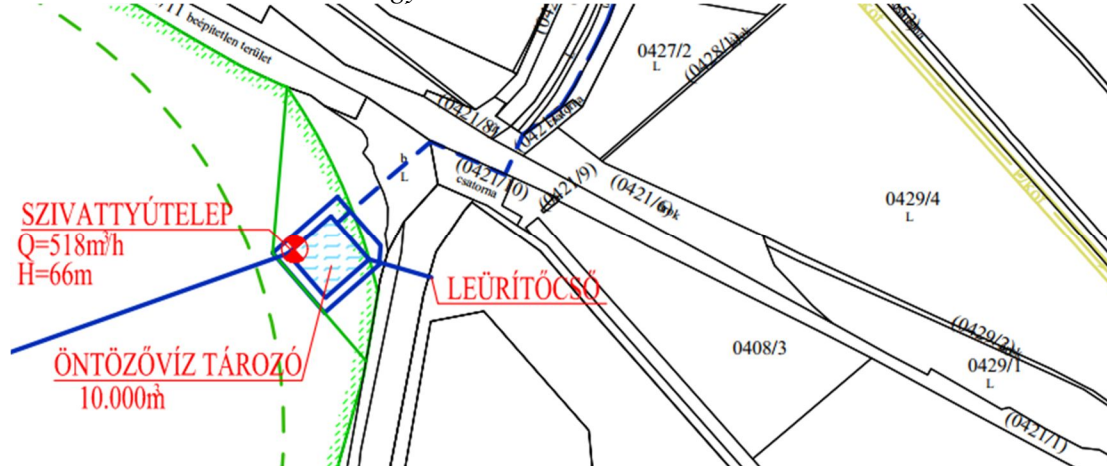
5. számú ábra: A harmadlagos vízkivételi mű tápvezetékének áttekintő nyomvonala



10.000 m³-es kiegyenlítő tározó

A tervezett kiegyenlítő tározó az Adony 0416 hrsz-ú ingatlan K-i sarkában kerül kialakításra. A tározó 110x110 m bruttó alapterületen, 1:1,5 rézsűjű, fóliával szigetelt medrű, helyi bevágásból épül. A tározó kerítéssel lesz körbekerítve. Az öntözővíz kivétel a tározó nyugati sarkába, süllyesztett, zárt aknába telepített 3 db szivattyúval történik. A víz 1.100 m nyomóvezetéken juttatható el az öntözőberendezések központi tornyaihoz. A tározó gravitációsan üríthető le a Líviai 0411 hrsz-ú halastóba.

6. számú ábra: A tervezett kiegyenlítő tározó



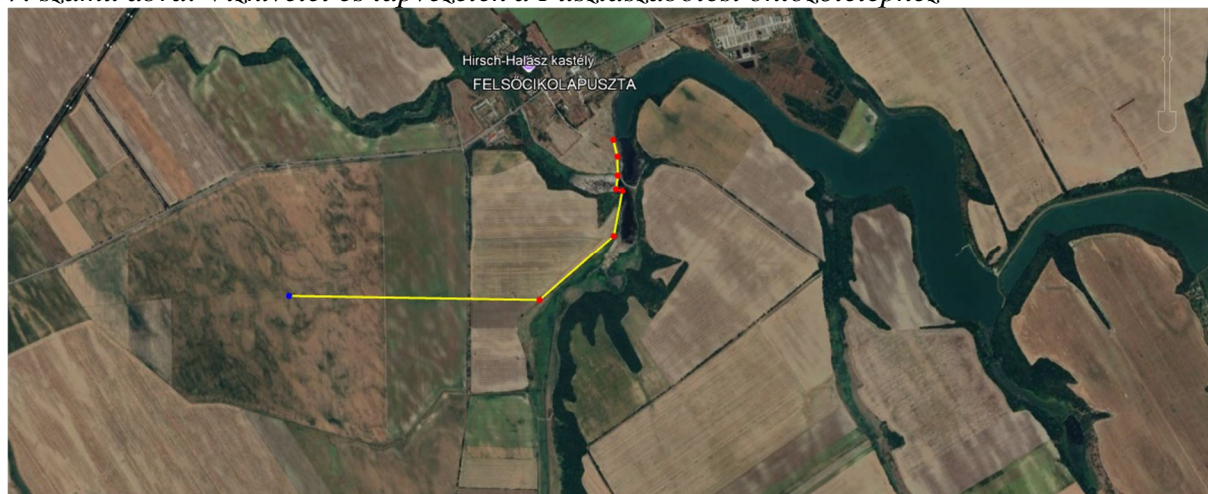
A szivattyútelep és a 2 db center pivot öntözőberendezés üzeméhez villamosenergia szükséges, amely az áramszolgáltatói hálózat bővítésével, illetve a területen belül 0,4 kV-os földkábel kiépítésével valósul meg. A víztakarékos öntözési üzemhez talajszondák és automatikus működésű meteorológiai állomás telepítése történik.

2.8.2. PUSZTASZABOLCSI ÖNTÖZŐTELEP

Vízkivételi mű a Cíkolai 0271 hrsz-ú halastóból

A pusztaszabolcsi terület öntözéséhez a vízkivételi mű a 0271 hrsz-ú Cíkolai halastóból Felsőcíkolapuszta határában tervezett. A vízkivétel süllyesztett, zárt aknába telepített 2 db elektromos búvárszivattyú segítségével történik. A vízkivételi műtől a 3 db center pivot öntözőberendezésig 3.200 m nyomóvezeték telepítése szükséges. A szivattyútelep és a 3 db center pivot öntözőberendezés üzeméhez villamosenergia szükséges, amely az áramszolgáltatói hálózat bővítésével, illetve a területen belül 0,4 kV-os földkábel kiépítésével valósul meg. A víztakarékos öntözési üzemhez talajszondák és automatikus működésű meteorológia állomás telepítése történik.

7. számú ábra: Vízkivétel és tápvezeték a Pusztaszabolcsi öntözőtelephez



Az öntözőberendezés

A center pivot öntözőberendezés egy központi toronyból és a körülötte forgó öntözőgépből áll. A központi tornyot tőcsavarokkal rögzítik a beton alaptesthez. A vezérlőegységet a központi tornyon helyezik el, ez gondoskodik a berendezés haladási sebességének szabályozásáról, a gép leállításáról nyomásesés vagy a vízhozam elégtelenség esetén. Itt kapcsolódik a gép a vízszállító csőhálózathoz, itt történik a villamos megtáplálás is.

A központi torony körül forgó öntözőgép szárnytagokból épül fel, melyek elektromos motor hajtotta járótoronyokon támaszkodnak. A kerekre szerelt járótoronyokat hosszú, ívelt csővezetékek kötik össze, melyeken szórófejek találhatók. A rácsos tartó elvén alapuló, rugalmas szerkezetet merevítők rögzítik egymáshoz. A víz kijuttatása közben a teljes szerkezet mozog, az egység szabad magassága általában 3-4 m. A csővezeték-tagok között gömbcsukló adja az elmozdulás lehetőségét, az acél vízszállító vezeték szövetbetétes hajlékony csővel szakítják meg. A gép végén található túlnyúlás, a kornerkaros kialakítás, mellyel a körmozgás miatt leeső sarokterületek öntözése is lehetővé válik.

A haladási sebesség 0-120 m/óra között fokozatmentesen állítható. A kijuttatható vízádag 5-50 mm. A körforgó berendezések napi átlagos üzemideje 22-23 óra lehet, a karbantartási igények és a rendelkezésre álló víz függvényében. A gépek általában egy nap alatt a teljes terület bejárására képesek, így szükség szerint állandóan párás környezetet biztosítanak. Lehetőséget adnak a termesztési technológia által megkövetelt légköri és talajnedvesség fenntartására. Távoli vezérlésük, ellenőrzésük GPS-, GSM- vagy URH-kapcsolat segítségével megoldott.

2.9. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG

2.9.1. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG A TELEPÍTÉS SORÁN

A telepítés során az öntözőtelepek kiépítése történik meg, a vízellátó rendszer és műtárgyainak, valamint az öntözőberendezések kialakításával, melyhez a következő építési tevékenységek tervezettek:

- Kiegyenlítő tározó kialakítása, 12.100 m²-en,
- Vízkivételi műtárgyak építése 3 db,
- Vezetékfektetés 8.800 m hosszban,
- Központi tornyok 3x3 m-es kihorgonyzó alapozása 5 db,
- Öntözőberendezés telepítése 5 db.

A műtárgyépítés, kiegyenlítő tározó kialakítása és a kihorgonyzó alapozás földmunkával, betonozással és szerelvényezéssel jár. A kikerülő földet a beruházás ingatlanán töltés építésre vagy tereprendezésre felhasználják, a szükséges beton mixerautóval érkeznek, illetve előre gyártott beton elemek kerülnek felhasználásra.

A vezetékfektetés során a táp- és nyomóvezetékek telepítése történik meg. Az öntözőberendezés üzeméhez a központi tornyokhoz villamos földkábel fektetése szükséges. Az áramellátás az ingatlanok megközelítésére szolgáló 6209 jelű összekötő út mentén haladó elektromos vezetékről, a vízkivételi műtárgyaktól, pedig a legközelebb elérhető lecsatlakozással történik. A vezetékek kiépítése humuszleszedéssel, 1,0-1,2 m mély munkaárkok kiemeléssel, majd, réteges visszatöltéssel és tömörítéssel jár. A vezetékek fektetését

követően a nyomvonalról letermelt humusz visszaterítésre kerül. A humusz ideiglenes tárolása munkaterületen belül történik.

Az öntözőberendezések telepítése során az előre gyártott elemek összeszerelése a helyszínen történik meg, jellemzően kézi szerszámokkal és gépi emelővel.

2.9.1.1. ALKALMAZOTT GÉPEK

A telepítéshez az alábbi munkagépek szükségesek:

- 1 db markoló kotró,
- 1 db dózer,
- 1 db fúrógép,
- 1 db henger,
- 2 db teherautó

2.9.2. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG AZ ÜZEMELTETÉS SORÁN

Az öntözéshez kapcsolódó tevékenységek az alábbiak:

- vízkivétel az Adonyi-Dunaágból,
- a 10.000 m³-es tározó, és/vagy a Líviai 0411 hrsz-ú halastó töltése,
- a center pivot öntözőberendezések üzemeltetése.

- vízkivétel a 0271 hrsz-ú Cikolai halastóból
- a center pivot öntözőberendezések üzemeltetése.

Az adonyi öntözőtelep vízellátása az Adonyi-Dunaág 1600+800 fkm szelvényében tervezett, szivattyús vízkivétellel tápvezetéken keresztül történik. A 4.500 m hosszú tápvezeték egy 10.000 m³-es szigetelt kiegyenlítő tározót tölt 160 l/s-os (13.824 m³/nap) kapacitással. A tározó az Adony 0416 hrsz-ú ingatlan K-i területén létesül. Az adonyi 0416 hrsz-ú terület öntözéséhez szükséges vízmennyiség közvetlenül a tározóból kerül kiemelésre.

Az adonyi öntözés üzemszünetében a dunai vízellátó rendszer a Líviai 0411 hrsz-ú halastavat töltve biztosítja a tórendszeren keresztül a Pusztaszabolcs 0300 hrsz-ú öntözőtelep 355.780 m³/év vízigényét, valamint a halastavak vízpótlását. A pusztaszabolcsi terület öntözéséhez szükséges 12.232 m³ napi vízmennyiség a Cikolai 0271 hrsz-ú halastóból kerül kivételre. A táphálózat közvetlenül a centerpivot öntözőberendezésekhez kapcsolódik.

Az adonyi terület éves maximális vízigénye 312.400 m³, a halastavak töltéséhez 920.840 m³/év vízmennyiség szükséges, ami fedezi a pusztaszabolcsi öntözés 355.780 m³/éves vízigényét.

Az időjárás függvényében előreláthatólag minden évben március 1-től október 31-ig várható vízfelhasználás. A szivattyútelepek és az öntözőberendezések automatikusan, távműködtetéssel működtethetők. Az üzemeltetéshez, az öntözés irányításához mérő, ellenőrző, és távfelügyeleti eszközök kerülnek telepítésre. A személyes ellenőrzés időszakosan történik, a szükséges karbantartások évi egy alkalommal az öntözési időszakon kívül várhatók.

2.9.3. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG A FELHAGYÁS SORÁN

Az öntözés felhagyása során a berendezés alkatrészekre szerelve a helyszínről elszállítható. A felszín alatti vezetékek kiemelése helyett azok két végpontjának lezárása valószínűsíthető, a víztározó a telepítéshez hasonló földmunkával felszámolható.

2.10. A TEVÉKENYSÉGHEZ SZÜKSÉGES TEHER ÉS SZEMÉLYSZÁLLÍTÁS

A terület megközelítése a 6209 jelű összekötő útról lehetséges.

8. számú ábra: Megközelítési útvonal (forrás KIRA/kozut.hu)



A telepítés során a legforgalmasabb időszakban napi két tehergépjármű forgalmára számíthatunk, ami keresztmetszeti forgalomban négy elhaladást jelent. Az üzemeltetés során időszakos személyi felügyelet, illetve karbantartás várható, ami nem jár napi forgalommal.

2.11. NYILATKOZATOK

2.11.1. NYILATKOZAT ÖSSZETARTOZÓ TEVÉKENYSÉGEKRŐL

Nyilatkozunk, hogy tudomásunk szerint a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 2§ e) pontja szerinti összetartozó új tevékenység megvalósítására nem kerül sor.

2.11.2. A TELEPÍTÉSÉHEZ, MEGVALÓSÍTÁSÁHOZ ÉS FELHAGYÁSÁHOZ SZÜKSÉGES KAPCSOLÓDÓ MŰVELETEK

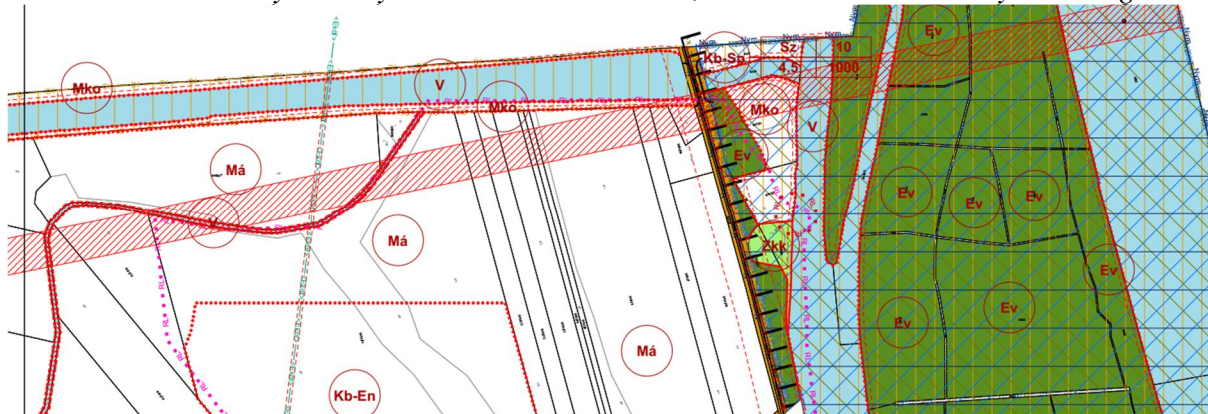
A telepítéshez kapcsolódóan nem kerül sor bányaiüzem, célkitermelőhely, vagy lerakóhely létesítésre. Önálló energiatermelő rendszer nem létesül. A tervezett építési tevékenység Magyarországon bevezetett, így külföldi referenciák megadása nem szükséges.

2.11.3. NYILATKOZAT ÁLLAMTITOKRÓL, VAGY SZOLGÁLATI TITOKRÓL

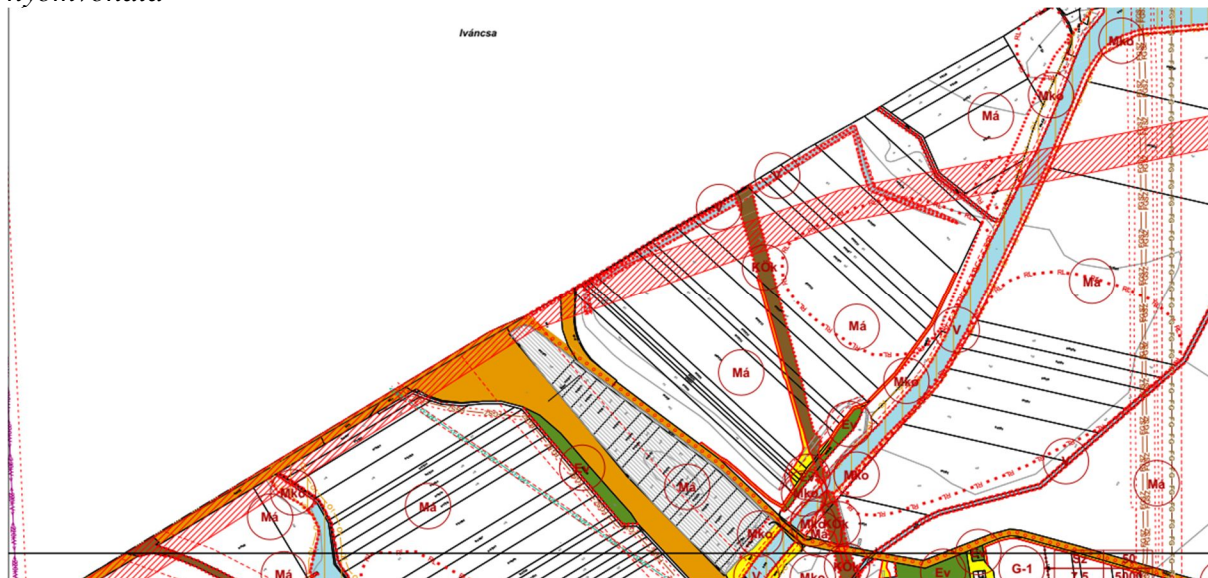
A tervezett tevékenység nem képez sem államtitkot, sem szolgálati, sem üzleti titkot.

2.11.4. ILLESZKEDÉS A TELEPÜLÉSI RENDEZÉSI TERVHEZ, TELEPÜLÉSI FEJLESZTÉSI TERVEKHEZ

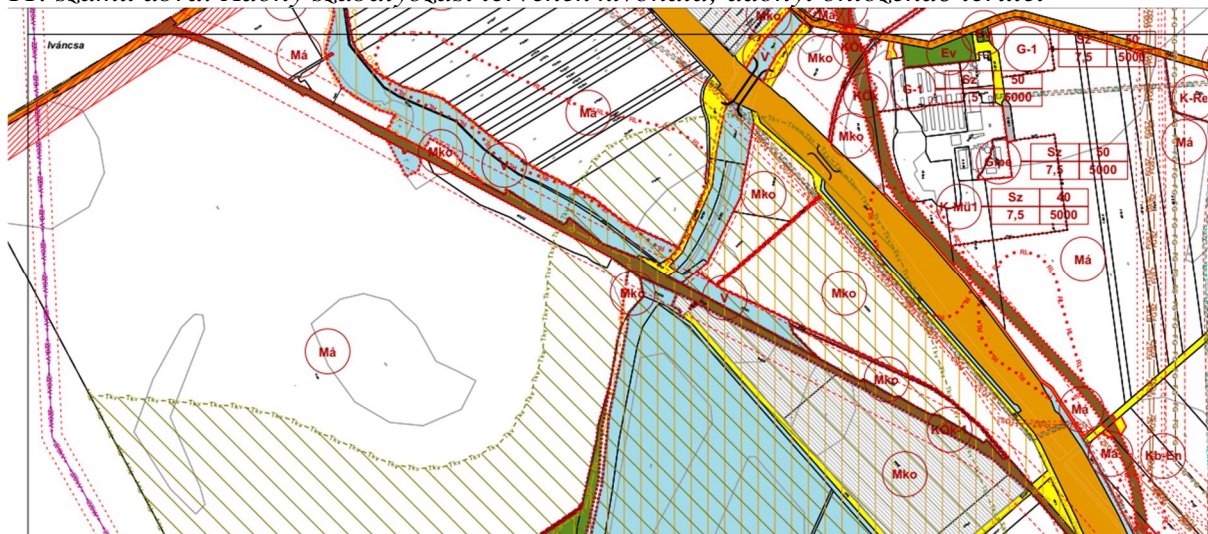
9. számú ábra: Adony szabályozási tervének kivonata; vízkivételi mű az Adonyi-Dunaágnál



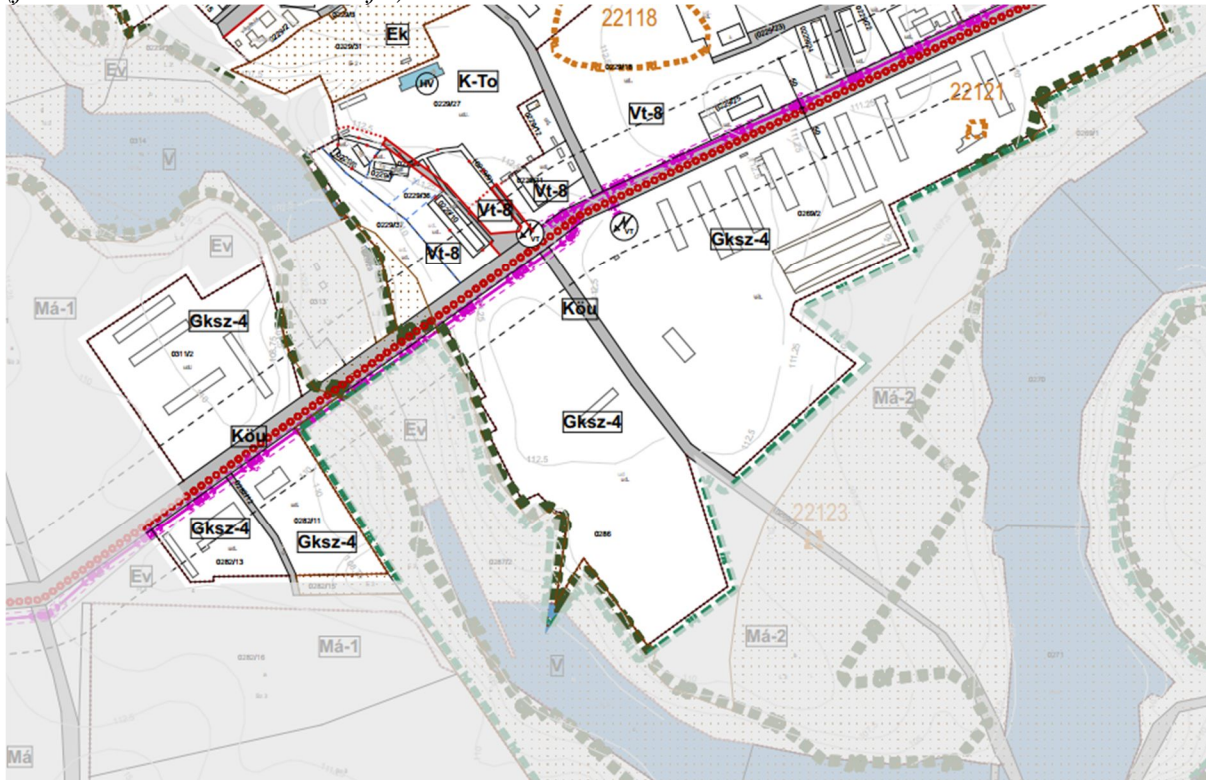
10. számú ábra: Adony szabályozási tervének kivonata; harmadlagos vízkivételi mű nyomvonala



11. számú ábra: Adony szabályozási tervének kivonata; adonyi öntözendő terület



12. számú ábra: Felsőcikola szabályozási tervének kivonata, vízkivétel helye a Cikolai tóból (forrás: Fehér VÁRtervező Kft.)



A vízkivételi művek „V” vízgazdálkodási, a vezetékek Má, Má-2, mezőgazdasági, illetve V vízgazdálkodási területeket érintenek. Az országos településrendezési és építési követelményekről szóló 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet meghatározása alapján vonalas létesítmény mezőgazdasági területen létesíthető, vízkivételi mű vízgazdálkodási területre elhelyezhető. Ennek alapján a tervezett tevékenység a Településrendezési tervek előírásaival nem ellentétes.

2.11.5. KIINDULÁSI ADATOK BIZONYTALANSÁGA

A vizsgálat során alkalmazott alapadatok a szakági tervezők adatszolgáltatásából, helyszíni vizsgálatokból származó adatok, melyek kellően megalapozottak.

A várható hatások becslése minden esetben túlbecsléssel történt, azaz a lehető legkedvezőtlenebb, maximális terheléssel, igénybevétellel járó állapotot vettük figyelembe. Ezen szempontok alapján a kiinduló adatok megbízhatósága megfelelő, a becslési folyamatokban tervezett bizonytalanságok minden esetben a biztonság javára történtek.

2.11.6. NYILATKOZAT ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ KÖRNYEZETI HATÁSRÓL

Országhatáron átterjedő környezeti hatások nincsenek.

3. A LEVEGŐ, MINT KÖRNYEZETI ELEM VIZSGÁLATA

A tervezési terület a Duna jobb partján, Fejér vármegyében, a Közép-Mezőföld kistáj DK-i határán (1.4.21) található. A tervezett öntözőtelepek Adony és Pusztaszabolcs külterületén az Adony0416 hrsz-ú, és a Pusztaszabolcs 0300 hrsz-ú ingatlanokon helyezkednek el.

3.1. A KÖRNYEZETI LEVEGŐ MINŐSÉGE

Adony területét a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló módosított 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet a „13. Az ország többi területe, kivéve az alább kijelölt városokat” légszennyezettségi zóna levegőminőségi csoportba sorolta. A rendelet alapján a zóna jellemző levegőminőségi adatai az alábbiak:

4. számú táblázat: 13. zóna levegőminőségi adatai

Zónacsoport a szennyező anyagok szerint											
Zóna	Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	PM10	Benzol	Talaj-közel-i ózon	PM10 Arzén (As)	PM10 Kadmium (Cd)	PM10 Nikkel (Ni)	PM10 Ólom (Pb)	PM10 benz(a)-pirén (BaP)
13.	F	F	F	E	F	O-I	F	F	F	F	D

Az alap-levegőterheltség meghatározásának egyik, jogszabály szerint elfogadott módszere a műszaki becslés. Adonyban nincs levegőminőségi mérőállomás, legközelebb hozzá a dunaújvárosi automata mérőállomás található, melynek 2024.08.01-2025.07.31 közötti adatait Adonyra interpoláltuk.

5. számú táblázat: Alap levegőterheltségi szint

Komponens	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
CO	286,0
NO ₂	8,1
PM10	14,2

A fentiek szerint a vizsgált terület környezetében az alap-levegőszennyezettség csekély mértékűnek minősíthető.

3.2. A JELENLEGI LEVEGŐ TERHELÉS ÉS IGÉNYBEVÉTEL VIZSGÁLATA

Az összesen 392,4 ha-os Adony 0416 hrsz-ú és Pusztaszabolcs 0300 hrsz-ú szántóföldi ingatlanokon öntözőtelep kiépítése tervezett. A vizsgált területen sem levegő igénybevétel, sem légszennyező forrás nincs. A mezőgazdasági művelés során időszakosan porfelverődés előfordul.

3.2.1. A MEGKÖZELÍTÉSI UTAK TERHELÉSE A JELENLEGI KÖRNYEZETI ÁLLAPOTBAN

A kivitelezési munkák nagy része vonalas létesítmény, mely a Cikolai-víz nyomvonalát követi és vagy vízgazdálkodási, vagy mezőgazdasági területeket érint. Az öntözőndő területek megközelítése a 6209 jelű összekötő útról lehetséges. Tekintettel arra, hogy az útról több irányban is lehajthatunk, így csak a 6209 jelű összekötő út öntözőndő ingatlanokkal határos 0+000 – 10+836 szelvények közötti szakaszát vizsgáljuk.

A vizsgált 6209 jelű összekötő út forgalomszámlálási adatait az alábbi táblázat mutatja be a Magyar Közút Nonprofit Zrt. 2023. évre vonatkozó nyilvános adatai alapján.

6. számú táblázat: Megközelítési út forgalmi adatai a jelenlegi forgalomból

Járműkategória	ÁNF (átlagos napi forgalom)
	6209 jelű út 0+000 – 10+835 km szelvények között
Személygépkocsi és kisteher	1509
Szóló autóbusz	24
Csuklós autóbusz	0
Szóló tehergépkocsi	70
Pótkocsis tehergépkocsi	27
Nyerges szerelvénnyel	174
Motorkerékpár	8

A forgalomból származó emissziós értékeket a sebesség és a járműszám, valamint fajlagos értékek figyelembe vételével számítottuk. A vizsgált útvonalon az átlagos sebesség 80 km/h-ra becsülhető. A járműszám alapján a fenti sebességhez az alábbi emissziós adatok tartoznak:

7. számú táblázat: Járművek emissziós értékei (g/h)

Út	Szén-monoxid CO	Nitrogén-oxidok NOx NO2-ben	PM10
6209 jelű út 0+000 – 10+835 km szelvények között	583,30	337,71	40,72

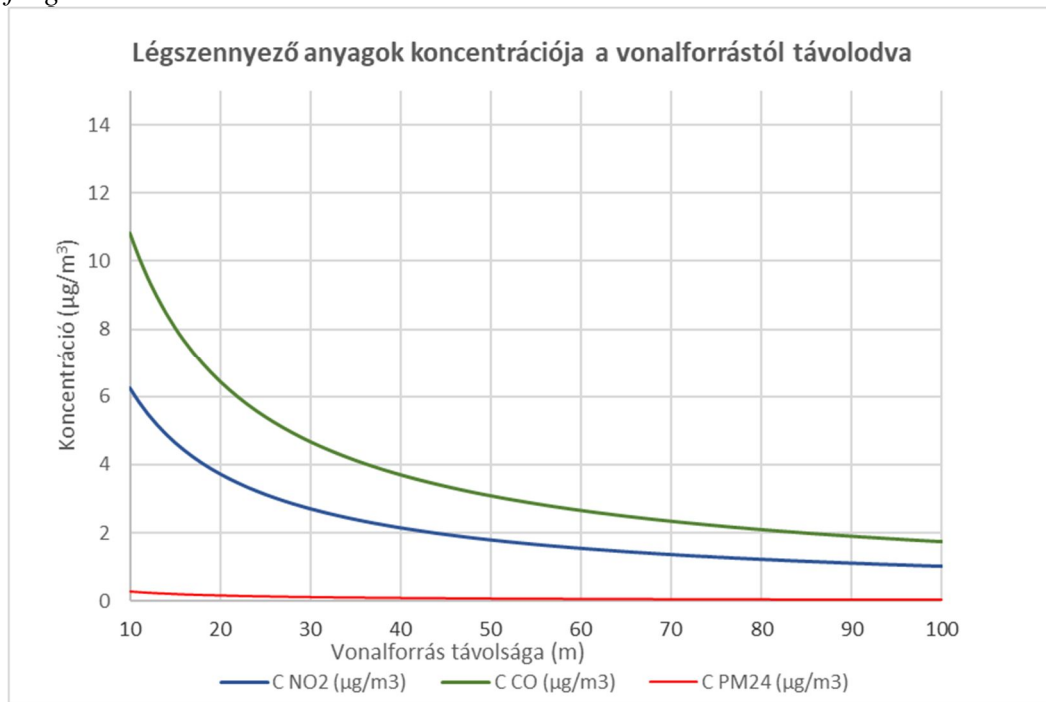
A vonalforrások intenzitásának meghatározásához az útszakaszok egységnyi hosszára eső járműszámot és emissziós eredményeket használtuk fel. A folyamatosan emittáló vonalforrások modellezését az MSZ 21459/2-81. „Légszennyező anyagok transzmissziójának meghatározása, vonalforrás szennyező hatásának számítása” szabvány alapján végeztük el. A számítást rövid átlagolási időtartamra és folyamatos vonalforrásra készítettük el.

A számított koncentrációk az alábbiak az úttengelytől 10 m távolságban lévő felszínközeli receptorpontban, ha a szélesebbesség 3,0 m/s, a szélirány és út által bezárt szög 90°.

8. számú táblázat: A megközelítési útvonal melletti immisszió

Út	Szén-monoxid CO	Nitrogén-oxidok NOx NO2-ben	PM10
Immisszió a forgalomból 50 km/h sebességnél (µg/m³)			
6209 jelű út 0+000 – 10+835 km szelvények között	10,81	6,26	0,290

13. számú ábra: A légszennyező anyagok koncentrációja a 6209 jelű út mentén a jelenlegi forgalomból



A modellezett légszennyező anyagok levegőminőségi határértékeit a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet alapján az alábbi táblázatban adjuk meg az általunk vizsgált komponensekre.

9. számú táblázat: Levegőminőségi határértékek

Légszennyező anyag	Levegőminőségi határérték		
	mértékegység	órás	éves
Szén-monoxid	[µg/m ³]	10000	3000
Nitrogén-dioxid	[µg/m ³]	100	40
PM10	[µg/m ³]	50 (24h)	40

A fentiek alapján megállapítható, hogy a számított immissziós koncentrációk nem haladják meg a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló, 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben előírt egészségügyi határértékeket.

3.2.2. A JELENLEGI HATÁSTERÜLET MEGHATÁROZÁSA

A levegőminőségi hatásterület határának meghatározására a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet előírásait vettük figyelembe. A jogszabály három meghatározást alkalmaz a szennyező forrás hatásterületének meghatározására. Ezek közül mindig az adott legnagyobb terület lesz az érintett hatásterület.

A szennyező forrás hatásterülete:

a vizsgált forrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a forrás által maximális kapacitáskihasználás, ennek hiányában jellemző üzemállapot mellett kibocsátott – műszaki becsléssel meghatározható – légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező 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,
- c) az egyórás (PM10 esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb.

A számítások során mindhárom feltételt vizsgáltuk a hatásterület meghatározására.

10. számú táblázat: A jelenlegi közlekedésből származó hatásterület

		CO [630-08-0]	NOx NO2-ben [10102-44-0]	PM10	Hatásterület a forrás- központtól m
Éves határérték	µg/m ³	3000	40	40	-
1 órás határérték	µg/m ³	10000	100	50	-
Háttér	µg/m ³	286,0	8,1	14,2	-
Számított koncentráció 6209 jelű út	µg/m ³	10,81	6,26	0,290	-
a.)	µg/m ³	1000	10	5	
b.)	µg/m ³	1942,8	18,38	7,16	
c.)	µg/m ³	8,651	5,008	0,232	
Hatásterület	m	13,5	13,5	13,5	13,5

A vonalforrásokhoz kapcsolódó immissziós koncentrációkból meghatározott legnagyobb hatásterület a „c” meghatározás alapján az úttengelytől számított 13,5 m-re adódott.

3.3. LÉGSZENNYEZŐ ANYAG KIBOCSÁTÁS, TERHELÉS A TELEPÍTÉS FÁZISÁBAN

A telepítés során a földmunkák végzése a levegőt leginkább terhelő munkafázis, mely mennyiségénél és az alkalmazott munkagépek és szállítójárművek számánál fogva is a legnagyobb kibocsátásokat produkálja, így a maximális kibocsátások meghatározásához ezen munkálatokat vettük számításba. A tervezett földmunkák: a vízkivételi mű földmunkái, a cső- és kábelfektetések, a tározó kialakítása és a központi öntözőtorony alapozása.

A vonalas építési munkálatok során árokásás és visszatemetés történik, a tározó területén a talaj áthalmazásával töltésepítés várható. A munkavégzés nem egyszerre, a teljes tervezett nyomvonal hosszában történik, hanem a munkaterület szakaszolt, a szakaszokat önkényesen 250 m hosszúnak vettük, feltételezve, hogy a vezeték nyomvonala mellett 10 m-es sávban történik gépi taposás. Egy szakaszon a földmunka több napig tart. Egy ilyen szakasz 2.500 m², amit diffúz forrásként vizsgálunk, így a továbbiakban 50x50 m-es területnek tekintünk. A tározó kialakítása és a központi öntöző tornyok alapozása során a munkaterületen a legkedvezőtlenebb kibocsátási helyzetben 2 munkagép és 1 nehéz tehergépkocsi egyidejű, egymáshoz közeli működését tételeztük fel, amit szintén 50x50 m-es területben határoztunk meg.

A földmunkák során a munkát végző gépek szennyezőanyag kibocsátásával, a nyitott munkafelületekről származó kiporzással, valamint a talaj mozgathatóság kibocsátásával kell számolnunk.

3.3.1. MOZGÓ LÉGSZENNYEZŐ FORRÁSOK

A telepítés fázisában végzendő munkákhoz kapcsolódó fajlagos kibocsátásokat az EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023. fajlagos adatai alapján határoztuk meg, a munkagépeket gépenként 200 kW, a tehergépjárművet 140 kW teljesítménnyel vettük figyelembe. A munkagépek és szállítójárművek együttes működési területét egy 50×50 méteres négyzetnek feltételezzük. A terjedésvizsgálatnál és a hatásterület meghatározásánál a munkát végző munkagépek kibocsátásait (a belső égésű motorok kibocsátásait) egy helyre, a munkagépek együttes működési területének középpontjába koncentráltuk, és az általuk okozott immissziós értékeket az egyedi terjedési jellemzők figyelembevételével együttesen határoztuk meg.

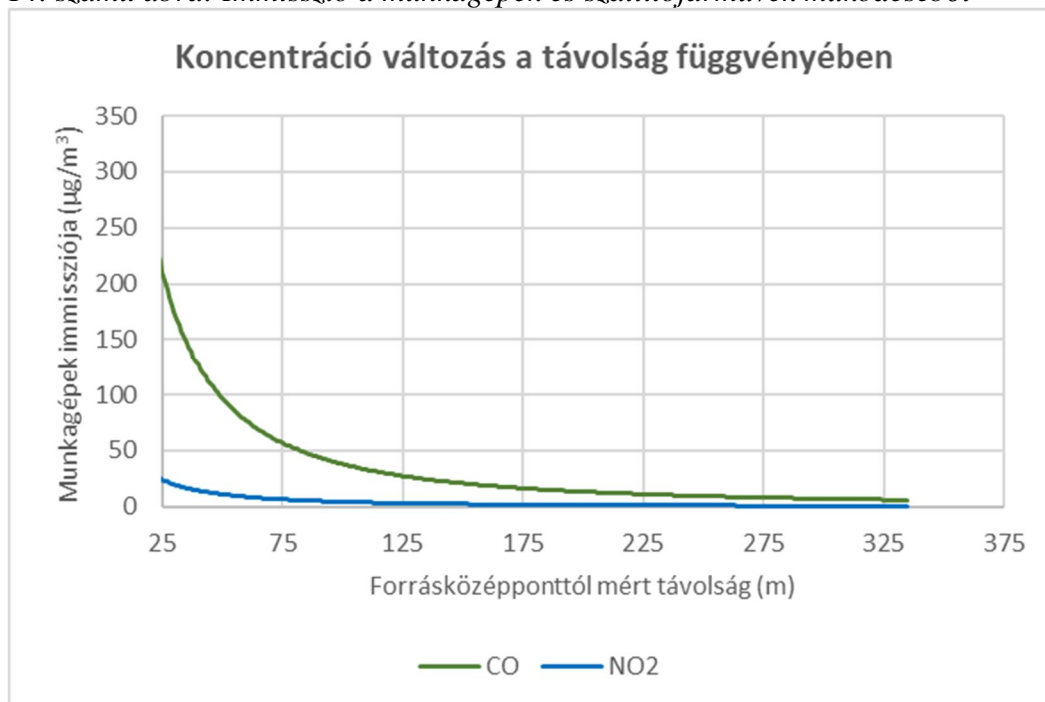
11. számú táblázat: Munkagép és szállítójárművek emissziója

Jármű	Szén-monoxid CO	Nitrogén-oxidok NO _x NO ₂ -ben	PM10
Nehéz tehergk. munkagép	1890	216	13,5

12. számú táblázat: Munkagép és szállítójárművek immissziója

Jármű	Szén-monoxid CO	Nitrogén-oxidok NO _x NO ₂ -ben	PM10
Nehéz tehergk. munkagép	210,61	24,07	Összevonva a porkibocsátással

14. számú ábra: Immisszió a munkagépek és szállítójárművek működéséből



A fentiek alapján látható, hogy a kialakuló immissziós koncentrációk nem haladják meg a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló, 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben előírt egészségügyi határértékeket.

3.3.2. SZÁLLÓ POR

A por szennyezést az összes porkibocsátással járó folyamat együttes hatásaként számítjuk:

- munkagépek kipufogógázainak por kibocsátása,
- nyitott felületek porkibocsátása,
- talaj rakodása.

A kitermelést végző munkagépek légszennyező anyag kibocsátásaiból származó szálló por mennyisége a 3.4.1. fejezetben számítottak szerint 13,5 g/h.

Az EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook vonatkozó fejezete alapján a nyitott talajfelületről a szélerózió következtében a szállópor kibocsátás 112,6 g/h-ra adódott. A számításnál 0,0744 kg/m² széleróziót, PM10-re 0,5 aerodinamikai faktort, 12% portartalmat, a csapadékos napok számát és a 19,3 km/h-nál szelesebb napok számát vettünk figyelembe. Csökkentő tényezőt nem alkalmaztunk.

Egy óra alatt maximum 150 t talaj manipulációja (mozgatás, rakodás) történik meg. Ennek megfelelően, a manipulációból eredő porkibocsátás nagysága 3,45 g/h.

13. számú táblázat: Összes szálló por emisszió

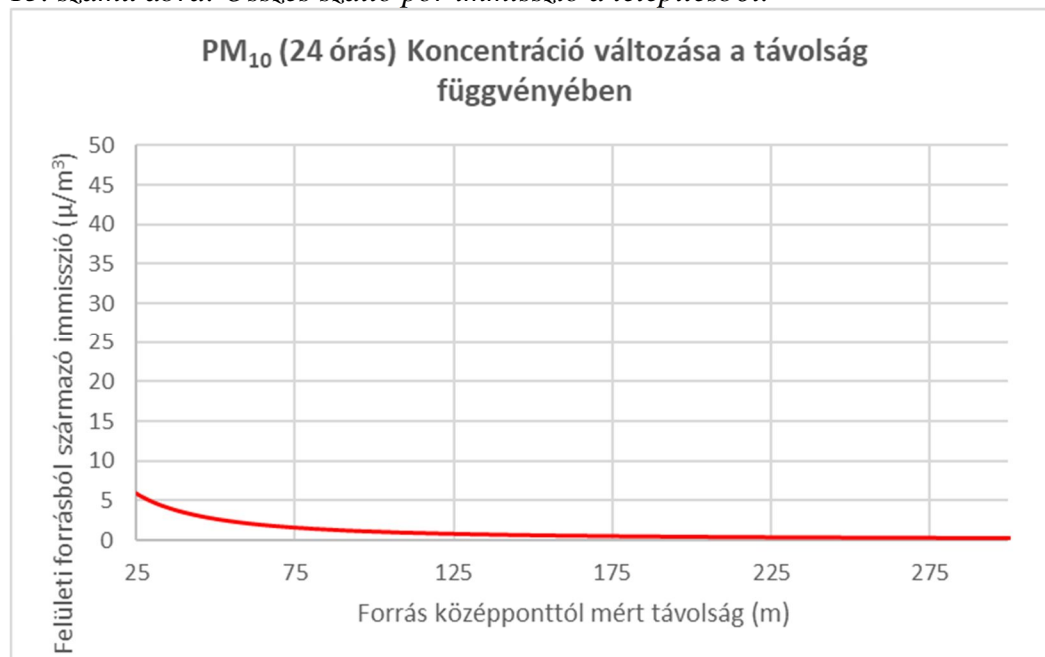
Munkafolyamat	PM10 emisszió (g/h)
Munkagépek kipufogógázainak porkibocsátása	13,5
Nyitott felületek porkibocsátása	112,6
Mozgatás, rakodás (manipuláció)	3,45
Összesen	129,55

Területi forrásnál a területre jellemző összes azonos típusú kibocsátást együttesen vettük figyelembe. A munkagépek és szállítójárművek együttes működési területét továbbra is egy 50×50 méteres négyzetnek feltételezzük. A nyitott munkaterület porkibocsátása esetén a kibocsátás magassága a talajszint. A porkibocsátást a nyitott terület középpontjába koncentráltuk. A számításokat az MSZ 21459/2-81 és a 21459/1-81 szabványok alapján számoltuk. Tekintettel a kis távolságra, nem vettük figyelembe sem az ülepedést, sem a kémiai átalakulást, valamint csapadégmentes időjárást feltételeztünk. A rövid átlagolási idejű kibocsátást az MSZ 21459/2-81 szerinti közelítő formulával számítottuk át 24 órás időtartamra.

A kiindulási adatokat az alábbiakban adjuk meg.

A felületi forrás oldala:	50 m
Effektív kéménymagasság	H = 2 m
A kibocsátás a talajfelszínen történik	$\sigma_{z0} = 0$
Légköri stabilitás:	S = 6 normális, p = 0,282
A vizsgált terület átlagos felületi érdessége:	$z_0 = 0,1$ m – növényzettel borított sík terület
Átlagos szélsébség a vizsgált területen:	4,6 m/s, a szélsébség mérés magassága: 10 m
A vizsgált légszennyező anyag:	Szilárd PM10 frakció 24 órás határérték: 50 µg/m ³
A vizsgált terület alapterheltsége:	14,2 µg/m ³

15. számú ábra: Összes szálló por immisszió a telepítésből.



A szálló porra a forrás határán kialakuló 24 órára átlagolt maximális koncentráció $5,77 \mu\text{g}/\text{m}^3$. A fentiek alapján látható, hogy a kialakuló immissziós koncentráció nem haladja meg a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló, 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben előírt egészségügyi határértéket.

3.3.3. A MEGKÖZELÍTÉSI UTAK TERHELÉSE A TELEPÍTÉS SORÁN

A területek megközelítése a 6209 jelű összekötő útról lehetséges. A telepítéshez építőanyag, betonacél, kész beton, csővezetékek, szivattyúk és az öntözőberendezés elemeinek beszállítása kapcsolódik, ami napi 2 tehergépjármű keresztmetszeti forgalmával (4 elhaladás) növeli meg a jelenlegi megközelítési utak forgalmát.

14. számú táblázat: Járművek emissziós értékei (g/h)

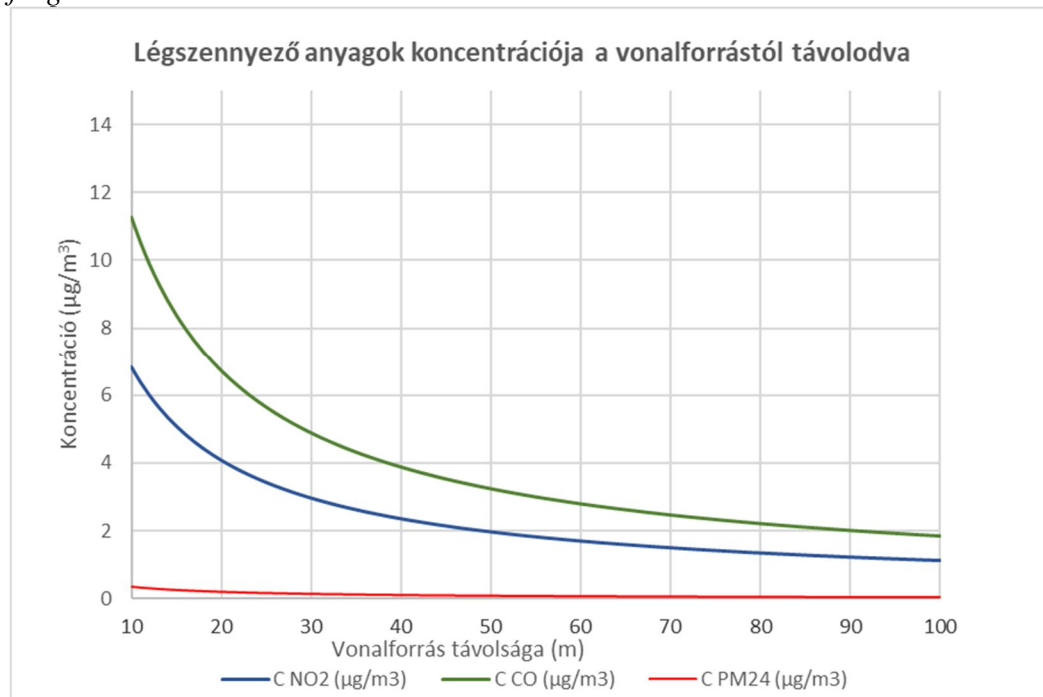
Út	Szén-monoxid CO	Nitrogén-oxidok NO _x NO ₂ -ben	PM10
6209 jelű út 0+000 – 10+835 km szelvények között	607,74	368,83	47,32

A számított koncentrációk az alábbiak az úttengelytől 10 m távolságban lévő felszínközeli receptorpontban, ha a szélsősebesség 3,0 m/s, a szélirány és út által bezárt szög 90°.

15. számú táblázat: A megközelítési útvonal melletti immisszió

Út	Szén-monoxid CO	Nitrogén-oxidok NO _x NO ₂ -ben	PM10
Immisszió a forgalomból 80 km/h sebességnél ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
6209 jelű út 0+000 – 10+835 km szelvények között	11,27	6,84	0,338

16. számú ábra: A légszennyező anyagok koncentrációja a 6209 jelű út mentén a telepítés alatti forgalomból



3.3.4. HATÁSTERÜLET A TELEPÍTÉS FÁZISÁBAN

A levegőminőségi hatásterület határának meghatározására a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet előírásait vettük figyelembe. A számítások során a rendelet által előírt mindhárom feltételt vizsgáltuk a hatásterület meghatározására.

16. számú táblázat: A munkagépekből származó hatásterület a telepítés során

		CO [630-08-0]	NOx NO2-ben [10102-44-0]	PM10	Hatásterület a forrás- közepptől m
Éves határérték	µg/m ³	3000	40	40	-
1 órás határérték	µg/m ³	10000	100	50	-
Háttér	µg/m ³	286,0	8,1	14,2	-
Számított koncentráció	µg/m ³	210,61	24,07	5,771	-
a.)	µg/m ³	1000	10	5	
b.)	µg/m ³	1942,8	18,38	7,16	
c.)	µg/m ³	168,487	19,256	4,617	
Hatásterület	m	31	54	31	54

A számítások szerint a hatásterületet az NOx komponens a „c” meghatározás szerint jelölte ki. Figyelembe véve, hogy a létesítési munkálatokat végző munkagépek esetenként a létesítési terület határán tevékenykednek, a telepítés során a hatásterület a tervezett létesítési terület köré rajzolt, vonalas létesítmények esetén a 10 m-es sávval párhuzamosan húzott 54 m-es zónán belül lesz.

17. számú táblázat: A közlekedésből származó hatásterület a telepítés során

		CO [630-08-0]	NOx NO2-ben [10102-44-0]	PM10	Hatásterület a forrás- központtól m
Éves határérték	µg/m ³	3000	40	40	-
1 órás határérték	µg/m ³	10000	100	50	-
Háttér	µg/m ³	286,0	8,1	14,2	-
Számított koncentráció	µg/m ³	11,27	6,84	0,338	-
a.)	µg/m ³	1000	10	5	
b.)	µg/m ³	1942,8	18,38	7,16	
c.)	µg/m ³	9,013	5,47	0,270	
Hatásterület	m	13,5	13,5	13,5	13,5

Az építési közlekedés következtében a „c” meghatározás szerint a legnagyobb hatásterület 13,5 m-re adódott a megközelítési utak mentén, azaz a hatásterület növekedése a jelenlegi állapothoz képest a napi 2 tehergépjármű forgalmának hatására nem várható.

3.4. LÉGSZENNYEZŐ ANYAG KIBOCSÁTÁS, TERHELÉS A MEGVALÓSÍTÁS (ÜZEMELÉS) FÁZISÁBAN

Mind az öntözőberendezés, mind a szivattyúk elektromos üzeműek. A rendszer távfelügyelettel működtethető. Ennek megfelelően a vizsgált öntözőtelep üzemelése sem levegő igénybevétellel, sem levegő szennyezéssel nem jár.

3.5. LÉGSZENNYEZŐ ANYAG KIBOCSÁTÁS, TERHELÉS A FELHAGYÁS FÁZISÁBAN

Az öntözés felhagyása során a berendezés alkatrészekre szerelve a helyszínről elszállítható. A felszín alatti vezetékek nagy valószínűséggel nem kerülnek felszedésre, csak két végpontjukon visszabontásra és lezárásra. A víztározó és a különböző beton műtárgyak a telepítéshez hasonló munkával felszámolhatók. Ezen műtárgyak bontásának levegőminőségre gyakorolt hatása a telepítés hatásával vehető megegyezőnek.

3.6. LÉGSZENNYEZÉS ÉS TERHELÉS HAVÁRIA ESETÉN

Havária esemény a gépjárművek, szállítójárművek meghibásodása során alakulhat ki. Az ilyen típusú haváriák légszennyező anyag kibocsátással nem járnak.

3.7. A KÖRNYEZETRE GYAKOROLT HATÁSOK ÉRTÉKELÉSE

A tervezett öntözőtelep területén jelenleg sem levegő igénybevétel, sem légszennyező forrás nincs. A jelenlegi állapotban kizárólag a megközelítési utak terhelését számítottuk.

A telepítés során a mennyiség és az alkalmazott munkagépek és szállítójárművek számát figyelembe véve a földmunkákat tekintettük a levegőt leginkább terhelő munkafázisnak, így a maximális kibocsátások meghatározásához ezen munkálatokat vettük alapul. A különböző munkaterületeket önkényesen szakaszoltuk és 50x50 m-es területnek tekintettük figyelembe véve, hogy egy szakaszon a földmunka több napig tart. Azt feltételeztük, hogy egy ilyen szakaszon maximum két munkagép és egy szállítójármű dolgozik egy időben.

A számítások szerint a kialakuló immissziós koncentrációk egyetlen esetben sem haladják meg a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló, 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben előírt egészségügyi határértéket.

A hatásterületet az NO_x komponens a „c” meghatározás szerint jelölte ki. Figyelembe véve, hogy a létesítési munkálatokat végző munkagépek esetenként a létesítési terület határán tevékenykednek, a telepítés során a hatásterületet a tervezett létesítési terület köré rajzolt 54 m-es zónán belül határoztuk meg.

A közúti közlekedést a szükséges építő- és szakipari anyagok beszállításához becsült napi 2 tehergépjármű forgalma érdemben nem befolyásolja.

Az üzemeltetés szakaszában levegő terhelést okozó, vagy légszennyezéssel járó tevékenységet nem folytatnak. A felhagyás hatását a telepítésével megegyezőre becsültük. Légszennyezéssel járó havária a földmunkák és építési tevékenységek következtében nem várható.

A fentiek alapján kizárólag az építési fázis lesz hatással a környezeti levegő minőségére. A fentiek alapján a telepítés fázisa a környezeti levegő minőségére **elviselhető**, tartama az **építés időtartamára** korlátozódik. Az építéshez kapcsolódó hatásterületet a *Térképmelléklet 4. számú ábrája* tartalmazza.

3.8. A KÖRNYEZETTERHELÉS CSÖKKENTÉSÉRE IRÁNYULÓ INTÉZKEDÉSEK

- Az építésben csak kifogástalan műszaki állapotú gépek alkalmazhatók.
- A rakodás alatt a szállítójármű motorját le kell állítani.

4. A TALAJ, MINT KÖRNYEZETI ELEM VIZSGÁLATA

A tervezési terület a Duna jobb partján, Fejér vármegyében, a Közép-Mezőföld kistáj DK-i határán (1.4.21) található. A tervezett öntözőtelepek Adony és Pusztaszabolcs külterületén az Adony 0416 hrsz-ú, és a Pusztaszabolcs 0300 hrsz-ú ingatlanokon helyezkednek el.

4.1. A TERÜLET JELLEMZÉSE

4.1.1. A TERÜLET DOMBORZATI VISZONYAI

A Közép-Mezőföld kistáj 97 és 204 m közötti tszf-i magasságú, lösszel fedett hordalékkúpság. Felszínének relatív reliefe a kistáj ÉK-i részén átlag alatti (10 m/km²). A Közép-Mezőföldet a szerkezetileg előrejelzett Seregélyesi-völgy és a vele párhuzamosan kialakult, enyhén tagolt síksági típusba sorolható süllyedéktérület nagyjából két egyenlő nagyságú részre osztja: ÉK-en a Duna felé 50–60 m-es partfallal elhatárolódó, a tszf 150–180 m-es közepes magasságú síksági helyzetben levő Pentelei-löszplató helyezkedik el. DNY-ra az ugyancsak 150–180 m tszf-i magasságú hullámos síksági helyzetben levő Sárbogárdi-löszplató nyúlik el. Felszínüket a löszre jellemző lepusztulásformák, (löszdolinák, löszmélyutak, löszkutak), valamint eróziós-deráziós völgyek sűrű hálózata tarkítja. *(forrás: Magyarország kistájainak katasztere, MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, 2010.)*

4.1.2. A TERÜLET FÖLDTANI FELÉPÍTÉSE

A Mezőföld földtani felépítéséről elmondható, hogy az alapvetően medencejellegű, üledékes képződményekkel kitöltött terület, melynek aljzatát mélyben húzódó kristályos és metamorf kőzetek, főleg prekambriumi és paleozoós eredetű, kristályos pala, gneisz, gránit alkotják. Ezek sehol sem jelennek meg a felszínen, több száz méter, helyenként 1–2 km mélyen találhatók, előfordulásuk csak mélyfúrási adatokból ismert.

Mivel a neogén időszakban e terület a Pannon-tenger részét képezte, így az aljzatra alsó-miocén korú, tengeri eredetű agyagok, homokok, márgák (pl. Tinnyi Formáció), a középső-miocénben agyagos, homokos rétegek váltakozása (gyakran lignites közbetelepülésekkel), illetve a felső-miocén – Pannon-rétegsorra jellemzően homok, agyag, iszap, illetve kavics összlet települt. A pannon agyag vastagsága sok helyen eléri, néhol meghaladja a 1000 métert.

A negyedidőszak üledékképződésének jellemző anyagai a pleisztocén korú, általában a Duna-Tisza közén föllelhető eolikus homok (futóhomok), és a szél által lerakott finom poranyag, a lösz, mely a Mezőföldre, mint felszínképző egység, különösen jellemző. Ez utóbbi vastagsága több 10 méter is lehet, néhol eléri az 60 métert is. A Duna-mentén homok és kavics is megjelenik, folyóvízi üledék formájában, de mocsári-réti képződmények is megfigyelhetők, mint az agyag, iszap és tőzeg.

A tektonikai és szerkezeti viszonyokról elmondható, hogy a Mezőföld alatt egy süllyedékes medence található, amely a neotektonikus mozgások során alakult ki a miocén időszakban. A terület aszimmetrikusan süllyedt, legnagyobb mélységek a keleti részen találhatók a Duna mentén. Jelentős törések és vetők határolják, mint pl. a Pákozdi vető, Zámolyi szerkezeti vonal. A lejtésviszonyok hátterében is e pliocén-pleisztocén szerkezeti mozgások állnak, de végső kialakításában a víz munkája játszotta a főszerepet. A magasabbra kiemelt térszínekről nagy

menyiségű üledék halmozódott át a süllyedő, délkeletre fekvő alföldi területekre. A fiatal szerkezeti mozgások a pannon üledékekkel fedett táblát északnyugat-délkeleti és arra merőleges irányban feldarabolták. A terület egyes részei kiemelkedtek, mások lesüllyedtek, ennek megfelelően hol pusztultak, hol épültek.

A szerkezeti mozgásoknak köszönhető, hogy a Mezőföld domborzata nem egységes. A morfológiai kép az északi, legmagasabbra kiemelt területeken a legváltozatosabb, ahol a viszonylagos szintkülönbség km^2 -ként több helyen meghaladja a 100 m-t. A Közép-Mezőföld morfológiai képe szelídebb: a pleisztocén során lerakódott, 10–60 méter vastag lösz felhalmozódásai és lepusztulás-formái határozzák meg. A hullámos felszín völgyekkel tagolt löszhátak, hordalékkúpok és kisebb süllyedék-területek jellemzik. A Dél-Mezőföldet az Ős-Sárvíz hordalékkúp-maradványának tekinthetjük. A hordalékkúp homokos felszínén futóhomokformák képződtek. A pleisztocénban kialakult vízhálózat a szerkezeti vonalakat követi. A patakok többségét a vízügyi munkálatok során csatornázták.

A Mezőföldet hajdan cseres-tölgyes erdők, lösz- és homokpuszták jellemezték. Az alacsonyabb területeken ártéri és mocsárrétek húzódtak. Az ártéri ligeterdők emlékét ma már csak a martonvásári park őrzi. A vastag lösztakarón kitűnő mészlepedékes, a pannon agyagfelszíneken pedig réti csernozjom képződött. A homokfelszíneket barna erdőtalaj borítja.

18. számú táblázat: A földtani felépítés

Réteg	Jellemző
Holocén	Alluvium: folyóvízi iszapok, finom homok, kavics
Pleisztocén	Lösz (tíz méteres vastagság), mezőgazdaságilag értékes talaj
Mélyebb üledék	Kavics-homok-agyag ciklikus váltakozása (neogén)
Pannon-rétegek	Több száz, de akár 1000 m pannon üledék (agyag, homok, kavics)
Aljzat	Prekainozoós kristályos kőzet (gránit, gneisz)

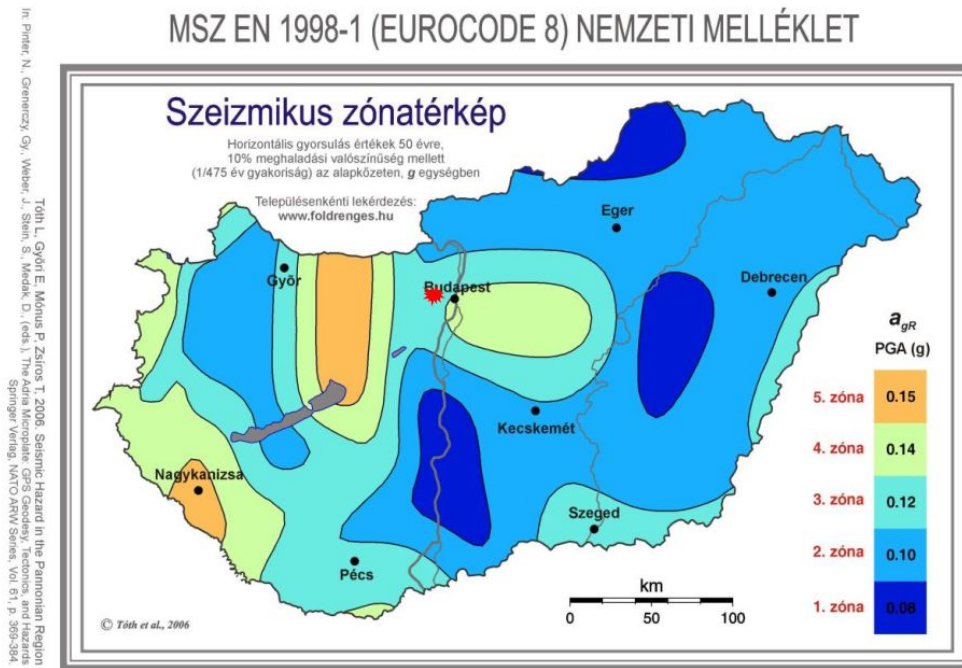
A területről elmondható, hogy a felszín viszonylagos közelében található fiatal (holocén, pleisztocén) képződmények víztartónak mondhatók. Az ez alatti, főleg pannóniai korú, nagy vastagságú összletben már biztosan találhatók vízzáró rétegek.

A talajképző kőzeteket a *Térképmelléklet 5. számú térképe* tartalmazza.

4.1.3. FÖLDRENGÉS VESZÉLYEZTETETTSÉG

A tervezési terület környezete szeizmikusan nem aktív terület. A területen a szeizmikus zónatérkép alapján a horizontális gyorsulás 50 évre 10 % meghaladási valószínűség mellett az alapközetben $1,0 \text{ m/s}^2$, azaz $0,10 \text{ g}$.

17. számú ábra: Magyarország földrengés veszélyeztetettsége



4.1.4. A TERVEZÉSI TERÜLET TALAJTANI VISZONYAI

Magyarország kistájainak katasztere alapján a vizsgált területek az Alföld részét képező Mezőföld középtáján belül a Közép-Mezőföld kistáj területén találhatók. A kistáj ÉK-i részét 20-60 m, DNy-i részét 20-40 m vastag lösztakaró fedte be az utolsó jégkorszak idején, lehetővé téve a mezőgazdasági művelés szempontjából értékes talajtípusok kialakulását.

A mérsékelt meleg, száraz éghajlati típusba tartozik a kistáj. Az éves középhőmérséklet 10,2-10,4 °C körüli, a fagymentes időszak hossza 190-205 nap évente. Évente 194-196 napon át a napi középhőmérséklet meghaladja a 10 °C-ot. Az éves csapadékösszeg a kistáj nagy részén 540-580 mm körüli, melyből 320-340 mm a nyári félévben hullik. A hótakarós napok száma 30-34, az átlagos maximális hó vastagság 20-22 cm. Az ariditási index 1,22-1,30 közötti. (forrás: Magyarország kistájainak katasztere, MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, 2010.)

A területek az I-es öntözési körzetbe, valamint a Szász-féle agrometeorológiai körzetbeosztás szerint 5/2-es meteorológiai körzetbe tartoznak.

A területek a MePAR blokkok szerinti besorolás (43/2013. (V. 29.) VM rendelet) alapján nem nitrátérzékenyek.

Az adonyi terület Felsőcikolapusztától K-i irányban mintegy 2 km távolságban, az Iváncsára vezető út D-i oldalán található. A felszíne enyhén hullámos, a tengerszint feletti magasság 105-120 m között alakul, a lejtés mértéke nem éri el a 12 %-ot.

A pusztaszabolcsi terület ugyanennek az útnak szintén a D-i oldalán, Szabadegyháza irányában, Felsőcikolától DNy-ra, 600 m távolságban található. Itt is enyhén hullámos a felszín, a tengerszint feletti magasság 112-130 m közötti, a lejtés mértéke itt is 12 % alatti.

A vizsgált területen jellemzően mészlepedékes csernozjom talajtípus alakult ki. A domborzat következtében megjelenő erózió hatására foltokban karbonátos földeskopár és csernozjom eredetű lejtőhordalék talaj is megjelenik. A földeskopár talajok a magasabb térszíneken, a talaj lehordódása miatt alakulnak ki, míg a lejtőhordalékok az alacsonyabb fekvésű területeken lerakódott eróziós talajanyagból épülnek fel. A terület genetikus talajtípusait a *Térképmelléklet 6. számú térképe* ábrázolja.

4.2. TALAJ IGÉNYBEVÉTEL ÉS TERHELÉS A JELENLEGI ÁLLAPOTBAN

Jelenleg a területen mezőgazdasági művelést folytatnak. A mezőgazdasági művelés talajszennyezéssel nem jár.

4.3. TALAJ IGÉNYBEVÉTEL ÉS TERHELÉS A TELEPÍTÉS SZAKASZÁBAN

A telepítés során az alábbi, talajbolygatással járó építési tevékenységek tervezettek:

- Kiegyenlítő tározó kialakítása, 12.100 m²-en,
- Vezetékfektetés 8.800 m hosszban,
- Vízkivételi műtárgyak építése 3 db,
- Központi tornyok 3x3 m-es kihorgonyzó alapozása 5 db.

A 10.000 m³-es kiegyenlítő tározó az Adony 0416 hrsz-ú öntözőndő terület keleti oldalán 12.100 m²-en létesül. A kialakítása során a területről a humusz leszedésre kerül, a kiemelt talajból pedig a tározó töltése kerül kialakításra. A megmozgatott talaj mennyisége kb. 6.000 m³. A földmunkát követően a tározó vízszigetelését HDPE fólia béleléssel biztosítják. A letermelt humusz a területen kerül elterítésre.

A vezetékek kiépítése humuszleszedéssel, 1,0-1,2 m mély munkaárok kiemeléssel, majd, réteges visszatöltéssel és tömörítéssel jár. A vezetékek fektetését és talaj visszatöltést követően a nyomvonalról letermelt humusz visszaterítésre kerül. A humusz ideiglenes tárolása munkaterületen belül történik. Az összesen kb. 8.800 m vezetékfektetés során kb. 5.300 m³ talaj kerül megmozgatásra és 10 m-es munkasávot feltételezve 88.000 m² taposásra. Itt a kitermelt talajanyag eredeti helyén, maradéktalanul a hasznosul, a talaj eredeti funkciójában tud újra működni. A nyomóvezeték építését megelőzően a vezetékek nyomvonal által érintett mezőgazdasági művelési ágba tartozó területekre (400 m² és/vagy 500 fm felett) rekultivációt megalapozó talajvédelmi tervet kell készíteni.

A vízkivételi műtárgyak kialakításánál műtárgyanként 2 m³ föld kiemelésére számíthatunk, ami szintén a munkaterületen belül kerül elterítésre. A központi tornyok alapozásánál kb. 5 m³ talaj kerül megmozgatásra tornyonként.

Az építés során összességében 11.350 m³ talaj kerül megmozgatásra, és 110.000 m²-en történik taposás. A talaj a tározó területén, azaz 12.000 m²-en veszíti el eredeti funkcióját.

4.4. TALAJ IGÉNYBEVÉTEL ÉS TERHELÉS AZ ÜZEMELÉS SZAKASZÁBAN

Hazánk éghajlata kontinentális, amelyre jellemző, hogy a tenyészidőszakban – párosulva a nyári forrósággal – aszályos periódusok alakulnak ki. Ezekben az időszakokban a növények vízellátása kedvezőtlen, ami mind a termés minőségében, mind mennyiségében jelentkezik. Az aktív gyökérzóna folyamatos vízzel való ellátása megakadályozza a termés mennyiségének

csökkenését és minőségének romlását. A víz napközbeni porlasztásával a növényállományban elkerülhető a légköri aszály kialakulása is.

Az üzemeltetés során az adonyi ingatlanon 156,2 ha, a pusztaszabolcsi területen 236,2 ha kerül öntözésre. Az adonyi teljes terület egyidőben lesz beöntözhető, így évente maximum 25 napon keresztül üzemel az öntözőberendezés. A pusztaszabolcsi területen egyszerre 152,9 ha öntözése lehetséges, így az öntözés időtartama maximum 32,5 napra tehető. Az öntözés kizárólag a tenyészidőszakban a hiányzó csapadék pótlására szolgál.

Az öntözni kívánt területek fő talajalkotója a lösz. A löszre 0,5-0,7 m vastagságú humusz települt. Az öntözőberendezések üzemeltetésével az aktív gyökérzónát kívánják vízzel ellátni. A víz, amennyiben nem alakul ki eketalp réteg, akár 40-70 cm mélységig is le tud jutni. A víz a talajban a humuszban lévő talajkolloid felületeken kötődik meg és válik a növények számára felvehetővé.

Amennyiben a megköthetőnél több víz jut a talajra, az vagy elfolyik a felszínen, vagy kipárolog, különösen a felforrósodott és rögzös felületen, vagy lejjebb szivárog a löszös rétegbe. A lösz vertikális szivárgási tényezője relatíve alacsony, átlagosan $k=10^{-6}$ m/s körüli, ami 24 óra alatt 8 cm, 25 nap alatt folyamatos utánpótlódás mellett maximum 2,0 m mélyre juthat. Tekintettel arra, hogy 5 m mélységben sem érték el fúrással a talajvíz szintjét, így az öntözővíz talajvízbe jutása még túlóntozás esetén sem valószínűsíthető. Az optimális öntözéshez talajnedvesség mérő szondákat telepítenek, ami megakadályozza a túlóntozást. A szondák segítségével az öntözést abban az optimális helyzetben tudják megkezdeni, mikor a talaj elvesztette felvehető vízkészletének 40-50%-át.

A folyamatos vízellátás miatt a talaj biológiai aktivitása a tenyészidőszakban állandóvá válik. Ennek következtében a tápanyagok nagy része feltáródik, így a felvehető készlet gyarapszik. Ez igen kedvező, mivel jó vízellátottság esetén fokozódik a növények tápanyagfelvétele. A folyamatos biológiai élet fokozza a gyökérzet tömegét, az értékesebb humuszanyagok termelését. Az elhaló gyökerek szervesanyag-tartalma és a keletkező humuszos járatok a kedvező irányú szerkezetváltozást segítik.

Az öntözésnek azonban kedvezőtlen hatásai is lehetnek, ami következtében a talajtermékenységében romlás következhet be. A káros hatások jelentőségét fokozza, hogy az öntözés eredménye az első termesztési évben jelentkezik, míg a káros hatások esetleg csak több év alatt fejlődnek ki. A káros hatások közé soroljuk:

- a szikesedést,
- talajtömörödést,
- felszín kérgesedést.

A szikesedés során különféle sók halmazódnak fel a talajban. A sótartalom növekedése bekövetkezhet, ha az öntözővíz nátrium- és összsó-tartalma nem megfelelő az adott talajra és a kilyúzással nem távozik annyi só, mint amennyi bekerül.

A nátriumsók felhalmozódása, a szolonyecesedés elsősorban a talaj kedvezőtlen fizikai tulajdonságaiban (nehéz művelhetőség, rögzös felszín, alacsony vízvezetőképesség és hasznosítható vízkészlet) nyilvánul meg. A szoloncsákosodás, a sókoncentráció emelkedése a természetű növények körét szűkíti, különösen a csírázó magok, a fiatal növények érzékenyek a magas sótartalomra.

Az öntözendő területek talajminta vételére 2025. 08. 15-én került sor. A mintákat ingatlanonként két-két ponton 1-2 m között vették. A minta elemzését az Elgoscár Környezettechnológiai Zrt. Vizsgálólaboratóriuma végezte (NAH-1-1278/2024.). A vizsgálati jegyzőkönyvet a 3. számú melléklet tartalmazza. A vizsgálati eredményeket az alábbi táblázat foglalja össze.

19. számú táblázat: A tervezési terület talajmintavételi eredményei

Mért komponens	Mértékegység	Minta neve:	1 Ad0416-1(1,0-2,0m)	2 Ad0416-2(1,0-2,0m)	3 Psz0300-1(1,0-2,0m)	4 Psz0300-2(1,0-2,0m)
		Mintavétel dátuma:	2025.08.15.	2025.08.15.	2025.08.15.	2025.08.15.
		Vizsgálati módszer	A mérés az akkreditáció területébe tartozik: igen, nem			
pH	pH egység	MSZ 21470-2:1981 5. fejezet (visszavont szabvány)	8,66	8,78	8,87	8,67
Fajlagos elektromos vezetőképesség	µS/cm 20°C-on	MSZ 21470-2:1981 4. fejezet (visszavont szabvány)	62	55	54	72
Összes keménység	mg/kg sz.a. CaO	MSZ 448-21:1986 3. fejezet, MSZ 21470-2:1981	255	229	279	239
Kalciumion	mg/kg sz.a.	MSZ 448-3:1985 2. fejezet, MSZ 21470-2:1981	169	132	157	126
Magnéziumion	mg/kg sz.a.	MSZ 448-3:1985 3. fejezet, MSZ 21470-2:1981	<10,0	19,4	25,3	27,2
p-szám	mmol/l	MSZ 448-11:1986 5.1. szakasz, MSZ 21470-2:1981	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Összes lúgosság (m-szám)	mmol/l	MSZ 448-11:1986 5.1. szakasz, MSZ 21470-2:1981	2,4	<2,0	<2,0	<2,0
Hidrogén-karbonátion (HCO ₃)	mg/kg sz.a.	MSZ 448-11:1986 6.2. szakasz, MSZ 21470-2:1981	1224	496	581	581
Karbonátion (CO ₃)	mg/kg sz.a.	MSZ 448-11:1986 6.2. szakasz, MSZ 21470-2:1981	<150	<150	<150	<150
Ammóniumion	mg/kg sz.a.	MSZ ISO 7150-1:1992, MSZ 21470-2:1981	1,13	0,89	0,77	0,71
Kémiai oxigénigény KOI _k	mg/kg sz.a.	DIN ISO 15705:2002, MSZ 21470-2:1981	140	120	100	200
Ortofoszfátion	mg/kg sz.a.	MSZ 448-18:2009 8.1. szakasz, MSZ 21470-2:1981	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Kloridion	mg/kg sz.a.	MSZ EN ISO 10304-1:2009, MSZ 21470-2:1981	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0
Nitrition	mg/kg sz.a.	MSZ EN ISO 10304-1:2009, MSZ 21470-2:1981	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
Nitrátion	mg/kg sz.a.	MSZ EN ISO 10304-1:2009, MSZ 21470-2:1981	<10,00	<10,00	<10,00	54,9
Szulfátion	mg/kg sz.a.	MSZ EN ISO 10304-1:2009, MSZ 21470-2:1981	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0

A talajok kémhatása (KCL-os) a felső talajszintekben gyengén lúgos (megjegyzendő, hogy a vizes pH ettől kismértékben eltérő értéket mutatna). A talaj a vizsgált rétegekben közepes mennyiségben tartalmaz szénsavas meszet. Az Arany-féle kötöttségi szám alapján a minták vályog és agyagos vályog fizikai féleségűek. Vízoldható sótartalom nem volt kimutatható. A humusz tartalmak közepesek. A talaj tápanyaggal jól és igen jól ellátott.

A talajok adszorpciós komplexumában legnagyobb mennyiségben a Ca található meg, majd a Mg következik a mennyiségi sorban. A K és a kedvezőtlen talajtulajdonságok kialakulásáért elsősorban felelős Na mennyisége igen alacsony. A vizsgálati eredmények a feltételezett mészlepedékes csernozjom talajtípusnak megfelelőek.

A tervezett öntözővizekből vett vízminták értékelése alapján az

Adonyi Dunaág (ADO-DUNA):

Gyengén lúgos kémhatású, alacsony sótartalmú víz. Kation összetétele kalcium-magnéziumos, anion összetétel szerint pedig karbonát-hidrogén-karbonátos. Na%-és Mg%-a, valamint klorid és nitrát tartalma kedvezően alacsony. A szikesítési hajlamra utaló SAR értéke szintén alacsony.

Cikolai halastó (CIK-LIV-1):

Erősen lúgos kémhatású, sótartalma magas. Kation összetétele magnézium-kalciumos, anion összetétel szerint pedig karbonát-hidrogén-karbonátos. Na%-jelentős, Mg%-a és klorid tartalma igen magas (határérték feletti). A szikesítési hajlamra utaló SAR értéke szintén magas. Nitrát tartalma alacsony.

A 172 ha-os, átlagosan 1,6 m mély tavakba bevezetendő 920.840 m³ Duna-víz keveredést követő, szikesedésre hajlamosító só, klorid és nátrium tartalmát egyszerű keveredési számítással határoztuk meg. A számítás csak közelítő jellegű. Ennek megfelelően a pusztaszabolcsi területhez tartozó vízkivétel helyén a Duna-víz hatására a nátrium tartalom közelítőleg 180 mg/l, a klorid 156 mg/l, az össz só reprezentáló fajlagos elektromos vezetőképesség 1600 µS/cm közelébe csökken.

A **talaj tömörödése** az öntözés másodlagos hatása. Az őszi csapadék az öntözött talajokat hamarabb telíti vízzel, melynek következtében teherbíró képességük csökken. Ehhez járul még az öntözetlen területhez képest jóval nagyobb termésmennyiség, melynek betakarítása, elszállítása nagy gépi munka felhasználásával jár. A tömörödés miatt váltakozó mélységű művelést kell alkalmazni, melynek elsődleges célja az „eketalp” réteg kialakulásának megelőzése. Ez a réteg nehezen vízáteresztő, a gyökerek növekedését a mélyebb rétegek felé akadályozza. A tömörödés és az eketalp kialakulásának megakadályozására szükség szerint mélyszántást végeznek.

A **felszín kérgesedése**, cserepesedése fizikai és kémiai folyamatok összességként alakul ki. A fizikai behatások közül a vízcseppek ütő hatása az elsődleges károsító tényező. A felszínre érkező energia nagysága függ a cseppek számától, méretétől, sebességétől és a becsapódás szögétől.

A kémiai folyamatoknak is nagy szerepe van a kérgesedésben. Az eső-, vagy öntözővízben az ionok koncentrációja és egymáshoz mért mennyiségi arányuk nagymértékben eltér a talajoldat összetételétől. Nagy mennyiségű alacsony iontartalmú esővíz bekerülése esetén a talaj felső néhány mm-es rétegéből a szerkezetet stabilizáló ionok kimosódnak és az aggregátumok lényegesen kisebb részekre esnek szét. Ezzel a pórusok átmérője és mennyiségük egyaránt csökken, ezt a folyamatot a cseppek ütő, tömörítő hatása tovább erősíti. A víztengedő képesség drasztikus csökkenéséhez elegendő 2-3 mm vastag réteg kialakulása.

A megelőzésre finom porlasztású szórófejeket használnak, ahol ütőhatással nem kell számolni. A kéregréteg megszüntetésére a növényállomány sorközeit kultivátorozzák. A kultivátorozást növényvel részben fedett időszakban végzik így a kéreg lazításakor csökkenthető a talajból eltávozó víz mennyisége.

A fentiek alapján az öntözés hatása a talajra alapvetően kedvező, a talaj biológiai aktivitása fokozódik, a tápanyagokhoz való hozzáférés növekszik, a humuszképző folyamatok erősödnek. Az öntözés negatív hatásainak kiküszöbölésére a mezőgazdasági művelési ágba tartozó területek öntözésének megkezdése előtt öntözést megalapozó talajvédelmi tervet kell készíteni. Ez a terv felméri a talajok alapállapotát, vizsgálja az öntözővíz minőségét, meghatározza az öntözés feltételeit. A talajvédelmi tervben foglaltak betartása, valamint a korszerű öntözőgépek alkalmazásának eredményeként (pontos vízádagok tarthatóak) a negatív hatások elkerülhetők.

4.5. TALAJ IGÉNYBEVÉTEL ÉS TERHELÉS A FELHAGYÁS SZAKASZÁBAN

Az öntözés felhagyása során a berendezés alkatrészekre szerelve a helyszínről elszállítható. A felszín alatti vezetékek nagy valószínűséggel nem kerülnek felszedésre, csak két végpontjukon visszabontásra és lezárásra. A víztározó és a különböző beton műtárgyak a telepítéshez hasonló munkával felszámolhatók. Ezen műtárgyak bontásának talajra gyakorolt hatása a telepítés hatásával vehető megegyezőnek.

4.6. TALAJ IGÉNYBEVÉTEL ÉS TERHELÉS HAVÁRIA ESETÉN

Potenciális havária a telepítés fázisában a területen munkát végző gépek meghibásodása, mely során üzemanyag vagy olajszármazékok kerülhetnek a talajba. Azonnali lokalizációval a szennyezőanyagok tovaterjedése megakadályozható. A kármentesítés során kitermelt szennyezett talaj veszélyes hulladéknak minősül. A veszélyes hulladékok kezelését a mindenkori hatályos jogszabályoknak megfelelően kell végezni.

4.7. A KÖRNYEZETRE GYAKOROLT HATÁSOK ÉRTÉKELÉSE

Jelenleg a területen mezőgazdasági művelést folytatnak. A mezőgazdasági művelés talajszennyezéssel nem jár.

A telepítés fázisában a kiegyenlítő tározó építése, a vezetékfektetés a vízkivételi műtárgyak kialakítása és a központi tornyok alapozása jár talajbolygatással. Az építés során összességében 11.350 m³ talaj kerül megmozgatásra, és 110.000 m²-en történik taposás. A talaj a tározó területén, azaz 12.100 m²-en veszíti el eredeti funkcióját.

Az üzemeltetés során összesen 392,4 ha terület öntözése lesz biztosított. Az adonyi 0416 hrsz-ú ingatlanon 156,2 ha, a pusztaszabolcsi 0300 hrsz-ú területen 236,2 ha kerül öntözésre. Az adonyi teljes terület egyidőben lesz beöntözhető, így évente 25 napon keresztül üzemel az öntözőberendezés. A pusztaszabolcsi területen egyszerre maximum 152,9 ha öntözése lehetséges, így az öntözés időtartama 32,5 napra tehető.

Az öntözés kizárólag a tenyészidőszakban a hiányzó csapadék pótlására szolgál és az aktív gyökérzónát látja el vízzel. A víz, amennyiben nem alakul ki eketalp réteg, akár 40-70 cm mélységig is le tud jutni. Az optimális talajnedvesség eléréséhez és a túlóntözés megakadályozásához talajnedvesség mérő szondákat alkalmaznak. A szondák segítségével az öntözést abban az optimális helyzetben tudják megkezdeni, mikor a talaj elveszítette felvehető vízkészletének 40-50%-át.

A fentiek alapján az öntözés hatása a talajra alapvetően kedvező, a talaj biológiai aktivitása fokozódik, a tápanyagokhoz való hozzáférés növekszik, a humuszképző folyamatok erősödnek. Az öntözés negatív hatásainak kiküszöbölésére a mezőgazdasági művelési ágba tartozó területek öntözésének megkezdése előtt öntözést megalapozó talajvédelmi tervet kell készíteni. Ez a terv felméri a talajok alapállapotát, vizsgálja az öntözővíz minőségét, meghatározza az öntözés feltételeit. A talajvédelmi tervben foglaltak betartása, valamint a korszerű öntözőgépek alkalmazásának eredményeként (pontos vízádagok tarthatóak) a negatív hatások elkerülhetők.

A fentiek alapján az öntözőtelepek kialakítása telepítés időszakában **maradandó**, és **elviselhető**. Hatásterülete a kiegyenlítő tározó és a központi tornyok alapjának területére terjed ki. Talajbolygatás a nyomóvezeték mentén maximum 10 m-es sávban várható.

Az üzemelés időszakában megfelelő mezőgazdasági művelés, és jól beállított öntözővíz mennyiség mellett **maradandó** és **javító** hatású. Hatásterülete kizárólag az öntözött területre terjed ki. A hatásterületeket a *Térképmelléklet 7. számú térképe* ábrázolja.

4.8. A KÖRNYEZETTERHELÉS CSÖKKENTÉSÉRE IRÁNYULÓ INTÉZKEDÉSEK

- A kivitelezésben csak kifogástalan műszaki állapotú munkagépek és szállítójárművek vehetnek részt. Olajcsepegés, vagy olajfolyás esetén a kármentesítést azonnal meg kell kezdeni.
- Az organizációs tervek készítése során kiemelt figyelmet kell fordítani a munkagépek mozgásának, útvonalának megtervezésére, hogy azok csak a feltétlenül szükséges mértékben vegyék igénybe a területet.
- A nyomóvezeték építését megelőzően a vezeték nyomvonal által érintett mezőgazdasági művelési ágba tartozó területekre (400 m² és/vagy 500 fm felett) rekultivációt megalapozó talajvédelmi tervet kell készíteni.
- A kivitelezés során ideiglenesen sem kerülhet tárolásra nyílt felszínen olyan anyag, amiből szennyező anyag oldódhat ki, elszennyezve a talajt.
- A vonalas létesítmények telepítése során figyelni kell arra, hogy a talajréteg visszatöltésénél a humusz kerüljön a felszínre.
- A mezőgazdasági művelési ágba tartozó területek öntözésének megkezdése előtt a területekre öntözést megalapozó talajvédelmi tervet kell készíteni.
- A területek túlóntozását a talajszondák alkalmazásával és az öntözés optimalizálásával el kell kerülni.
- A tömörödés és az eketalp hatás kialakulásának megakadályozására 3-5 évente mélyszántás alkalmazása javasolt.

5. A VÍZ, MINT KÖRNYEZETI ELEM VIZSGÁLATA

A tervezési terület a Duna jobb partján, Fejér vármegyében, a Közép-Mezőföld kistáj DK-i határán (1.4.21) található. A tervezett öntözőtelepek Adony és Pusztaszabolcs külterületén az Adony 0416 hrsz-ú, és a Pusztaszabolcs 0300 hrsz-ú ingatlanokon helyezkednek el. A vízkivételek az Adonyi-Dunaágból és a Cíkolai-halastóból tervezettek.

5.1. JELENLEGI ÁLLAPOT LEÍRÁSA

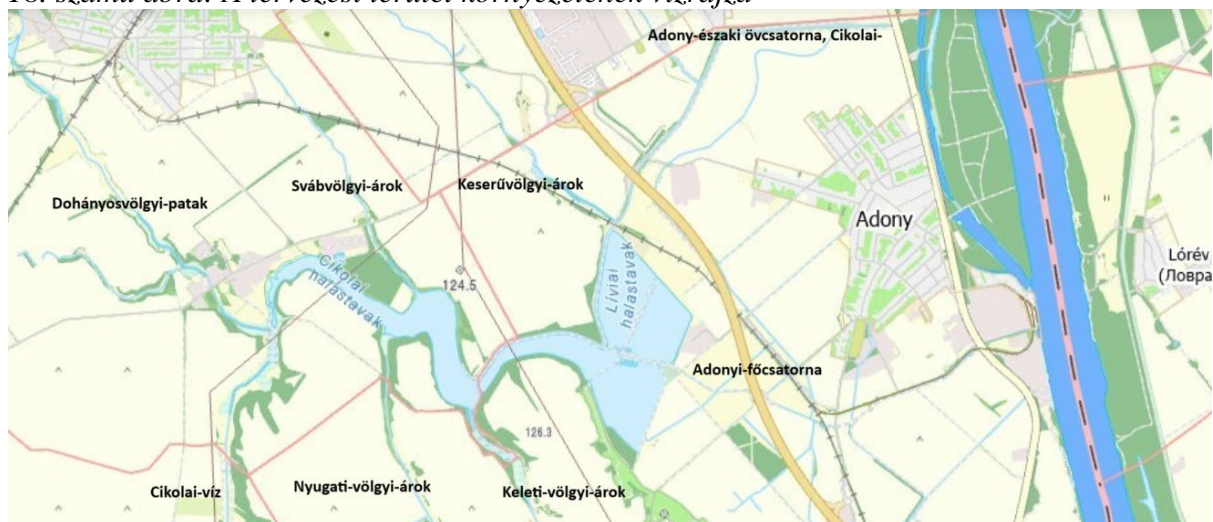
5.1.1. VÍZRAJZ

A Közép-Mezőföld terjedelmes kistájnak csak kisebb vízfolyásai vannak. Ilyen az ÉNy-i részét keresztező Dinnyés–Kajtori-csatorna és legnagyobb mellékvize a Sárosdi-víz. A Nádor csatornához (Sárvíz) folyik le a Lóki-víz, a Tinódi-víz és a Kolozsvári-csatorna.

A kistáj beruházási területet érintő keleti részéből az Adonyi-öblözet Északi-övcatornája 7 km hosszon, 286 km²-ről szedi össze és vezeti a Dunába a lefolyó vizeket. A kistáj száraz, vízhiányos terület. Korábban az árvizek főleg a tavaszi hóolvadás idején, a kisvizek pedig ősszel voltak a leggyakoribbak. Manapság a villámárvizek, illetve a mesterségesen szabályozott vízjárás a jellemzőbbek.

A tervezési terület a Cíkolai-víz és a Közép-Duna jobb parti vízgyűjtő területéhez tartozik. A területen található a 172 ha-os Cíkolai és Líviai halastavak. A Cíkolai és Líviai halastavak vízbázisa a Cíkolai-víz, a Dohányosvölgyi-patak, Svábvölgyi-árok, Nyugati-völgyi árok, Keletivölgyi árok. Levezetőjük az Adonyi-főcsatorna és az Adony-északi övcatorna más néven Cíkolai-víz. Az Adony-északi-övcatornába torkollik a Keserűvölgyi-árok, ami Pusztaszabolcs település tisztított szennyvizeit is fogadja. Az Adony-északi övcatorna végső befogadója az Adonyi-Dunaág.

18. számú ábra: A tervezési terület környezetének vízrajza



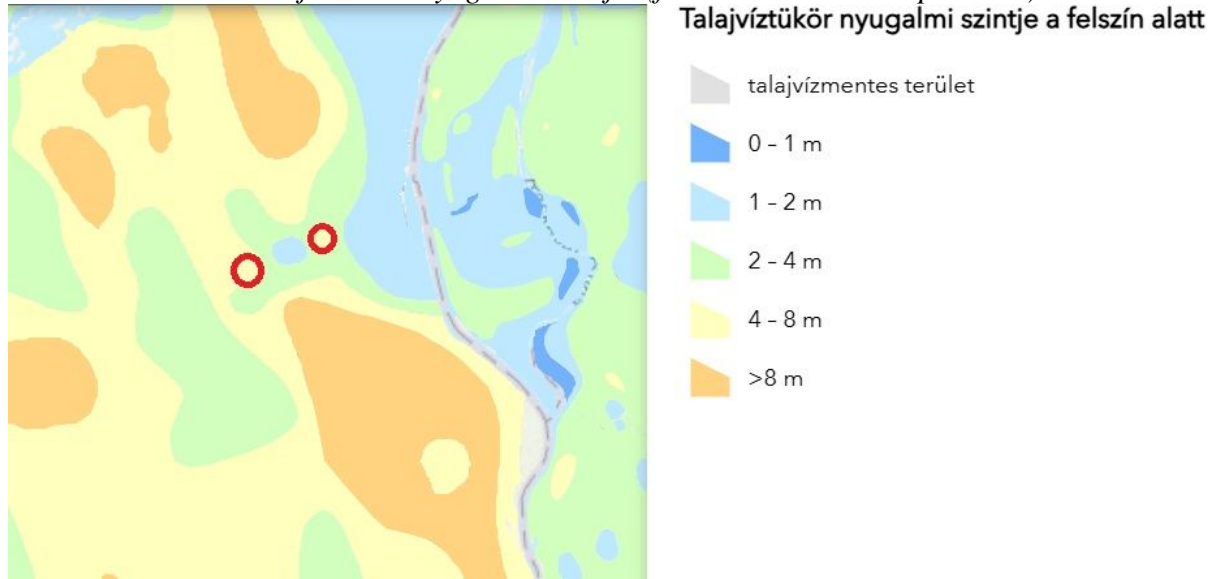
A terület részletes vízrajzát a Térképmelléklet 8. számú térképe tartalmazza.

5.1.2. TALAJ- ÉS RÉTEGVIZEK

A „talajvíz” mélysége a löszhátak alatt átlagosan 4–6 m, az alacsonyabb felszíneken 2–4 m között, a völgytalpakon 2 m felett van. Mennyisége sehol sem számottevő. Kémiai jellege főleg kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos, Keménysége általában 15–25 nk° között van. Szulfáttartalma Pusztaszabolcs környékén 300 mg/l felett van.

Az SZTFH térképszervertől elérhető Magyarország talajvízszint térképe szerint a területen a talajvízszint az mindkét területen 4-8 m között található. A mintavételek során az 5 m mély fúrásban nem sikerült megütni a talajvízszintet és a talajnedvesség is csak 4 m alatt jelent meg a talajban.

19. számú ábra: A talajvíztükör nyugalmi szintjét (forrás: SZTFH térképszerver)



A rétegvíz mennyisége csekély. Az artézi kutak száma jelentős, mélységük 50–200 m között változik. 200 l/p vízhozamnál ritkán adnak többet. Sok vízében nagy a vastartalom és magas a keménység. Dunaföldváron 34°C-os, Dunaújvároson 42°C-os nátrium-kloridos hévizet tártak fel.

A tervezett öntözőtelepek területe a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet alapján, a felszín alatti víz állapota szempontjából „2a” érzékeny területen fekszik. A vizsgált terület érzékenységet a *Térképmelléklet 9. számú térképe* tartalmazza.

A vizsgált területről elmondható, hogy a felszín viszonylagos közelében található fiatal (holocén, pleisztocén) képződmények víztartónak mondhatók. Az ez alatti, főleg pannóniai korú, nagy vastagságú összletben már biztosan találhatók vízzáró rétegek.

5.1.3. VÍZ IGÉNYBEVÉTEL ÉS TERHELÉS A JELENLEGI ÁLLAPOTBAN

A tervezési területen tevékenységet nem folytatnak, így víz igénybevétel vagy terhelés nincsen.

5.2. VIZEK IGÉNYBEVÉTELE ÉS TERHELÉSE A TELEPÍTÉS SZAKASZÁBAN

5.2.1. VÍZIGÉNYEK AZ ÉPÍTÉS SORÁN

Az építési munkákhoz kapcsolódóan vízigény nem merül fel. A szükséges betonozáshoz mixerbetont alkalmaznak.

5.2.2. A VÍZKIVÉTELI MŰVEK KÖZELÉBEN LÉVŐ VÍZTEST VÁRHATÓ VÍZMINŐSÉGE AZ ÉPÍTÉS SORÁN

Az adonyi öntözőtelep vízellátását az Adonyi-Dunaág 1600+800 fkm szelvényében létesítendő vízkivételi mű biztosítja. A mederbe, a parthoz rögzített DN500 köpenycsövet vezetnek, a köpenycsőbe elektromos meghajtású búvárszivattyú kerül telepítésre.

A pusztaszabolcsi terület öntözéséhez a vízkivételi mű a 0271 hrsz-ú Cikolai 2. számú halastóból Felsőcikolapuszta határában tervezett. A vízkivétel süllyesztett, zárt aknába telepített 2 db elektromos búvárszivattyú segítségével történik.

A vízkivételi művek környezetében az építkezés során kisebb átmeneti jellegű vízminőség romlás következhetett be, ami elsősorban a vízben végzett munka eredménye. Ez, tekintettel a vízkivételi mű tervezett méreteire, szignifikáns eltérést nem okozhat sem a Duna, sem a Cikolai 0271 hrsz-ú halastó jelenlegi vízminőségében. A lebegő anyag koncentrációja a felkeveredés hatására megnő, a munkálatok végeztével a leülepedés néhány órán, a Duna esetében 10-20 percen belül megtörténik.

5.3. VIZEK IGÉNYBEVÉTELE ÉS TERHELÉSE A MEGVALÓSÍTÁS (ÜZEMELÉS) SZAKASZÁBAN

5.3.1. A VIZEK IGÉNYBEVÉTELE

Az adonyi 0416 hrsz-ú öntözőtelep, illetve a Líviai halastó töltéséhez az Adonyi-Dunaág 1600+800 fkm szelvényében létesítendő vízkivételi művön keresztül 160 l/s kapacitású búvárszivattyúval emelik ki az öntözővizet, amit nyomócsövön a 10.000 m³-es kiegyenlítő tározóba juttatnak. Az öntözés március 1 – október 31 között várható, maximum 25 nap időtartamban. Az öntözési szünetekben a kiegyenlítő tározó gravitációs leeresztőjén a vizet a Líviai 0411 hrsz-ú halastóba engedik.

Az adonyi öntözés üzemszünetében a dunai vízellátó rendszer a Líviai 0411 hrsz-ú halastavat töltve biztosítja a tórendszeren keresztül a Pusztaszabolcs 0300 hrsz-ú öntözőtelep vízigényét, valamint a halastavak vízpótlását. A pusztaszabolcsi terület öntözéséhez szükséges vízmennyiség a Cikolai 0271 hrsz-ú halastóból, Felsőcikolapuszta határában kerül kivételre. A vízkivételi műtől a 3 db center pivot öntözőberendezésig 3.200 m nyomóvezetéken juttatják el az öntözővizet közvetlenül a center pivot öntözőberendezésekhez.

A szükséges vízmennyiségeket, illetve műszaki paramétereket az alábbi táblázat tartalmazza.

20. számú táblázat: A tervezett öntözőtelepek műszaki paraméterei

	me.	Adony 0416 hrsz	Pusztaszabolcs 0300 hrsz	Halastó	Összesen
Öntözőtelep berendezett területe	ha	156,2	236,2		392,4
Egyidejűleg öntözött terület	ha	156,2	152,9		309,1
Napi vízigény	m ³ /nap	14.496	12.232		24.728
Szivattyútelepi vízszugár	m ³ /h	578	573		1.151
Éves nettó öntözési vízigény	m ³ /év	312.400	355.780	920.840	1.233.240
Éves öntözési üzemidő	óra/ nap	600/ 25	780/ 32,5	1596/ 66,5	

Az adonyi terület éves maximális vízigénye 312.400 m³, a halastavak töltéséhez 920.840 m³/év vízmennyiség szükséges, ami fedezi a pusztaszabolcsi öntözés 355.780 m³/éves vízigényét. Tekintettel a Duna vízhozamára, az igényelt 160 l/s öntözővíz a Duna 2300 m³/s átlagos vízhozamához képest elhanyagolható, még LKQ (~800 m³/s) esetén is bőven kielégíthető.

5.3.2. AZ ÖNTÖZÉS HATÁSA A TALAJVÍZRE

Az öntözőberendezések üzemeltetésével az aktív gyökérzónát kívánják vízzel ellátni. A víz, amennyiben nem alakul ki eketalp réteg, akár 40-70 cm mélységig is le tud jutni, tekintettel arra, hogy a területen a humusz vastagsága 50-70 cm között változik. A víz a talajban a humuszban lévő talajkolloid felületeken kötődik meg és válik a növények számára felvehetővé. A szakirodalom szerint szerves talaj 100–300% vizet tud kötésben tartani, szárazanyagra vetítve, ami 10 cm humusz esetében 200 mm is lehet.

Amennyiben a megköthetőnél több víz jut a talajra, az vagy elfolyik a felszínen, vagy kipárolog, különösen a felforrósodott és rögzös felületen, vagy lejjebb szivárog a löszös rétegbe. A lösz vertikális szivárgási tényezője relatíve alacsony, átlagosan $k=10^{-6}$ m/s körüli, ami 24 óra alatt 8 cm, 25 nap alatt folyamatos utánpótlódás mellett maximum 2,0 m mélyre juthat.

Az öntözendő területeken talajminta vétel történt 2025.08.15-én. A mintavételi jegyzőkönyvet és a laborvizsgálati eredményeket a 3. számú melléklet tartalmazza. A mintázás során ingatlanonként két-két mintát vettek, a fúrás mélysége minden esetben 5 m-ig terjedt. A talajvizet sehol sem sikerült megütni és a talajnedvesség is csak 4 m alatt kezdett jelentkezni. A fentiek alapján még egy esetleges túlóntozás esetén sem jut le az öntözővíz a talajvízig.

Az optimális öntözéshez talajnedvesség mérő szondákat telepítenek, ami megakadályozza a túlóntozást, így a víz a gyökérzónában tartható, ahol az hasznosul. A szondák segítségével az öntözést abban az optimális helyzetben tudják megkezdeni, mikor a talaj elveszítette felvehető vízkészletének 40-50%-át.

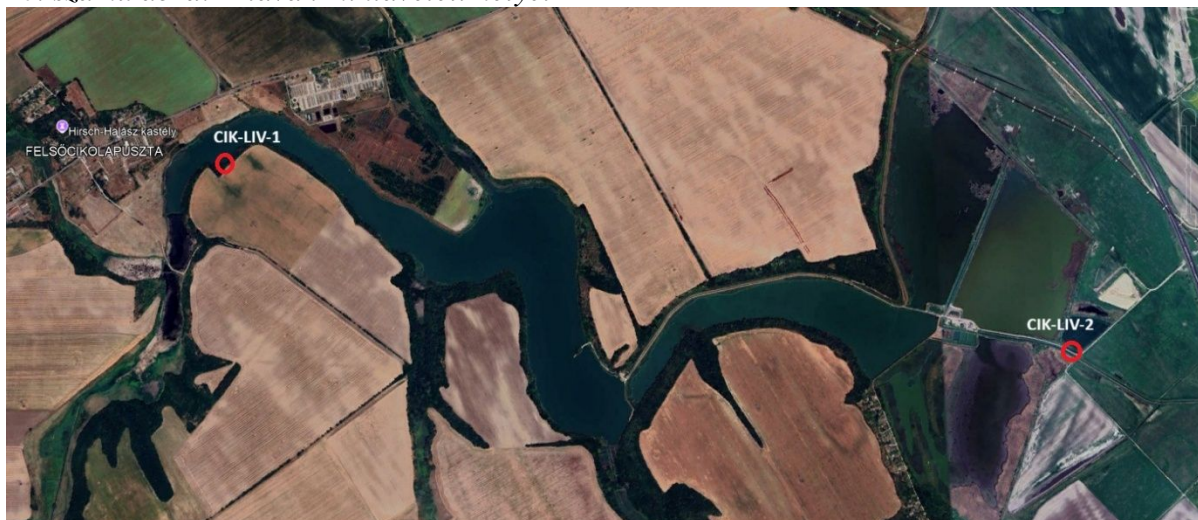
5.3.3. A DUNAVÍZ HATÁSA A HALASTAVAKRA

A terv szerint az adonyi 0416 hrsz-ú terület öntözéséhez szükséges vízkivétel az Adonyi-Dunaágból történik, a pusztaszabolcsi 0300 hrsz-ú terület vízigényét külön vízkivételi művel a Cíkolai 0271 hrsz-ú halastóból biztosítják.

Az érintett víztestek vízminta vételezésére 2025. 09. 01-én került sor. A mintákat CIK-LIV-1 néven a Cíkolai 0271 hrsz-ú tóból, CIK-LIV-2 néven az Adonyi főcsatornából, ADO-DUNA

néven az Adonyi-Dunaágból vettük. Az Adonyi főcsatornából vett minta a Líviai halastó vízminőségét reprezentálja, tekintettel arra, hogy az alacsony vízszint és a nádassal sűrűn benőtt partélek miatt a víztestet nem tudtuk elérni, a mintavétel azonban közel a kivezetéshez történt. A minták elemzését az Elgoscar Környezettechnológiai Zrt. Vizsgáló Laboratóriuma (NAH-1-1278/2024) végezte. A vizsgálati jegyzőkönyvet teljes terjedelmében a 4. számú melléklet tartalmazza. A tavakat reprezentáló mintavételi helyeket az alábbi ábra, a mintavételi eredményeket az alábbi táblázat foglalja össze.

20. számú ábra: A tavak mintavételi helyei



21. számú táblázat: Vízminőség laboratóriumi vizsgálati eredményei

Mért komponens	Mértékegység	Minta neve:	1 CIK-LIV-1	2 CIK-LIV-2	3 ADO-DUNA
		Mintavétel dátuma:	2025.08.31.	2025.08.31.	2025.08.31.
		Vizsgálati módszer	A mérés az akkreditáció területébe tartozik: igen, nem		
pH	pH egység	MSZ 1484-22:2009 8.1. szakasz	9,08	8,60	8,04
Fajlagos elektromos vezetőképesség	µS/cm 20°C-on	MSZ EN 27888:1998	1930	1976	545
KOlk	mg/l	DIN ISO 15705:2002	292	120	15
p-szám	mmol/l	MSZ 448-11:1986 5.1. szakasz	4,2	2,7	<0,2
Összes lúgosság (m-szám)	mmol/l	MSZ 448-11:1986 5.1. szakasz	15,9	16,5	4,6
Hidrogén-karbonátion	mg/l	MSZ 448-11:1986 6.2 szakasz	462	678	283
Karbonátion	mg/l	MSZ 448-11:1986 6.2 szakasz	250	163	<15
Összes keménység	mg/l CaO	MSZ 448-21:1986 3. fejezet	483	419	154
Kalciumion	mg/l	MSZ 448-3:1985 2. fejezet (visszavont szabvány)	88	88	65
Magnéziumion	mg/l	MSZ 448-3:1985 3. fejezet (visszavont szabvány)	156	129	27,2
Összes foszfor	mg/l	MSZ 260-20:1980	3,52	0,84	0,12
Kloridion	mg/l	MSZ EN ISO 10304-1:2009	193	198	31,2
Nitrition	mg/l	MSZ EN ISO 10304-1:2009	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrátion	mg/l	MSZ EN ISO 10304-1:2009	<1,00	<1,00	<1,00
Szulfátion	mg/l	MSZ EN ISO 10304-1:2009	248	184	60,6
Ortofoszfátion	mg/l	ELG-10:2019	<0,200	0,522	<0,200
Ammóniumion	mg/l	ELG-12:2019	1,30	3,90	0,11
Fe	µg/l	EPA 6010C:2007	13,5	27,2	>0,06
Mn	µg/l	EPA 6010C:2007	22,3	27,8	<5,00
Na	mg/l	EPA 6010C:2007	218	232	28,9
K	mg/l	EPA 6010C:2007	37,8	39,3	11,1

A vizsgálatunk arra irányul, hogy a vízpótlás hogyan változtatja meg a tavak vizének kémiai jellegét, ionösszetételét.

Felszíni vizekben a szerves-szén formák (oldott CO_2 , H_2CO_3 , HCO_3^- , CO_3^{2-} , CaCO_3) közötti átalakulásokat egyensúlyi kémiai folyamatok szabályozzák. A víz kémiai összetételében az egyensúly elérése irányába ható változások következnek be, míg más hatások (pl. terhelés, hőmérsékletváltozás, biológiai aktivitás, stb.) a rendszert igyekeznek az egyensúlyi állapotából kimozdítani. Hosszabb időléptékben (pl. éves viszonylatban) elmondható, hogy a folyóvizek, illetve a gyors vízcseréjű tavak szerves-szén rendszere nincs egyensúlyban, mert a víz mederben tartózkodási ideje rövid az egyensúly beállításához. (*Dr Szilágyi F.*)

Kémiai egyenletekkel leírható és egyensúlyi számításokkal becsülhető, hogy a víz szerves-szén rendszere az egyensúlyi állapottól milyen messze van, és az egyensúly elérése során milyen mértékű változások mennek benne végbe. Ugyanakkor a mért komponensek korlátozottak, a víztestekben biokémiai folyamatok is jelentősek, így a számítások csak becslésre alkalmasak.

A számításokat *Werner Stumm, James J. Morgan: Aquatic Chemistry – Chemical Equilibria and Rates in Natural Waters* módszere alapján végeztük el.

A számított ionmérleg a Duna-víz esetében jól kiegyenlített, a kation-anion arány 7,39, illetve 7,30 meq/l, ami gyakorlatilag megegyező.

A tavak esetében már más a helyzet, a Líviai tóban a kationok értéke 2,31 meq/l-rel, a Cikolai tóban 2,24 meq/l-rel nagyobb az anionokénál. Tekintettel arra, hogy minden rendszer az egyensúlyi állapot felé törekszik, így valószínűsíthető, hogy a vízben oldott karbonátok kicsapódása történik, ami üledéket képez. Annak, hogy kation többlet esetén miért az „anionos karbonátok” csapódnak ki kémiai magyarázata van. A kationok önmagukban nem tudnak kicsapódni, mindig kell hozzá egy megfelelő anion, amellyel rosszul oldódó sókat képeznek. A karbonátok (CO_3^{2-} , HCO_3^-) azok, melyek a vízben levő Ca^{2+} -al és Mg^{2+} -al rosszul oldódó sókat képeznek.

Az ilyen jellegű csapadék képződést a Balaton esetében vizsgálták, ahol az asszimilációs folyamatok során kicsapódó biogén mész csökkenti az átvilágítottság mértékét, ami gátolja a növényzet/ algák túlzott felszaporodását. Ez a folyamat a vizsgált tavak esetében is feltételezhető.

A szerves-szén rendszer egyensúlyi állapotának meghatározásakor a Henderson–Hasselbalch egyenletet alkalmazva meghatároztuk az egyensúlyi pH értékét. Mindhárom víztestben a mért és a számított egyensúlyi pH jelentős, 0,99-1,12 közötti eltérést mutatott, azaz egyik rendszer sincs egyensúlyban. Mindhárom víztest túltelített szén-dioxidra.

22. számú táblázat: szerves-szén egyensúly értékek

	me.	Duna-víz	Líviai tó	Cikolai-tó
Mért pH		8,04	8,60	9,08
Számított egyensúlyi pH		9,06	9,72	10,07
pH különbség		1,02	1,12	0,99
Oldott szerves-szén (DIC)	mmol/l	4,89	13,83	11,74
Oldott CO_2	mmol/l	0,0947	0,0625	0,0141
pCO_2	atm	0,0028	0,0018	0,0004
pCO_2	ppm	2785,06	1837,72	414,66

A Duna-víz bevezetés a Líviai tóba történik. A bevezetés hatására a Líviai tóban a vízben lévő komponensekben hígulás várható, ami vízkormányzással a Cikolai tóra is tovább terjed. A

172 ha-os, átlagosan 1,6 m mély tavakba bevezetendő 920.840 m³ Duna-víz keveredést követő, szikesedésre hajlamosító só, klorid és nátrium tartalmát egyszerű keveredési számítással határoztuk meg. A számítás csak közelítő jellegű, nem veszi figyelembe a tavakba torkolló vízfolyások vízminőségét és mennyiségét, valamint a tavak áramlási viszonyait. Ennek megfelelően a tavakban a nátrium tartalom 232 mg/l-ről közelítőleg 180 mg/l, a klorid 198 mg/l-ről 156 mg/l, az össz só reprezentáló fajlagos elektromos vezetőképesség 1976-ról 1600 µS/cm közelébe csökken.

A bevezetés időszakában tekintettel a Duna ionkiegyenlített vizére a karbonát kiválás mértéke csökken, majd a keveredés során az új egyensúlyi állapot beáll.

Tekintettel arra, hogy mindhárom víztest szén-dioxidra túlterhelt, így a tavakban lejátszódó kémiai folyamatokban jelentős változások a Duna-víz bevezetése következtében nem valószínűsíthetők, azonban hígulás várható a szikesedésre hajlamosító komponensek esetében.

5.4. VIZEK IGÉNYBEVÉTELE ÉS TERHELÉSE A FELHAGYÁS SORÁN

Az öntözés felhagyása során a berendezés alkatrészekre szerelve a helyszínről elszállítható. A felszín alatti vezetékek nagy valószínűséggel nem kerülnek felszedésre, csak két végpontjukon visszabontásra és lezárásra. A víztározó és a különböző beton műtárgyak a telepítéshez hasonló munkával felszámolhatók. Ezen munkálatok víz igénybevétellel, vagy szennyezéssel nem járnak. A vízkivételi művek bontásának felszíni vízre gyakorolt hatása a telepítés hatásával vehető megegyezőnek.

5.5. VIZEK TERHELÉSE HAVÁRIA ESETÉN

Potenciális havária a telepítés fázisában a területen munkát végző gépek meghibásodása, mely során üzemanyag vagy olajszármazékok kerülhetnek a halastavakba, vagy az Adonyi-Dunaágba. Azonnali lokalizációval a szennyezőanyagok tovaterjedése megakadályozható. A kármentesítés során kitermelt szennyezett felitató anyagok, abszorbens hurkák veszélyes hulladéknak minősülnek. A veszélyes hulladékok kezelését a mindenkori hatályos jogszabályoknak megfelelően kell végezni.

5.6. KÖRNYEZETI HATÁSOK ÉRTÉKELÉSE

Hazánk éghajlata kontinentális, amelyre jellemző, hogy a tenyészidőszakban – párosulva a nyári forrósággal – aszályos periódusok alakulnak ki. Ezekben az időszakokban a növények vízellátása kedvezőtlen, ami mind a termés minőségében, mind mennyiségében jelentkezik. Az aktív gyökérzóna folyamatos vízzel való ellátása megakadályozza a termés mennyiségének csökkenését és minőségének romlását. A víz napközbeni porlasztásával a növényállományban elkerülhető a légköri aszály kialakulása is.

Jelenleg az öntözendő területen víz igénybevételével vagy terhelésével járó tevékenységet nem végeznek.

A telepítés fázisában kizárólag a vízkivételi/ bevezetési műtárgyak építése során érintik a felszíni vizeket. A műtárgyak környezetében az építkezés során kisebb átmeneti jellegű vízminőség romlás következhetett be, ami elsősorban a vízben végzett munka eredménye. Ez, tekintettel a vízkivételi mű tervezett méreteire, szignifikáns eltérést nem okozhat sem a Duna,

sem a Líviai 0411 hrsz-ú, sem a Cikolai 0271 hrsz-ú halastó jelenlegi vízminőségében. A lebegő anyag koncentrációja a felkeveredés hatására megnő, a munkálatok végeztével a leülepedés néhány órán, a Duna esetében 10-20 percen belül megtörténik.

Az üzemeltetés során az Adonyi-Dunaágból kivett vizet egy 10.000 m³-es kiegyenlítő tározóba vezetik. A tározóból történik az Adony 0416 hrsz-ú terület öntözése, valamint a Líviai 0411 hrsz-ú halastóba történő bevezetésen keresztül a tórendszer töltése. A tórendszer töltése biztosítja a Pusztaszabolcs 0300 hrsz-ú mezőgazdasági művelés alatt álló területet öntözési vízigényét, amit a Cikolai 0271 hrsz-ú halastóból önálló vízkivételi művön keresztül vesznek ki. Tekintettel a Duna jelentős vízhozamára, az igényelt 160 l/s öntözővíz igény kielégíthető, a vízkivétel hatása a Duna vízhozamára elhanyagolható.

Az optimális öntözéshez talajnedvesség mérő szondákat telepítenek, ami megakadályozza a túlóntozást, így a víz a 40-70 cm-es gyökérszónában tartható, ahol az hasznosul. Figyelembe véve a talajtani adottságokat, még túlóntozás esetén sem éri el az öntözővíz az 5 m alatt lévő talajvizet.

Az Adonyi terület öntözéshez felhasználni kívánt Duna-víz jó minőségűnek számít, talaj szikesedést alacsony sótartalmánál fogva nem okoz.

A Duna-víz tavakra gyakorolt hatásának becslését a vízminták elemzésével végeztük el. A vett vízminták eredményeinek felhasználásával számítottak alapján mindhárom víztest szén-dioxidra túltelített állapotú. A két tóban karbonát csapadék képződés valószínűsíthető, ami a szervesetlen-szén rendszer egyensúlyi kémiai folyamatainak eredménye. A csapadék képződést során kicsapódó mész csökkenti az átvilágítottság mértékét, ami gátolja a növényzet/ algák túlzott felszaporodását.

A Duna-víz bevezetés a Líviai tóba történik. A bevezetés időszakában tekintettel a Duna ionkiegyenlített vizére a karbonát kiválás mértéke csökken, majd a keveredés során az új egyensúlyi állapot beáll. Tekintettel arra, hogy mindhárom víztest szén-dioxidra túlterhelt, így a tavakban lejátszódó kémiai folyamatokban jelentős változások a Duna-víz bevezetése következtében nem valószínűsíthetők, azonban várható hígulás a szikesedésre hajlamosító komponensek esetében.

A fentiek alapján a vizek terhelése a telepítés fázisában az építés hatására, az Adonyi-Dunaág, a Líviai 0411 hrsz-ú halastó és a Cikolai 0271 hrsz-ú halastó vízkivételi/ bevezető műtárgyak körül alakul ki maximum 5 m-es sugarú körben. A hatás **ideiglenes** és **semleges**, a munkavégzést követően rövid időn belül megszűnik.

Az üzemeltetés fázisában hatásterület a vízbevezetés következtében a halastavak területe, a hatás a Duna-víz bevezetéséig fennmarad, hatása **semleges**. A hatásterületet a *Térképmelléklet 10. számú térképe* tartalmazza.

5.7. A KÖRNYEZETTERHELÉS CSÖKKENTÉSÉRE IRÁNYULÓ INTÉZKEDÉSEK

- A kivitelezésben csak kifogástalan műszaki állapotú munkagépek és szállítójárművek vehetnek részt. Olajcsepegés, vagy olajfolyás esetén a kármentesítést azonnal meg kell kezdeni.
- A területek túlóntozását a talajszondák alkalmazásával és az öntözés optimalizálásával el kell kerülni.

6. HULLADÉK

6.1. JELENLEGI ÁLLAPOT VIZSGÁLATA

A területen jelenleg hulladék keletkezéssel járó tevékenységet nem folytatnak, így hulladék nem keletkezik.

6.2. KELETKEZŐ HULLADÉK A TELEPÍTÉS FÁZISÁBAN

A tervezett öntözőtelepek kivitelezési munkái során keletkezik minimális zöld, és építési-bontási hulladék. A vezetékfektetés nyomvonaláról kitermelt zöld hulladékból 20 02 01 kódon 3 t, az építés során megmaradó beton törmelékből 17 01 01 kódon 3 t, kevert építési, bontási hulladékból 17 09 04 kódon maximum 5 t-ra számíthatunk. Tekintettel arra, hogy a munka nagy része földmunka, így más típusú hulladéokra nem számíthatunk.

A keletkezett hulladékot hulladékgazdálkodási engedély birtokában lévő társaság szállítja el a helyszínről. A beton és zöld hulladék hasznosításáról gondoskodnak, a vegyes építési, bontási hulladék hulladéklerakóra kerül beszállításra.

6.3. KELETKEZŐ HULLADÉK A MEGVALÓSÍTÁS FÁZISÁBAN

A megvalósítás fázisában kizárólag a berendezések karbantartásából származhat hulladék. A karbantartásokat szakcég végzi, aki a szerelés során az alkatrészekből keletkező hulladékot teljes körűen visszagyűjti és elszállítja.

6.4. KELETKEZŐ HULLADÉK A FELHAGYÁS FÁZISÁBAN

Az öntözés felhagyása során a berendezések (öntözőberendezések, szivattyúk) alkatrészekre szerelve a helyszínről elszállíthatók és állapotuktól függően teljes körűen, vagy részlegesen tovább értékesíthetők. A felszín alatti vezetékek nagy valószínűséggel nem kerülnek felszedésre, csak két végpontjukon visszabontásra és lezárásra. A víztároló elbontásából HDPE fólia keletkezik kb. 3,5 t mennyiségben, a műtárgyak elbontásából maximum 15 t beton hulladékra számíthatunk. A HDPE fólia nagy valószínűséggel földdel szennyezett, aminek hasznosítása nem valószínűsíthető, így 17 02 03 kódon hulladéklerakóba kerül lerakással ártalmatlanításra. A beton hulladék 17 01 01 kódon hasznosításra továbbadható.

6.5. KELETKEZŐ HULLADÉK HAVÁRIA ESETÉN

Potenciális havária esemény kizárólag a telepítés fázisában képzelhető el. Ilyen esemény a területen munkát végző gépek meghibásodása, mely során üzemanyag vagy olajszármazékok kerülhetnek a talajba/vízbe. Azonnali lokalizációval a szennyezőanyagok tovaterjedése megakadályozható. A szennyezett abszorpciós anyag vagy a kármentesítés során kitermelt talaj veszélyes hulladéknak minősül. A veszélyes hulladékok kezelését a mindenkor hatályos jogszabályoknak megfelelően kell végezni.

6.6. A KÖRNYEZETRE VÁRHATÓAN GYAKOROLT HATÁSOK ELŐZETES BECSLÉSE

Jelenleg a vizsgált területen hulladék nem keletkezik.

A kivitelezési munkák során a vezetékfektetés nyomvonaláról kitermelt zöld hulladékból 20 02 01 kódon 3 t, az építés során megmaradó beton törmelékből 17 01 01 kódon 3 t, kevert építési, bontási hulladékból 17 09 04 kódon maximum 5 t-ra számíthatunk. A keletkező hulladékok kezelése környezetszennyezést kizáró módon megoldható.

A megvalósítás fázisában kizárólag a berendezések karbantartásából származhat hulladék. A karbantartásokat szakcég végzi, aki a szerelés során az alkatrészekből keletkező hulladékot teljes körűen visszagyűjti és elszállítja.

A felhagyás fázisában a berendezések egy része tovább értékesíthető, egy része költséghatékonyság és Natura 2000 terület érintettsége miatt nem kerül elbontásra, a maradék műtárgyak bontásából 3,5 t fólia 17 02 03 kódon és 15 t bontott beton 17 01 01 kódon keletkezik. A keletkező hulladékok kezelése környezetszennyezést kizáró módon megoldható.

Ezen szempontok alapján a tervezett tevékenység mindhárom fázisában hulladékgazdálkodási szempontból **semleges** hatású. Ezen önállóan kezelt hatótényező esetében hatásterület nem értelmezhető.

6.7. A KÖRNYEZETTERHELÉS CSÖKKENTÉSÉRE IRÁNYULÓ INTÉZKEDÉSEK

- A keletkező hulladékokat olyan módon kell gyűjteni és elszállításig tárolni, hogy az a termőtalajjal ne keveredjen.
- A hulladékokat a további hasznosíthatóság érdekében a lehetőségek szerint szelektíven kell gyűjteni.
- Az organizációs tervben a keletkező hulladékok tárolásának helyét előre ki kell jelölni, úgy, hogy az a munkavégzést ne akadályozza, és a környezetbe ne szóródhasson ki.
- Hulladékot az építési tevékenység ingatlanáról csak hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező társaság szállíthat el.

7. ZAJ- ÉS REZGÉS

7.1. A VIZSGÁLATI TERÜLET ZAJVÉDELMI SZEMPONTÚ BEMUTATÁSA

A vízkivételi mű Adony várostól É-ra, az Adonyi-Dunaágnál, az öntözött területek Adony Város külterületének ÉNy-i, illetve Pusztaszabolcs város külterületének D-i részén helyezkednek el.

A tervezett öntözőmű mindhárom eleme külterületen, döntően mezőgazdasági területhasználatú, illetve vízgazdálkodási területen található. Az egyes helyszínek környezetének zajvédelmi bemutatását az alábbiakban részletezzük.

Adonyi-Dunaág vízkivételi mű

21. számú ábra: Adony vízkivételi mű szabályozási terv kivonata (forrás: Adony Város honlapja)



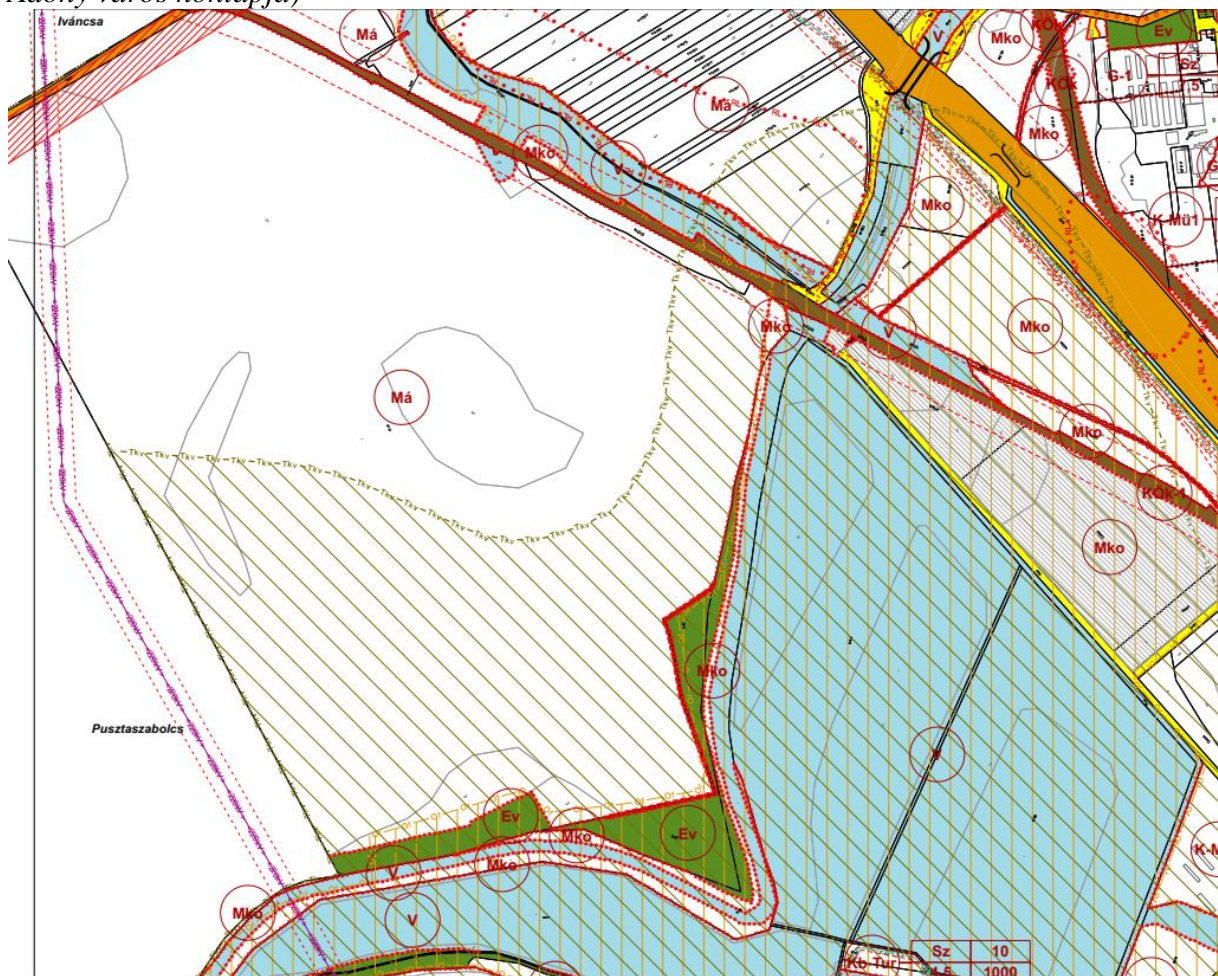
A tervezési terület környezet zajtól nem védendő terület, domináns zajforrás a 6. számú főúton folyó közlekedési zaj.

Az egyes irányokban a legközelebbi zajtól védendő létesítmények az alábbiak:

- 1. irány ÉK: Ráckeve falusias lakóövezete, kb. 4700 m távolságban,
- 2. irány ÉNy: Szalma csárda Iváncsa közigazgatási területén Gksz övezetben, kb. 450 m,
- 3. irány DNy: Adony falusias lakóövezete (Diófa utca), kb. 990 m,
- 4. irány DK: Szigetbecse falusias lakóterülete, kb. 5800 m.

Adonyi öntözőtelep és tározó medence

22. számú ábra: Az Adonyi öntözőtelep és környezetének szabályozási terv kivonata (forrás: Adony város honlapja)



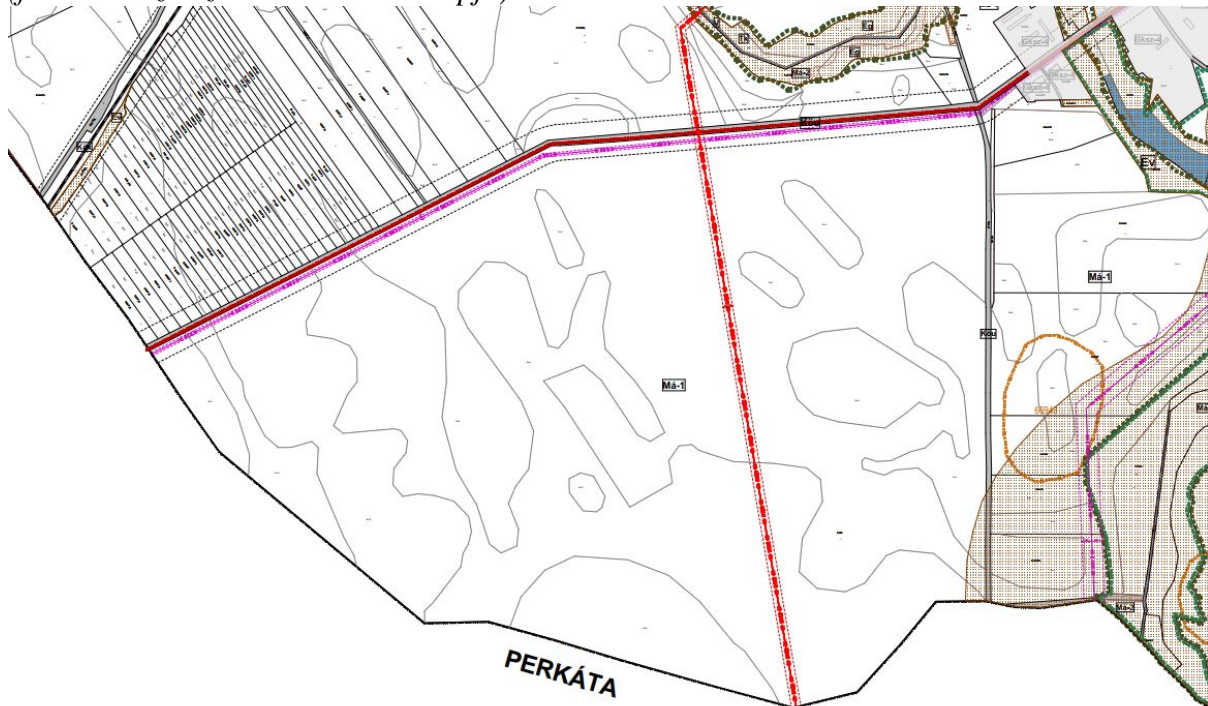
A terület jellemző területhasználata a szántóföldi gazdálkodási, illetve a Líviai-halastavak vízgazdálkodási területe. Az öntözőtelep környezetében állandó zajforrás nem üzemel. A térség meghatározó zajforrása az M6 autópályán folyó közúti forgalom, illetve a Pustaszabolcs-Dunaújváros közötti 42. sz. vasúti mellékvonal.

A tervezési terület környezetében a legközelebbi zajtól védendő területek/létesítmények az alábbiak:

- 1. irány ÉK: Adony Dózsa György út melletti falusias lakóövezete, kb. 1.700 m,
- 2. irány ÉNy: Pustaszabolcs Köztársaság utcai falusias lakóövezet, kb. 3.900 m,
- 3. irány Ny-DNy: Felső-Cikola településközponti vegyes területe, kb. 4.300 m,
- 4. irány DK-K: Adony Rózsa utca falusias lakóövezete, kb. 2.600 m.

Pusztaszabolcsi öntözőtelep

23. számú ábra: A Pusztaszabolcsi öntözőfürt és környezetének szabályozási terv kivonata (forrás Pusztaszabolcs város honlapja)



A tervezési területen állandó zajforrás nem működik, a mezőgazdasági termelés időszakos gépi munkájának zajterhelésével kell számolni. A térség meghatározó zajforrása a Szabadegyháza-Adony közötti összekötőút (6209. jelű összekötőút) forgalma.

A tervezési terület környezetében a meghatározó területhasználat a szántóföldi mezőgazdasági művelés, illetve a halgazdálkodás (vízgazdálkodás).

A legközelebbi zajtól védendő területek/létesítmények az alábbiak:

- 1. irány ÉK: Felső-Cikola településközponti vegyes területe, kb. 900 m,
- 2. irány ÉNy: Zichyújfalu Dózsa György úti falusias lakóövezete, kb. 6.600 m,
- 3. irány DNy: Szabadegyháza Kölcsey Ferenc utcai falusias lakóövezete, kb. 4.200 m,
- 4. irány D: Perkáta Józsa Attila utcai falusias lakóövezete, kb. 5.000 m.

7.2. VONATKOZÓ ZAJTERHELÉSI HATÁRÉRTÉKEK

A fenti területekre vonatkozó zajterhelési határértékeket, **amennyiben a területen van védendő létesítmény** a 27/2008. (XII. 3.) Kvm-EüM együttes rendelet alapján az alábbi táblázatban mutatjuk be:

23. számú táblázat: Vonatkozó határértékek

Terület jellege	Határérték üzemi zaj Lth (dB)	
	nappal	éjjel
Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi területek	45	35
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	40
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	55	45
Gazdasági terület (általános mezőgazdasági területen lévő tanyák)	60	50

A határértékeknek:

- az épületek (épületrészek) külső környezeti zajtól védendő azon homlokzata előtt, amelyen legfeljebb 45 dB beltéri zajterhelési határértékű helyiség (Kortermek és betegszobák, tantermek, lakószobák, étkezőkonyha, étkezőhelyiség lakóépületben), könyvtári olvasóterem, orvosi vizsgáló helyiség nyílászárója van, az egyes épületszintek padlószintjének megfelelő magasságtól számított 1,5 m magasságban a nyílászárótól általában 2 m.
- az üdülőterületeken, az egészségügyi területen a zajtól védendő épületek elhelyezésére szolgáló ingatlanok határán,
- a temetők teljes területén

kell teljesülnie.

7.3. A JELENLEGI ÁLLAPOT VIZSGÁLATA

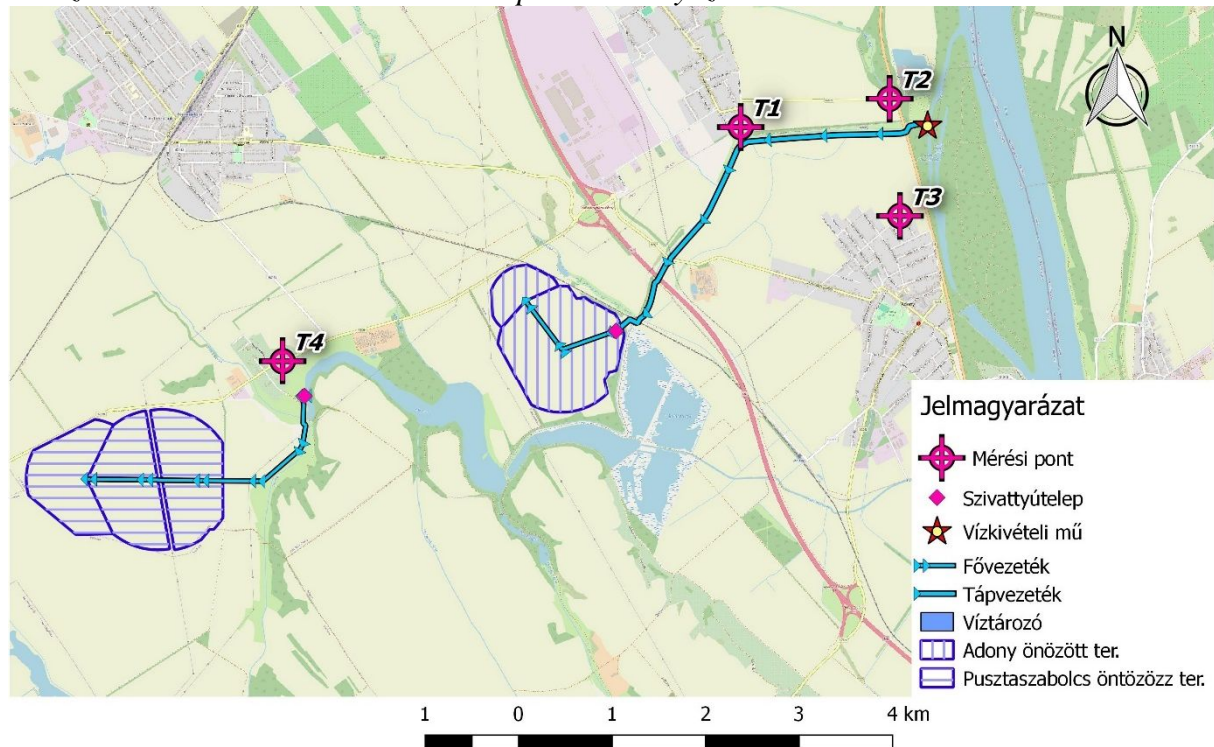
A tervezési területen jelenleg zajforrás nem üzemel, így zajkibocsátás sem kapcsolódik a területhez. Ennek értelmében zajvédelmi hatásterület sem határozható meg.

A tervezési terület környezetében több különböző jellegű zajforrás egyidejű terhelése jelentkezik: közlekedés terhelése, területfenntartási, illetve építési munkálatok terhelése.

Mivel domináns zajforrás nem volt megállapítható, ezért a legközelebbi zajtól védendő területeken tájékoztató jellegű zajmérést végeztünk nappali időszakban, tekintettel a várható zajterhelés jellegére. A méréseket 2025. augusztus 28-án végeztük el a potenciális védendő létesítmények környezetében. A telepítés körülményei alapján a háttérterhelést négy ponton mértük: a vízkivételi műtől 450 m távolságban elhelyezkedő Szalma csárda (Ivánca), Ivánca belterületén a Rákóczi F. utcában, Pusztaszabolcs-Felsőcikolán a Cikola Szálló előtt, illetve Adony Diófa utcai lakóövezetének határán.

A méréseket SoudAnalyser II. rendű műszerrel végeztük 95%-os statisztikai zajszint meghatározással. A műszert mérés előtt VOLTCARFT SC200 kalibrátorral kalibráltuk. A mérési pontok elhelyezkedését az alábbi ábra szemlélteti:

24. számú ábra: Háttérterhelési mérési pontok elhelyezkedése



24. számú táblázat: Háttérterhelési értékek

Mérési pont jele	Pont elhelyezkedése	Övezeti jel	Háttérterhelési értéke L _{A95} nappal (dB)	Háttérterhelési értéke L _{A95} éjjel (dB)
T1	Iváncsa Rákóczi u. D-i végénél	Lf	47,3	35,4
T2	Iváncsa Szalma csárda előtt	Gksz	61,9	53,3
T3	Adony Diófa utca Vetus Salina u. sarkán	Lke	46,7	37,4
T4	Felsőcikola Cikola Szálló előtt	Vt	57,2	51,7

Megközelítési útvonalak terhelése

A területek megközelítése a 6209 jelű összekötő útról lehetséges. Tekintettel arra, hogy az útról több irányban is lehajthatunk, így csak a 6209 jelű összekötő út ingatlanokkal határos 0+000 – 10+836 szelvények közötti szakaszát vizsgáljuk.

A vizsgált 6209 jelű összekötő út forgalomszámlálási adatait az alábbi táblázat mutatja be a Magyar Közút Nonprofit Zrt. 2023. évre vonatkozó nyilvános adatai alapján.

25. számú táblázat: Megközelítési út forgalmi adatai a jelenlegi forgalomból

Járműkategória	ÁNF (átlagos napi forgalom)
	6209 jelű út 0+000 – 10+835 km szelvények között
Személygépkocsi és kisteher	1509
Szóló autóbusz	24
Csuklós autóbusz	0
Szóló tehergépkocsi	70
Pótkocsis tehergépkocsi	27
Nyerges szerelvény	174
Motorkerékpár	8

A vizsgált útszakasz mentén számítható referencia egyenértékű hangnyomás szintjei:

26. számú táblázat: Referencia egyenértékű hangnyomásszintek $L_{Aeq}(7,5)$ nappal

6209 jelű út 0+000 – 10+835 km szelvények között	Vizsgált útszakasz referencia egyenértékű hangnyomásszint L_{Aeq} nappal (7,5)	
	Nappal	Éjszaka
	70,2	62,5

A T3 pont esetében figyelembe véve a különböző korrekciós tényezőket ($K_d = -7,8$ dB, $K_l = -2,5$ dB) és a számított zajterhelési értékek a mért értékkel viszonylag jó egyezést mutatnak.

Hatásterület meghatározása

Tekintettel arra, hogy a vizsgált útszakaszok meglévő utak, így a zajterhelés a fennálló forgalmi viszonyokat tükrözi, azaz hatásterület nem határozható meg.

7.4. ZAJTERHELÉS A TELEPÍTÉS FÁZISÁBAN

7.4.1. ELLENŐRZÉSI PONTOK KIJELÖLÉSE

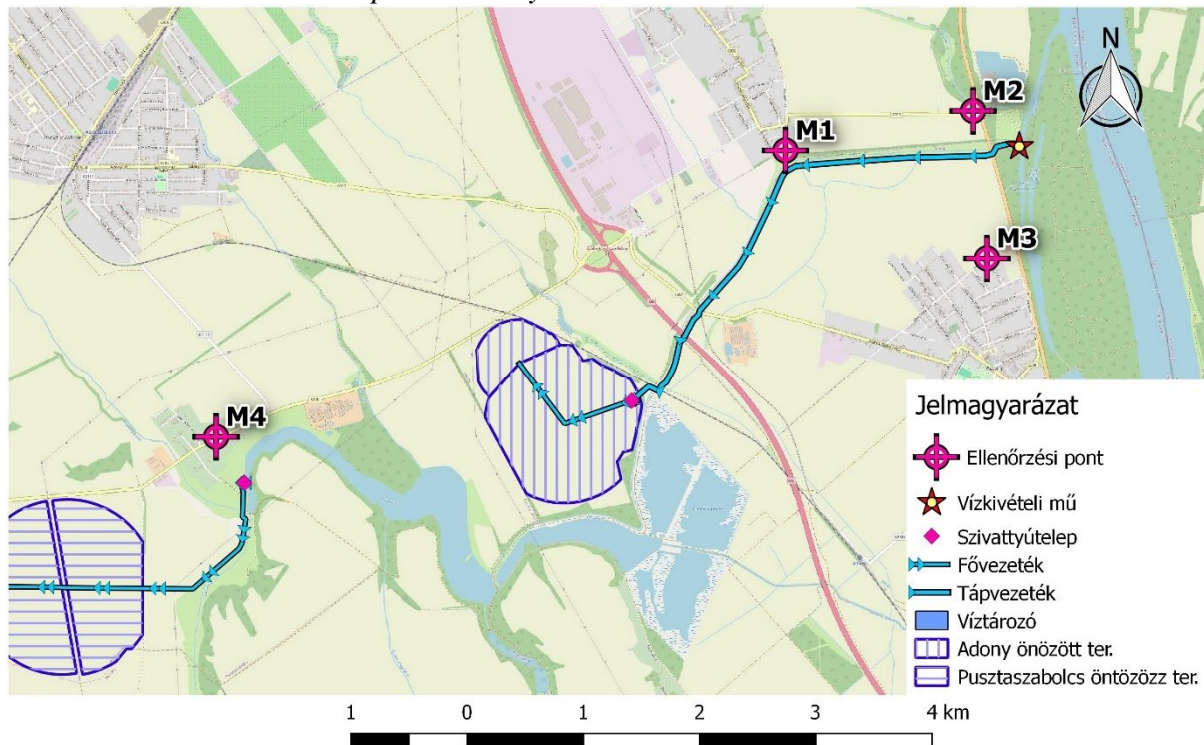
Tekintettel a telepítés körülményeire, illetve a várható zajforrásokra és azok üzemelési tulajdonságaira, ellenőrzési pontonként az alábbi pontokat vesszük figyelembe.

Az adonyi 0416 hrsz-ú terület rész 1 km-es környezetében zajtól védendő létesítmény nem található. Így az ellenőrzési pontokat a telepítés és a beépítés figyelembevételével, az MSZ 13-111:85 és az MSZ 1850-1:1998 számú szabványok előírásai alapján jelöltük ki.

- M1 pont: Iváncsán a Rákóczi utca 14. sz. alatti lakóingatlan DK-i homlokzata előtt 2 m távolságban, 1,5 m magasságban felvett mérőfelületen,
- M2 pont: az Adonyi-Duanág vízkivételi műtől ÉNy-i irányban az iváncsai Szalma csárda (étterem) DK-i homlokzata előtt 2 m távolságban, 1,5 m magasságban felvett mérőfelületen,
- M3 pont: az Adonyi-Duanág vízkivételi műtől D-i irányban Adony Diófa u. 21. sz. alatti lakóépület (1254/1 hrsz.) ÉNy-i homlokzata előtt 2 m távolságban, 1,5 m magasságban felvett mérőfelületen,
- M4 pont: Pusztaszabolcs-Felsőcikola Cikola Szálló (0229/25 hrsz.) DK-i homlokzata előtt 2 m távolságban, 1,5 m magasságban felvett mérőfelületen.

Az ellenőrzési pontok elhelyezkedése az alábbi mutatja be:

25. számú ábra: Ellenőrzési pontok elhelyezkedése



7.4.2. A TELEPÍTÉS ZAJFORRÁSAI ÉS ZAJTERHELÉSE

A telepítés fázisában a földmunkák végzése a legnagyobb zajjal járó munkafázis, mely mennyiségénél és az alkalmazott munkagépek és szállítójárművek számánál fogva is a legnagyobb kibocsátásokat produkálja, így a maximális kibocsátások meghatározásához ezen munkákat vettük számításba. A tervezett földmunkák: a vízkvételi mű földmunkái, a cső- és kábelfektetések, a tározó kialakítás és a központi öntözőtoronyok alapozása.

A vonalas építési munkálatok során árokásás és visszatemetés történik, más területeken a talaj áthalmazásával töltésepítés várható. A munkavégzés nem egyszerre, a teljes tervezett nyomvonal hosszában történik, hanem a munkaterület szakaszolt, a szakaszokat önkényesen 250 m hosszúnak vettük, feltételezve, hogy a vezeték nyomvonala mellett 10 m-es sávban történik gépi mozgás.

Egy-egy szakaszon, illetve öntöző torony esetében 2 munkagép és 1 nehéz tehergépkocsi egyidejű, egymáshoz közeli működését tételeztük fel. A munkagépek zajkibocsátása 104 dB-el, míg a szállítójármű zajkibocsátása 92 dB-el vehető figyelembe. A munkavégzés napi effektív üzemideje 6 óra/nap.

A telepítés várható időtartama kb. 3-3,5 hónap.

A telepítésből származó zaj terhelését az MSZ 15036:2002 szabvány alapján végeztük el csak nappali üzemállapotra, figyelembe véve, hogy munkavégzés csak nappali időszakban történik.

Az időszakos hatásként jelentkező szállítás és közlekedés üzemidejének figyelembe vételével számított, a megítélési időre vetített egyenértékű zajszint az alábbi képlettel számítható:

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \sum (t_i * 10^{0,1 * Li}) \right]$$

Távolságként az ellenőrzési pontokhoz legközelebb fekvő szakaszokat vesszük figyelembe.

27. számú táblázat: A telepítés zajterhelése az ellenőrzési pontokon

Hangterjedés számítás szabadtéri zajforrásból az MSZ 15036:2002 szabvány alapján																
Vizsgálati pont	Zajforrás megnevezése	L _w	K _{ir}	K _Ω	s _t	K _d	a _L	K _L	K _m	K _n	B	s _B	p	K _B	K _e	L _t
M1	Munkavégzés	106,0	0	3	160	55,1	1,93	0,3	4,4	0,0	0	0	0	0,0	0,0	49,2
	Szállítójármű	91,0	0	3	160	55,1	1,93	0,3	4,4	0,0	0	0	0	0,0	0,0	34,2
Összesen:																49,3
M2	Munkavégzés	106,0	0	3	410	63,3	1,93	0,8	4,7	0,0	0	0	0	0,0	0,0	40,3
	Szállítójármű	91,0	0	3	410	63,3	1,93	0,8	4,7	0,0	0	0	0	0,0	0,0	25,3
Összesen:																40,4
M3	Munkavégzés	106,0	0	3	880	69,9	1,93	1,7	4,7	0,0	0	0	0	0,0	0,0	32,7
	Szállítójármű	91,0	0	3	880	69,9	1,93	1,7	4,7	0,0	0	0	0	0,0	0,0	17,7
Összesen:																32,8
M4	Munkavégzés	106,0	0	3	465	64,3	1,93	0,9	4,7	0,0	0	0	0	0,0	0,0	39,1
	Szállítójármű	91,0	0	3	465	64,3	1,93	0,9	4,7	0,0	0	0	0	0,0	0,0	24,1
Összesen:																39,2

A várható építési zajterhelés a vonatkozó határértékeknek megfelelnek, zajtól nem védendő terület esetében zajterhelési határérték teljesítése nem szükséges.

Kapcsolódó szállítás zajterhelése

A területek megközelítése a 6209 jelű összekötő útról lehetséges. A telepítéshez építőanyag, betonacél, kész beton, csővezetékek, szivattyúk és az öntözőberendezés elemeinek beszállítása kapcsolódik, ami napi 2 tehergépjármű keresztmetszeti forgalmával (4 elhaladás) növeli meg a jelenlegi megközelítési utak forgalmát.

A vizsgált útszakaszok mentén számítható referencia egyenértékű hangnyomás szintjei a telepítés fázisában – csak szállítási forgalomból:

28. számú táblázat: Referencia egyenértékű hangnyomásszintek $L_{Aeq}(7,5)$ nappal a telepítés fázisában

6209 jelű út 0+000 – 10+835 km szelvények között	Vizsgált útszakasz referencia egyenértékű hangnyomásszint L_{Aeq} nappal (7,5)	
	Nappal	Éjszaka
	57,2	-

A szállítási útvonalhoz legközelebb fekvő M3 pont esetében a várható zajterhelési értékek alábbiak szerint alakulnak:

29. számú táblázat: Várható szállítási zajterhelés az M3 ponton nappal (dB)

Vizsgálati pont	Útszakasz	$L_{Aeq}(7,5)$	K _d	K _i	K _h	K _a	$L_{Aeq}(d,h)$
M3	6209 jelű út	57,2	-7,8	-2,5	0,5	0	47,4

Az elvégzett számítások alapján a kapcsolódó szállítás a vizsgálati pontokon nem okoz határérték feletti terhelést.

7.4.3. HATÁSTERÜLET A TELEPÍTÉS FÁZISÁBAN ÉS HATÁSOK ÉRTÉKELÉSE

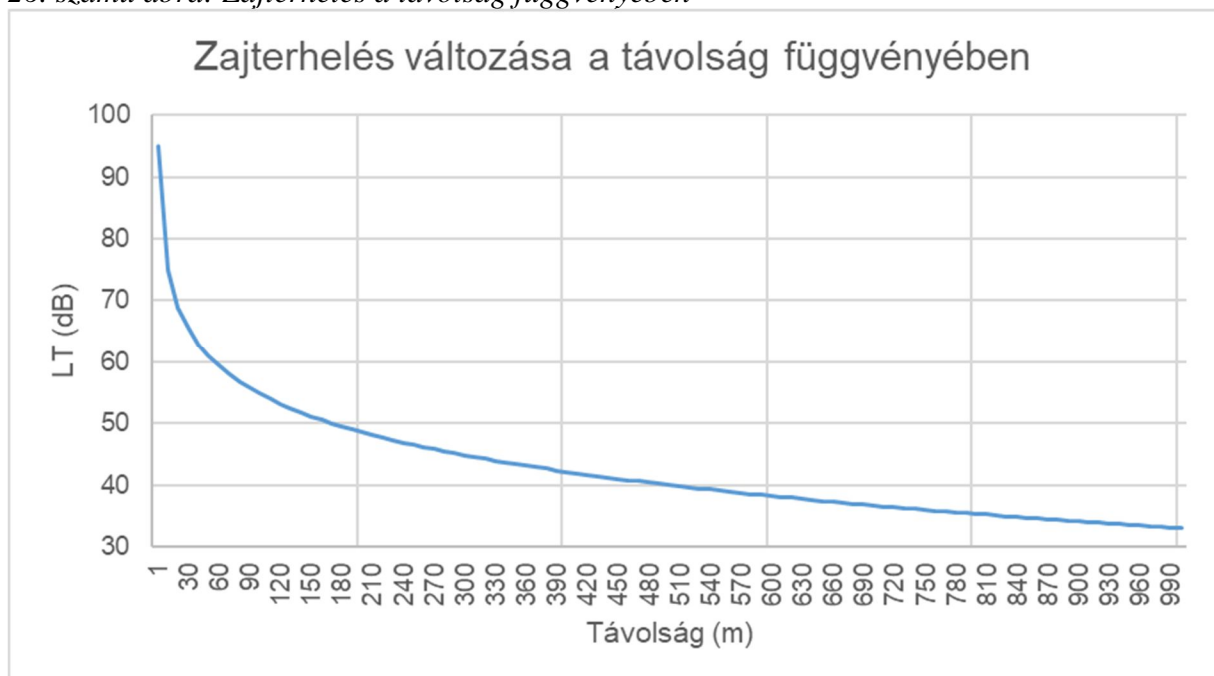
Közvetlen hatásterület

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

Az építési tevékenység kizárólag a nappali időszakban folyik. Háttérterhelésként 95%-os statisztikai szintet vettük figyelembe, illetve a 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet 6.§ (1) bekezdés d.) pontját.

A távolság függvényében a zajterhelés az alábbi módon változik a távolsági és a légköri csillapítás figyelembe vételével:

26. számú ábra: Zajterhelés a távolság függvényében



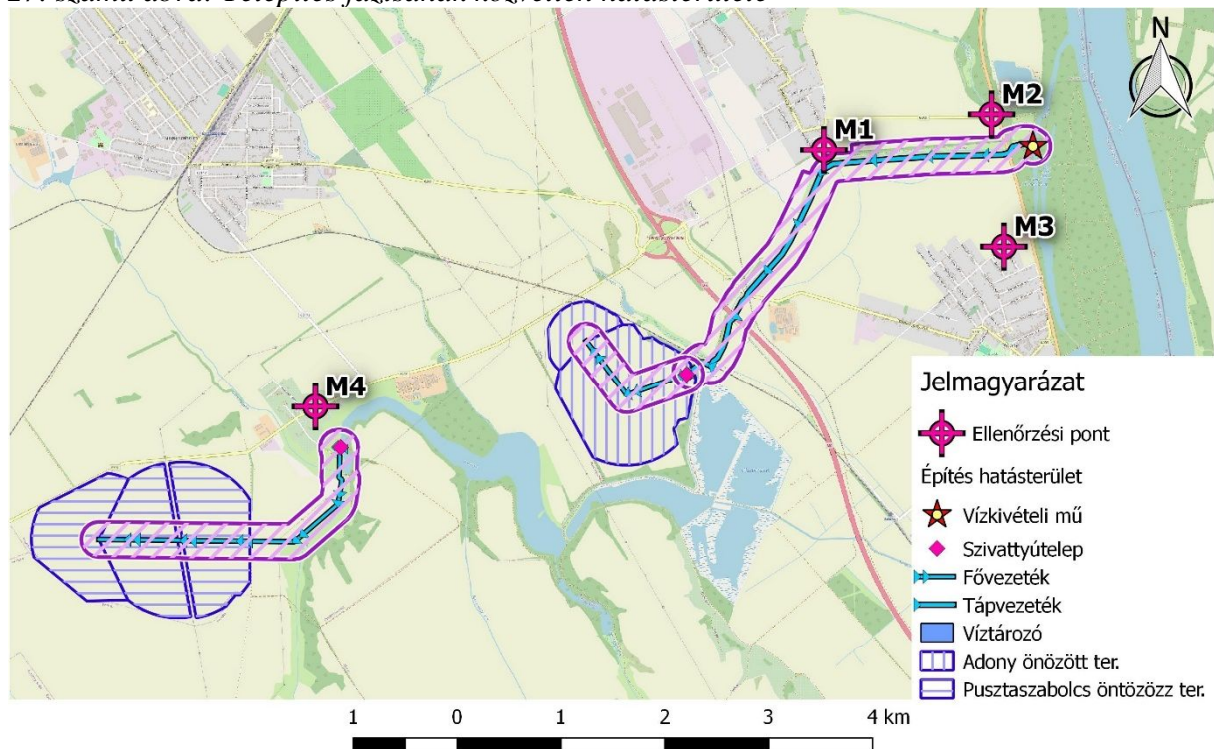
A tényleges zajterhelés szempontjából a vonalas létesítmény mentén végzett munkát 1 hónapnál rövidebb idejű munkavégzésnek feltételezzük, tekintettel arra, hogy a munkagépek folyamatosan haladnak a tápvezetékek fektetése során. Így egy-egy vizsgálati pont esetében a zajterhelés nem haladja meg az 1 hónap időtartamot, attól függetlenül, hogy a teljes telepítési időtartam 3-3,5 hónapra becsülhető.

Ezen ábra alapján megállapítható, hogy az egy hónapnál hosszabb, de egy évnél rövidebb időtartamú építés esetében az egyes zajtől védendő, illetve zajtól nem védendő esetekben az alábbi módon teljesülnek a hatásterületi határértékek a legszigorúbb -10 dB-es csökkentési tényező figyelembe vételével:

30. számú táblázat: A közvetlen hatásterületi követelmények nappali időszakban

Építési övezet	Övezet jele	Hatásterületi határérték nappal L_{TH} (dB)	Határérték teljesülésének távolsága (m)
Falusias, kertvárosias lakóövezet	Lf, Lke	55	95
Településközpont vegyes terület	Vt	60	60
Gazdasági, kereskedelmi, szolgáltató terület	Gksz	60	60
Zajtól nem védendő egyéb terület	-	50	170

27. számú ábra: Telepítés fázisának közvetlen hatásterülete



Az ábra alapján látható, hogy a zajvédelmi hatásterület zajtól nem védendő területet, vagy objektumot nem érint, egyedül Iváncsa esetében közelíti meg a falusias lakóövezet határát, de azt nem éri el.

Közvetett hatásterület

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

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

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

a) országos közúton vagy helyi közutak közül belterületi első- és másodrendű főutakon valósulnak meg, és

b) az alaptevékenység környezeti hatásvizsgálat kötelező, vagy egységes környezethasználati engedély kötelező.

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

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

Az öntözőművek létesítéséhez kapcsolódó forgalom a 6209. sz. út igénybevételével lehetséges. A napi szállítási forgalom óránként 2 teherautó. Ez 4 elhaladást jelent napi szinten. A megközelítési útvonalak jelenlegi, illetve építés alatti zajterhelési értékeit referencia távolságban az alábbi táblázat foglalja össze:

31. számú táblázat: Megközelítési útvonalak jelenlegi és építés alatti zajterhelése (dB)

Referencia egyenértékű hangnyomásszint L_{Aeq} nappal (7,5)	Vizsgált útszakaszok	
	6209 jelű út	
	0+000 – 10+835 km szelvények között	
	Jelenlegi forgalom terhelése	70,2
	Építési forgalom terhelése	57,2
	Eredő	70,4
	Változás	+0,4

Az elvégzett számítások alapján a megközelítési út esetében közvetett hatásterület nem határozható meg.

* * *

A telepítés fázisaiban az építési zaj terhelése **elviselhető** mértékű, határérték feletti zajterhelés sem a közvetlen építési tevékenységből, sem a közvetett szállításból nem származik. A közvetlen hatásterület zajtól védendő területet, vagy objektumot nem érint. Az építési tevékenység befejezését követően ezen zajos tevékenység megszűnik, azaz a hatás tartama **átmeneti**.

7.5. ZAJTERHELÉS A MEGVALÓSÍTÁS FÁZISÁBAN

7.5.1. ÜZEMI ZAJFORRÁSOK A MEGVALÓSÍTÁS FÁZISÁBAN ÉS HATÁSTERÜLET MEGHATÁROZÁSA

A megvalósítás fázisában az öntözőművek zajforrásai a vízkivételt biztosító szivattyúk. A vízellátását biztosító földalatti nyomóvezetékben a vízáramlás és az öntözővíz kijuttatásának/permetezésének zaját elhanyagolhatónak ítéljük.

A tervezett rendszerben 3 db elektromos szivattyú működik:

- Vízkivételi mű az Adonyi-Dunaágnál, kapacitás: 576 m³/h,
- Szivattyú az Adony 0416 hrsz-ú ingatlan víztározójánál, kapacitás: 518 m³/h,
- Szivattyú a Cíkolai-halastónál, kapacitás: 573 m³/h.

A szivattyúk várható elektromos teljesítménye 45-50kW, zajteljesítményszintjük kb. 85-88 dB-re becsülhető.

A szivattyúk mindegyike lezárt vasbeton aknába kerül telepítésre a föld felszíne alá, ahová a víz beömlő vezetéken keresztül jut be, így az aknák a szivattyúk zaját is csillapítják, azonban a további számításoknál ezen csillapító hatást a biztonság fokozása érdekében elhanyagoljuk, a szivattyúkat egységesen 88 dB zajemisszióval vesszük figyelembe.

A vízkivétel és öntözés mind éjszakai, mind nappali időszakban is történhet. Az öntözőrendszer nagy kiterjedése miatt a vizsgálati pontokhoz legközelebb eső szivattyú zajtejelése szempontjából vizsgáljuk.

32. számú táblázat: Várható zajterhelés a megvalósítás fázisában

Hangterjedés számítás szabadtéri zajforrásból az MSZ 15036:2002 szabvány alapján																
Vizsgálati pont	Zajforrás megnevezése	L _w	K _{ir}	K _Ω	S _t	K _d	a _L	K _L	K _m	K _n	B	S _B	p	K _B	K _e	L _t
M1	Adonyi-Dunaág szivattyúja	88,0	0	3	2200	77,8	1,93	4,2	4,8	0,0	0	0	0	0,0	0,0	4,1
Összesen:																4,1
M2	Adonyi-Dunaág szivattyúja	88,0	0	3	520	65,3	1,93	1,0	4,7	0,0	0	0	0	0,0	0,0	20,0
Összesen:																20,0
M3	Adonyi-Dunaág szivattyúja	88,0	0	3	996	71,0	1,93	1,9	4,7	0,0	0	0	0	0,0	0,0	13,4
Összesen:																13,4
M4	Cikola-tavi szivattyú	88,0	0	3	462	64,3	1,93	0,9	4,7	0,0	0	0	0	0,0	0,0	21,1
Összesen:																21,1

A vizsgálati pontokon az öntözés a környezeti zajt meghaladó mértékű zajterhelést sem nappali, sem éjszakai időszakban nem okoz.

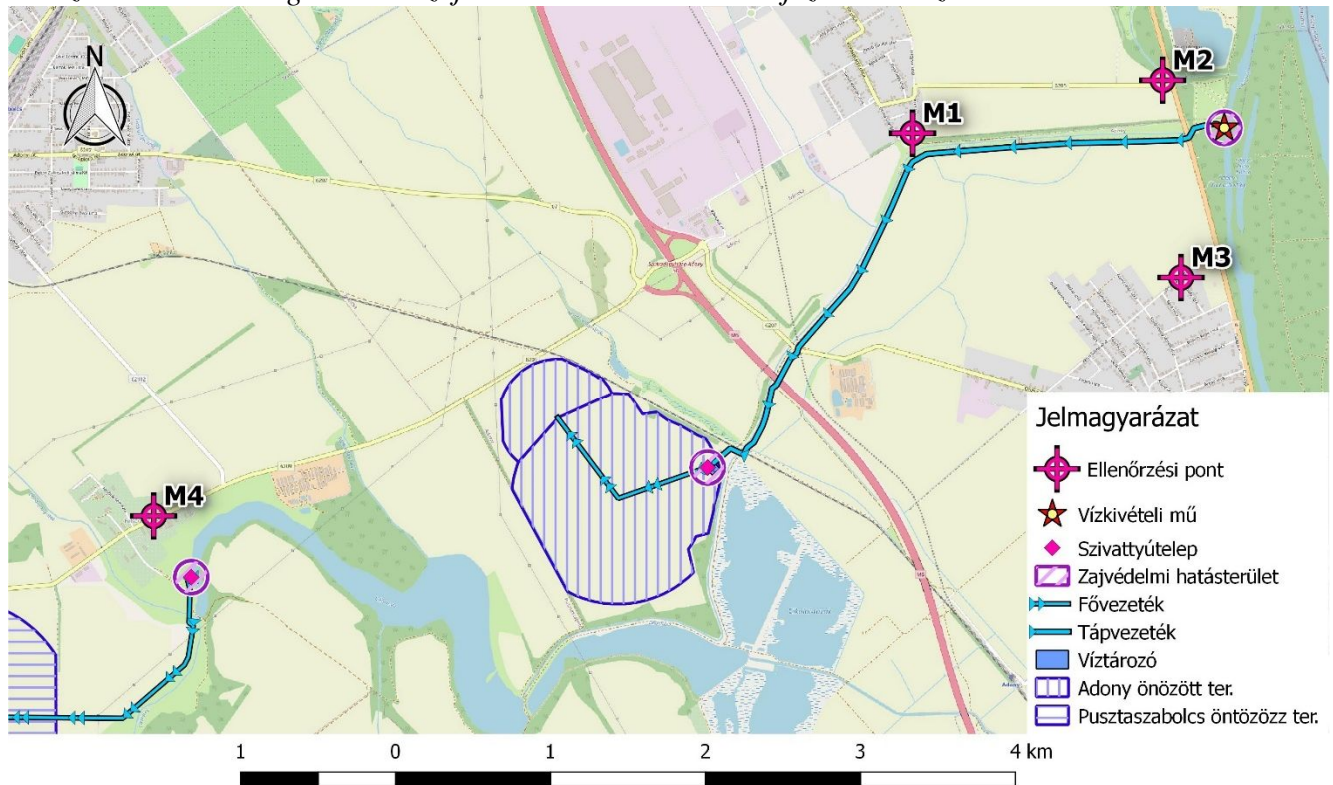
Hatásterület meghatározása

A telepítés körülményei t figyelembe véve a hatásterület meghatározásánál a 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet 6.§ (1) bekezdés d.) pontja a mértékadó. Meghatározó az éjszakai időszakra megállapított 35 dB-es hatásterületi határérték.

A zajterjedés körülményei alapján az egyes szivattyúk körül a 35 dB-es hatásterületi határérték 107 m sugarú körön teljesül.

Az így meghatározott hatásterületen belül zajtól védendő létesítmény nincs, a hatásterület kiterjedését az alábbi ábra szemlélteti.

28. számú ábra: A megvalósítás zajvédelmi hatásterülete – éjszakai időszakban



7.5.2. KAPCSOLÓDÓ KÖZLEKEDÉS ZAJTERHELÉSE

Az öntözőtelepek automata vezérlésűek, távfelügyelettel működnek, így állandó jelenlétre nincs szükség. Az időszakos karbantartás vagy felügyeleti ellenőrzés heti egy-egy alkalommal történő személygépkocsi forgalmat jelet, így a megvalósítás fázisában érdemi kapcsolódó közlekedéssel nem kell számolni.

Közvetett hatásterület meghatározása

Fentiekre való tekintettel közvetett hatásterület nem állapítható meg.

7.6. ZAJTERHELÉS A FELHAGYÁS FÁZISÁBAN

Az öntözés felhagyása során a berendezés alkatrészekre szerelve a helyszínről elszállítható. A felszín alatti vezetékek nagy valószínűséggel nem kerülnek felszedésre, csak két végpontjukon visszabontásra és lezárásra. A víztározó és a különböző műtárgyak a telepítéshez hasonló munkával felszámolhatók. Ezen műtárgyak bontásának zajterhelése és várható időtartama a telepítés körülményeivel megegyezők, így a zajterhelés várható hatása, mértéke is a telepítés hatásával vehető azonosak.

7.7. ZAJKIBOCSÁTÁS HAVÁRIA ESETÉN

Havária esemény a szivattyúk meghibásodása, szállítójárművek meghibásodása során alakulhat ki. Az ilyen típusú haváriák rendkívüli zajkibocsátással nem járnak.

7.8. KÖRNYEZETI HATÁSOK CSÖKKENTÉSÉRE JAVASOLT INTÉZKEDÉSEK

- Az építési munkákban résztvevő munkagépek műszaki állapotát folyamatosan ellenőrizni kell, hogy a szükségesnél nagyobb mértékű zajkibocsátás elkerülhető legyen.
- Munkaszervezési eszközökkel a környező zajtól védendő és nem védendő területek zajterhelését minimalizálni kell.

8. ÉGHAJLAT

8.1. A TERÜLET JELENLEGI ÉGHAJLATA

A vizsgált terület a Közép-Mezőföld kistáj DK-i határán (1.4.21) található, mérsékelt meleg, száraz vidék.

Az évi napsütéses órák összege D-en 2000 fölötti. A nyári évnegyedben is a D-i részek a napfényesebbek, 800 óra valószínű. A téli évnegyedben kevéssel 180 óra fölötti napfénytartam várható.

Az évi középhőmérséklet 10,2–10,4°C, a vegetációs időszaké 17,3–17,4°C. A 10°C középhőmérsékleti értéket meghaladó napok száma 198–200 nap körüli, ápr. 1–3. és okt. 20–22. között). A fagymentes időszak hossza 205 napnál is több (ápr. 1. és okt. 28–30. között). A D-i részekben az évi abszolút hőmérsékleti maximumok átlaga 34,0°C, a téli abszolút minimumoké –16,0 °C.

Az évi csapadékösszeg 540–580 mm. A tenyészidőszakban 320–340 mm eső a valószínű. A legtöbb egy nap alatt hullott csapadék 130 mm volt, Előszálláson. A hótakarós napok átlagos száma 30–34, az átlagos maximális hóvastagság 20–22 cm. Az ariditási index 1,22–1,26 közötti.

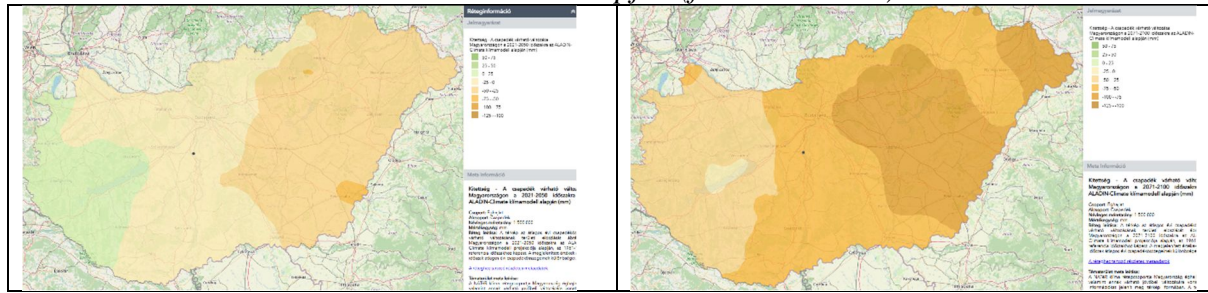
A leggyakoribb szélirány az ÉNy-i, az átlagos szélsébség 2,5–3,3 m/s. Tavasszal a talajmunkák idején, ill. amíg a növényállomány nem záródik, száraz időben az ÉNy-i szél nagy magasságokig felkavarja a finom lösztakarót.

8.2. VÁRHATÓ ÉGHAJLATI VÁLTOZÁSOK A TELEPÍTÉSI HELYEN ÉS ANNAK KÖRNYEZETÉBEN

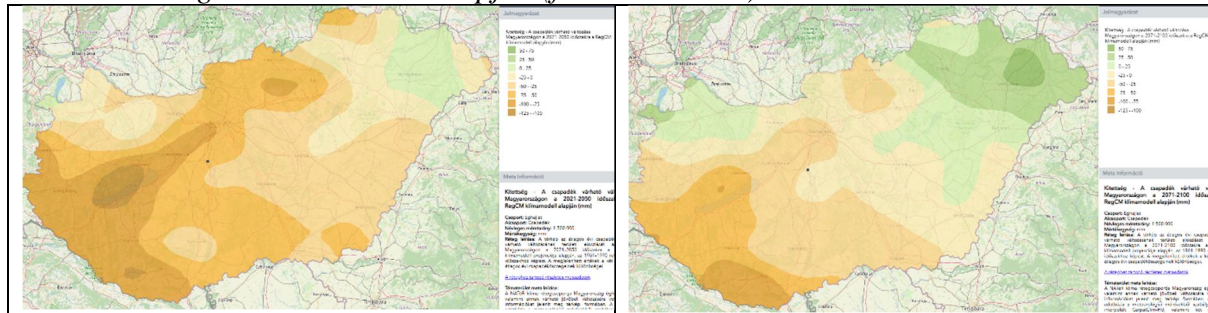
Az éghajlatváltozás valamilyen módon minden tevékenységet, beruházást érint. A felmelegedés növekvő üteme és nagyságrendje, továbbá az éghajlati rendszerben tapasztalt más változások növelik a súlyos, átfogó és esetenként visszafordíthatatlan káros hatások kockázatát. Az éghajlatváltozás befolyásolni fogja a környezeti és társadalmi rendszereket, melyek körülveszik a fizikai eszközöket és infrastruktúrákat, és azok kölcsönhatását ezekkel a rendszerekkel. Az érintettség mértéke az egyes tényezők és éghajlati paraméterek függvényében azonban már változó mértékű.

Jelen projekt szempontjából az **éves csapadék mennyiségének csökkenése**, a **csapadék évszakos eloszlásának változása** a domináns tényező. Ezen tényezők hatására a talaj víztartalmának drasztikus csökkenése és légköri aszály következik be, ami a növénytermesztést ellehetetleníti.

29. számú ábra: A csapadék várható változása Magyarországon a 2021-2050 és 2071-2100 időszakokra az ALADIN-Climate klímamodell alapján (forrás: NATÉR)



30. számú ábra: A csapadék várható változása Magyarországon a 2021-2050 és 2071-2100 időszakokra a RegCM klímamodell alapján (forrás: NATÉR)



Az ábrák alapján az évi várható csapadékösszeg 2021 és 2100 között összességében 95 mm-rel csökken, az ALADIN-Climate modell a csökkenést 2021-2050 között 0 és 25 mm közé, 2071-2100 között 50 és 75 mm közé teszi. A RegCM modell pedig pont fordítva, az első időszakban prognosztizálja a nagyobb mértékű csökkenést Adony térségében.

A csapadék évszakos eloszlásának várható változása az alábbi táblázat szerinti adatokat mutatja klímamodell függvényében:

33. számú táblázat: A csapadék évszakos eloszlásának várható változása Magyarországon az ALADIN-Climate és a RegCM klímamodell alapján (forrás: NATÉR)

	ALADIN-Climate	RegCM
	2021-2050 között	
Tél	0-25mm csökkenés	0-25 mm csökkenés
Tavaszi	0-25 mm növekedés	0-25 mm csökkenés
Nyár	0-25 mm csökkenés	0-25 mm csökkenés
Ősz	0-25 mm növekedés	0-25 mm csökkenés
	2071-2100 között	
Tél	0-25 mm növekedés	0-25 mm növekedés
Tavaszi	0-25 mm csökkenés	0-25 mm csökkenés
Nyár	50-75 mm csökkenés	25-50 mm csökkenés
Ősz	0-25 mm növekedés	0-25 mm növekedés

8.3. A PROJEKT ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL SZEMBENI SÉRÜLÉKENYSÉGE ÉS A PROJEKT KLÍMABIZTOSSÁ TÉTELÉNEK ÉRDEKÉBEN TERVEZETT INTÉZKEDÉSEK

A vizsgálat a Miniszterelnökség megbízásából a Klímapolitika Kft. által összeállított módszertani útmutató alapján készült.

1. A PROJEKT AZONOSÍTÁSÁRA SZOLGÁLÓ INFORMÁCIÓK	
Projekt megnevezése	Adony és Pusztaszabolcs öntözőtelep létesítése
Pályázati azonosító	
Nagyprojekt	nem
Beruházás rövid leírása	Dunai vízkivételből mezőgazdasági terület öntözése
2. A PROJEKT ÉGHAJLATI BEFOLYÁSOLTSÁGÁNAK MEGHATÁROZÁSA	
<p>A mintadokumentumot kétféle projekt esetén kell alkalmazni:</p> <ul style="list-style-type: none"> éghajlat által befolyásolt projektek – eszközök, vagyontárgyak és infrastruktúrák, amelyekben az éghajlatváltozás fizikai károkat okozhat, illetve amelyek által ellátott szolgáltatás minőségét az éghajlatváltozás befolyásolhatja, amennyiben nem kerül sor klímabiztossá tételükre; valamint adaptációs projektek – olyan projekt, melynek célja, hogy csökkentse az éghajlatváltozással szembeni sérülékenységet, pl. árvízvédelmi rendszerek. <p>A 2.1-2.10 kérdések annak meghatározására szolgálnak, hogy szükséges-e a mintadokumentum kitöltése egy adott projekt esetében.</p>	
2.1 A projekt megvalósításának célja az éghajlatváltozáshoz történő alkalmazkodás?	igen
<p>Amennyiben az 2.1 kérdésre a válasz „igen”, a 2.2 - 2.10 kérdések megválaszolása nem szükséges. Amennyiben a projekt nem adaptációs projekt, szükséges annak meghatározása, hogy a projektet befolyásolja-e az éghajlatváltozás. Ennek érdekében kérjük, válaszolja meg a 2.2-2.10 kérdéseket.</p>	
2.2 Fizikai beruházás esetében annak tervezett élettartama, egyéb beruházás esetén a projekt tervezett működése legalább 15 év?	
2.3 A projekt megvalósításának helyszíne, illetve a projekt sikeressége szempontjából releváns egyéb helyszínek az éghajlatváltozásnak kitett helyszínek-e? (ld. 4. rész)	
2.4 A projekt létesítményeket és tevékenységeket negatívan érinti-e a magasabb hőmérséklet és az egyéb éghajlati paraméterek változása (a releváns éghajlati paraméterek felsorolásához ld. a 3.1 - 3.19 kérdésekben jelzett éghajlati jellemzőket)? Az éghajlatváltozás vezethet-e csökkent termelékenységhez, magasabb költségekhez vagy a berendezések meghibásodásához?	
2.5 A víz szerves része-e a projekt működtetésének, illetve szerves része-e a projekt által előállított termékeknek vagy szolgáltatásoknak? Ide tartoznak az árvíz, belvíz, esővízelvezetés, ivóvíz és csatornavíz hálózatok, hűtővíz, stb. és ezekhez kapcsolódó infrastruktúra valamint az ezekről függő termékek és szolgáltatások. Amennyiben a víznek jelentős szerepe van a projekt üzemeltetésében (pl. hűtővíz egy termelési eljárás során), illetve része a terméknek (pl. italok gyártása) vagy a szolgáltatásnak (pl. vízparti turizmus), úgy a projektet befolyásolhatja az éghajlatváltozás.	
2.6 A projekt energiaellátását megzavarhatja-e az időjárás változékonysága vagy az éghajlatváltozás? (pl. vezetékek károsodása extrém időjárási események következtében, víz, biomassza vagy egyéb megújuló energia potenciál változása az éghajlatváltozás következtében, stb.)	
2.7 A projekt által előállított termékek és szolgáltatások árát vagy mennyiségét befolyásolja-e az éghajlatváltozás, illetve azok függnek-e más közbenső termékektől vagy szolgáltatásoktól, amelyek árát vagy mennyiségét befolyásolhatják éghajlati tényezők vagy időjárási események? (pl. élelmiszer feldolgozás, turizmus, stb.)	
2.8 A projekt szállítási útvonalai különösképpen ki vannak-e téve és érzékenyek-e időjárási eseményekre (pl. viharok, árvizek, tömegmozgások, stb.)?	
2.9 A projekt üzemeltetéséhez szükséges munkaerő különösképpen ki van-e téve hőmérsékleti stressznek vagy szélsőséges időjárási eseményeknek (pl. nem légkondicionált, illetve rosszul szellőző épületekben, vagy hosszabb időn keresztül kint dolgozik)?	
2.10 A projekt termékei és szolgáltatásai iránti keresletet befolyásolja-e az időjárás vagy éghajlat? (pl. épületek hűtése és fűtése, stb.)	
<p>Amennyiben a 2.2 kérdésre a válasz „igen”, és emellett a 2.3 - 2.10 kérdések bármelyikére „igen”-nel válaszolt, az Ön által végrehajtandó projekt az éghajlatváltozás által potenciálisan befolyásolt projekt, ezért a projekt sérülékenységi elemzésének elvégzése és a projekt klímabiztossá tétele az adaptációs útmutatóban foglaltak</p>	

szerint szükséges! A projekt sérülékenységi elemzésének eredményét, illetve a projekt klímabiztossági tétele érdekében meghozandó intézkedésekkel kapcsolatos információt kérjük, adja meg a 3-8 részekben. Amennyiben vagy a 2.2 vagy a 2.3 - 2.10 kérdések mindegyikére nemleges választ adott, úgy további elemzésre nincs szükség, a dokumentum kitöltése nem szükséges.

Tekintettel arra, hogy az öntözőtelepek kiépítésének célja az éghajlatváltozáshoz történő alkalmazkodás, így a további vizsgálat lefolytatása nem szükséges.

8.4. A PROJEKT HATÁSA A HATÁSTERÜLET ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL SZEMBENI ALKALMAZKODÓ KÉPESSÉGÉRE

A PROJEKT HATÁSA A HATÁSTERÜLET ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL SZEMBENI ALKALMAZKODÓ KÉPESSÉGÉRE			
Éghajlati paraméter változása	Elindíthatja-e a beruházás a hatásterületen a paraméter változását	Befolyásolja-e a beruházás a hatásterület adaptációs képességét	Indoklás
1. Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	nem	nem	A terület növényzetborítottsága, nem változik, az evapotranspiráció növekedése várható, ami kedvező. A környező terület jelenlegi napsugárzás elnyelő képessége érdemben nem változik a tervezett tevékenység során.
2. Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 °C)	nem	nem	
3. Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)	nem	nem	
4. Hősegnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C)	nem	nem	
5. Trópusi éjszakák számának növekedése (napi minimum ≥ 20 °C)	nem	nem	
6. Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	nem	nem	
7. Átlagos napi hőingás növekedése (napi maximum és minimum különbsége, °C)	nem	nem	
8. Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése	nem	nem	
9. Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	nem	nem	
10. Éves csapadékmennyiség csökkenése	nem	nem	
11. Csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, %)	nem	nem	A projekt területi kiterjedésénél fogva a csapadék mennyiségére, intenzitására és eloszlásra, hatást nem gyakorol.
12. Átlagos napi csapadékos napok növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap)	nem	nem	
13. Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap)	nem	nem	
14. Max. nedves időszak hosszának változása (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, nap)	nem	nem	
15. A 20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 20 mm, nap)	nem	nem	
16. Csapadék évszakos eloszlásának változása	nem	nem	
17. Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése	nem	nem	
18. Aszály gyakoribb előfordulása	nem	nem	
19. Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	nem	nem	
20. Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	nem	nem	A projekt területi kiterjedésénél fogva a csapadék mennyiségére, intenzitására és eloszlásra, hatást nem gyakorol. A beruházás
21. Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	nem	nem	
22. Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású	nem	nem	

időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)			a lefolyási viszonyokban változást nem okoz.
23. Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	nem	nem	
24. Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	nem	nem	A projekt tűzveszélyt nem okoz.
25. Szélerózió	nem	nem	A projekt a szél irányára, nagyságára hatást nem gyakorol. A nedvesen tartott talaj széleróziója csökken.

9. ÉLŐVILÁG-VÉDELMI VIZSGÁLAT

Az előzetes vizsgálatához Natura 2000 hatásbecslés készült, melyet teljes terjedelmében az 5. számú melléklet tartalmaz.

9.1. VÉDETT TERMÉSZETI TERÜLETEK A TERVEZÉSI TERÜLET KÖZELÉBEN

9.1.1. ORSZÁGOS JELENTŐSÉGŰ VÉDETT TERMÉSZETI TERÜLETEK

A beruházás területe, valamint közvetett hatásterülete sem érint egyedi jogszabály által kijelölt országos jelentőségű védett természeti területet. A beruházás a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény (a továbbiakban: TVT) 22.§ (2) bekezdés alapján ex lege védett természeti területet nem érint.

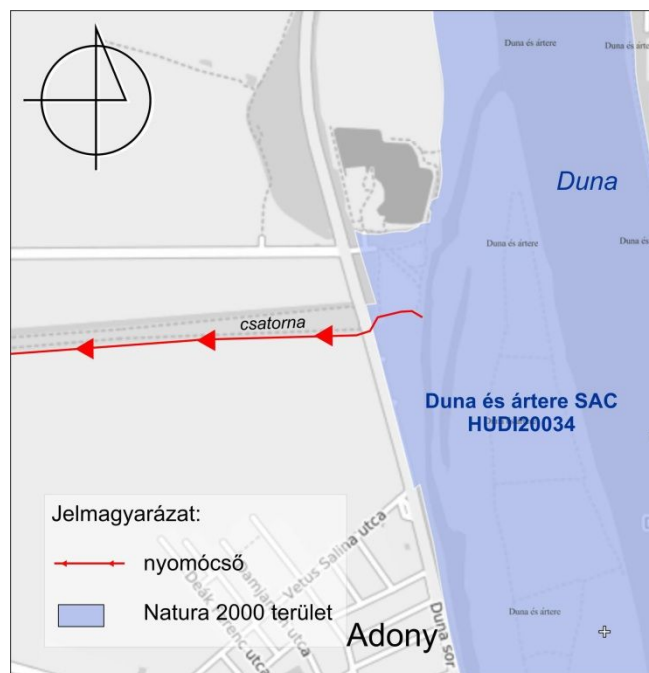
A legközelebbi egyedi jogszabály által kijelölt országos jelentőségű védett természeti területek a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság illetőségi területéhez tartozó Dinnyési-fertő TT, a Belsőábrándi-tátorjános TT és a Rácalmási-szigetek TT – mindegyik több mint 10 km távolságban.

9.1.2. EURÓPAI KÖZÖSSÉGI JELENTŐSÉGŰ TERMÉSZETVÉDELMI RENDELTETÉSŰ TERÜLETEK

A rendszer 6. sz. fkl. út és az Adonyi-Dunaág közötti – mintegy 250 m hosszúságú - szakasza érinti az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló 275/2004 (X. 8.) Korm. rendelet és az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészekről szóló 14/2010. (V. 11.) KvVM rendelet által meghatározott Natura 2000 területet. Az érintett közösségi jelentőségű védett természeti terület a „Duna és ártere SAC” (HUDI20034).

31. számú ábra:

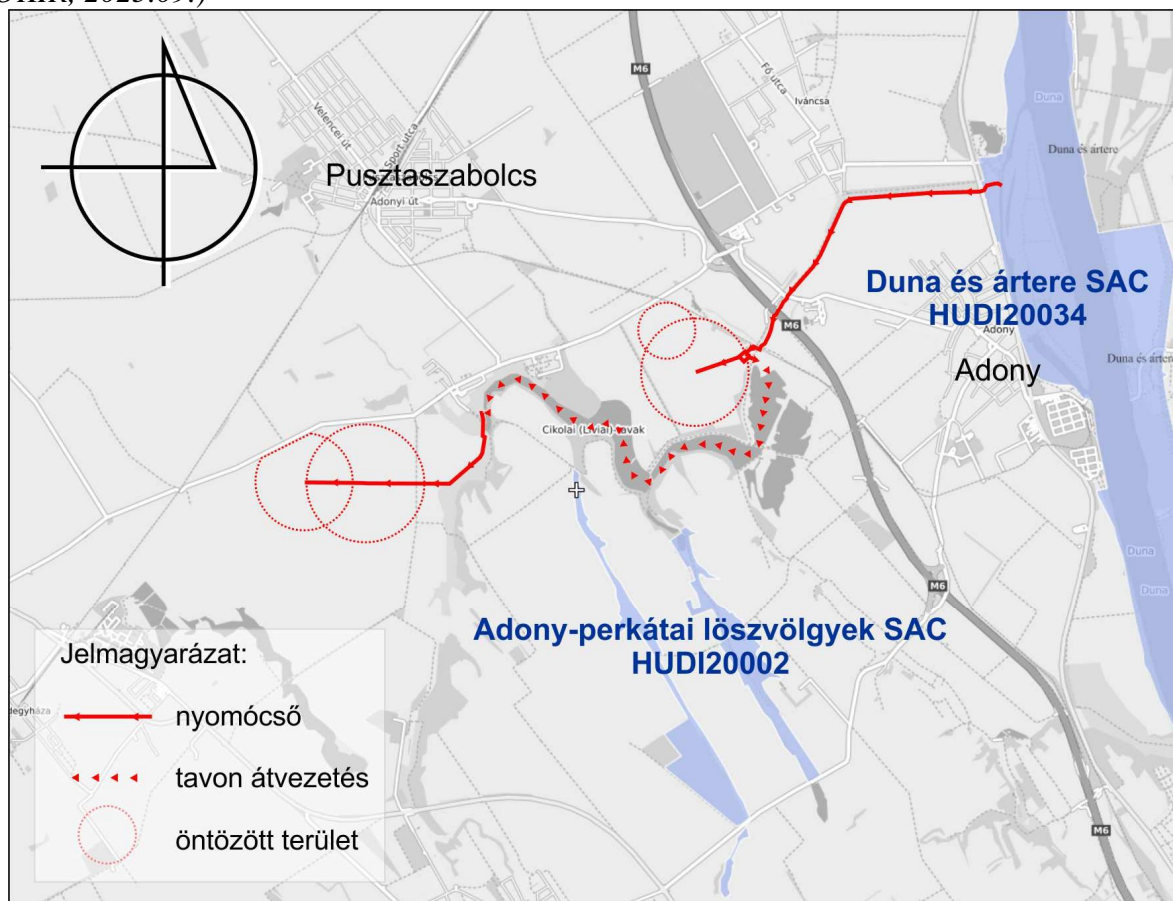
A tervezett beruházás által közvetlenül érintett Natura 2000 terület
(forrás: OKIR, 2025. 09.)



Az „Adony-perkátai löszvölgyek SAC” (HUDI20002) az érintett Cikolai (Líviai)-tavaktól déli irányban, mintegy 400 m távolságban kezdődik.

A „Felső-Kiskunsági szikes puszták és turjánvidék SPA” (HUKN10001) különleges madárvédelmi terület határa mintegy 13,7 km-re húzódik DK-i irányban, a Velencei-tó és „Dinnyési fertő SPA” (HUDI10007) ÉNy felé, kb. 12,5 km-re található.

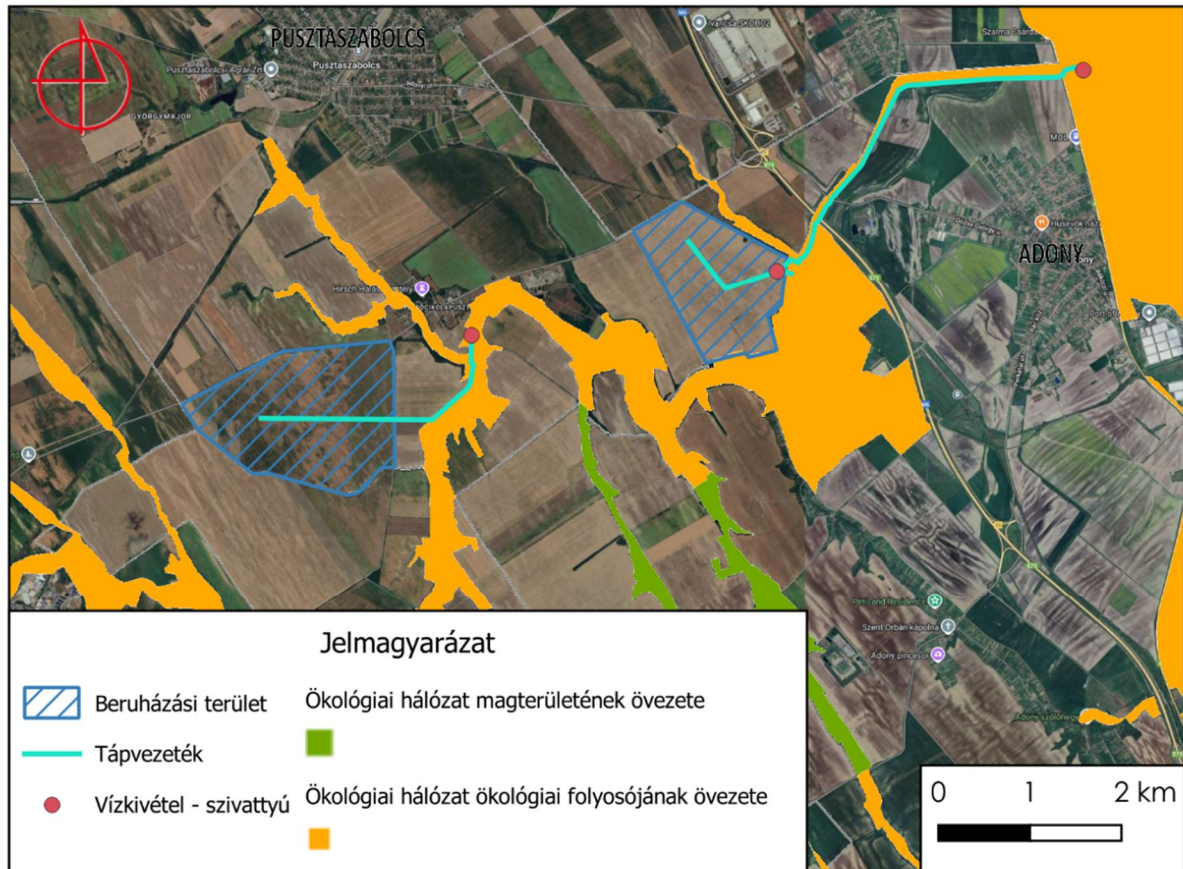
32. számú ábra: A tervezési területhez legközelebbi Natura 2000 védettségű területek (forrás: OKIR, 2025.09.)



9.1.3. ORSZÁGOS ÖKOLÓGIAI HÁLÓZAT

A teljes (nagyobbrészt Natura 2000 területen kívüli) nyomvonal egy része, illetve az érintett Natura 2000 szakasz *ökológiai folyosóként* része a Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvény 4. § 34., 35., 36. bekezdésében meghatározott ökológiai hálózathoz. Az ökológiai hálózat elhelyezkedése az alábbi ábrán látható.

33. számú ábra: Az Országos Ökológiai Hálózat elemei (forrás: Fejér Megyei Területrendezési Terv)



9.1.4. EGYÉB VÉDETTSÉG

A TVT 6.§ (3) bekezdése bevezette az egyedi tájérték fogalmát, ilyen jelenleg a területen nem található.

A Liviai-halastavak helyi jelentőségű természetvédelmi területként van nyilvántartva (törzskönyvi szám: 6/16/TT/77), vizsgált terület további részei nem állnak helyi védelem alatt.

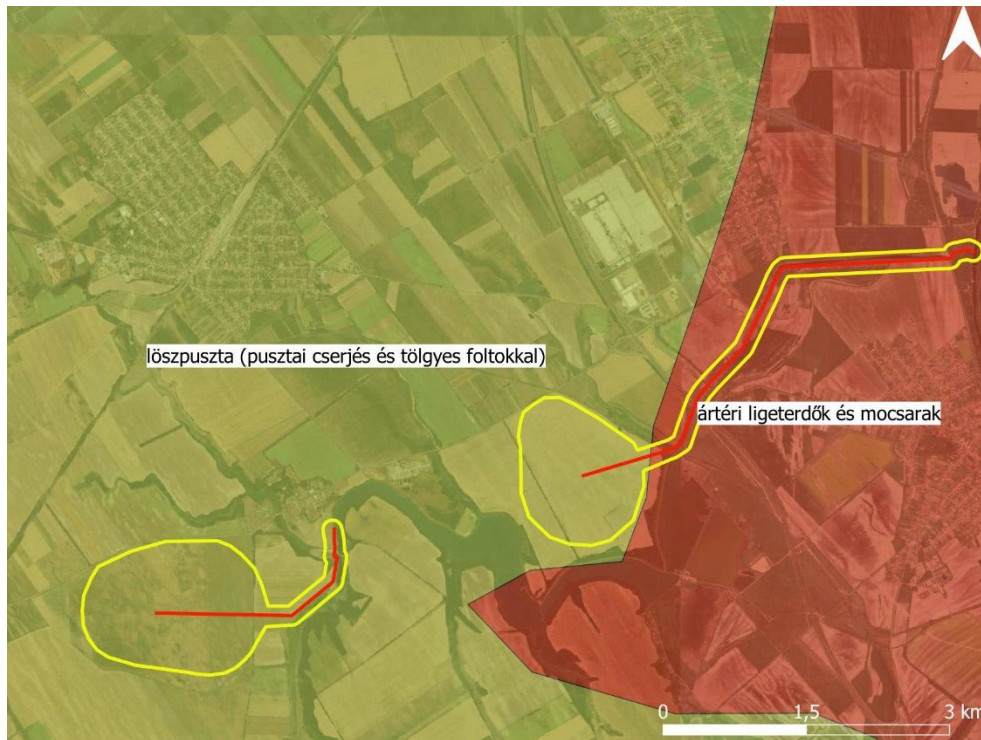
Az adonyi öntözőtelep déli része és a pusztaszabolcsi terület dél-keleti csücske a 9/2019. (VI. 14.) MvM rendelet által meghatározott tájképvédelmi terület övezetébe tartozik.

9.2. POTENCIÁLIS ÉLŐHELYEK, A TERÜLET JELENLEGI ÉLŐVILÁGA

9.2.1. POTENCIÁLIS VEGETÁCIÓ

A vizsgálati terület környékének potenciális növényzete az éghajlat, a bazalt alapkőzet és a tengerszint feletti magasság alapján Zólyomi Bálint vegetációtérképe szerint (Zólyomi 1989) az „ártéri ligeterdő és mocsarak”, valamint a löszpuszta (pusztai cserjés tölgyes foltokkal) zónájába esik.

34. számú ábra A tervezési területek és környékük potenciális vegetációtérképe (piros vonal: a tervezett vezetékek nyomvonala, sárga vonal: közvetett hatásterületek határa)



9.2.2. ÉLŐHELYTÖRTÉNET

Az Első Katonai Felmérés idején (1782-1785) az Adonyi-Dunaág még nem mellékág volt, ez volt a Nagy-sziget két oldalán levő meder közül a szélesebb. A parton bozótos ártér terült el. A Harmadik Katonai Felmérés (1869-1887) idejére kialakult a gátak közé szorított Északi övcsatorna. Az 1941-es térképen a 6. sz. főút és a Duna között az övcsatorna nem egyenes mederrel torkolt a Dunába, hanem kanyargósan, mint egy természetes vízfolyás. Két oldalán sásos-cserjés jelölés van a térképen.

Az 1968-ban készült légifelvételen látható, hogy akkoriban a főút és a Dunaág közötti terület csak kismértékben cserjésedett kaszálórét volt, a vízparti fák (valószínűleg mind fűz és nyárak) egy sorban, ritkán álltak. A Cikolai-víz eredeti, déli irányba elkanyarodó medre még jól felismerhető, de északon már kialakították a jelenlegi torkolathoz vezető medret is.

35. számú ábra: Az 1968-as légifelvétel a beruházás Natura 2000 területet érintő részéről (forrás: fentrol.hu)



A tervezett beruházás legnagyobb részén – így az öntözésre tervezett területeken is, már évszázadok óta mezőgazdasági művelést folytattak.

9.2.3. ÉLŐHELYEK ÉS NÖVÉNYVILÁG

A vizsgálati területen és környékén előforduló élőhelyek besorolását és kódját az ÁNÉR 2011 alapján adjuk meg. A természetességet az ÁNÉR kézikönyvben szereplő módosított Németh-Seregélyes-féle skála alapján értékeltük (Bölöni J., Molnár Zs., Kun A. (szerk.) 2011: Magyarország élőhelyei. MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete).

Az Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer (ÁNÉR) Magyarország növényzetének és élőhelyeinek térképezéséhez napjainkban leggyakrabban használt, többszörösen tesztelt és javított élőhely-osztályozási rendszer. Az ÁNÉR 2010 változatának célja a Magyarországon zajló vegetációtérképezések számára egy aktuális, országos, a teljes tájat fedő élőhely-osztályozási rendszer biztosítása. Az ÁNÉR 2010 – amennyire jelen ismereteink alapján lehetséges – egységes rendszerben mutatja be hazánk élőhelyeit. Reményeink szerint ez az egységesítés teszi lehetővé, hogy az ország különböző részein felméréseket végző amatőr és profi kutatók, természetvédők azonos kategóriarendszert használjanak, és adatbázisaik így módon összehasonlíthatóvá váljanak.

Az élőhely típusok azonosítása mellett értékelni szokás azok természetességi állapotát is. Ez a Németh-Seregélyes-féle természetességi kategóriarendszer alapján történik, melynek értékei a következők:

1 – Teljesen leromlott / a regeneráció elején járó állapot, kizárólag „gyomok” és jellegtelen fajok uralkodnak, semmi-féle természetesebb növényzeti típus nem ismerhető fel, azaz a természetközeli és féltermészetes kategóriáknál ilyen nincs.

2 – Erősen leromlott / gyengén regenerálódott állapot, a fajkészlet jellegtelen, a zavarástűrők, „gyomok”, idegenhonos fajok uralkodnak, a növényzet szerkezete szétesett vagy fejletlen (egykorú, többnyire 1-2 fajból álló foltok, kevés faj él együtt), a növényzet gyakran feldarabolódott, a termőhely általában leromlott, természetesebb élőhelyet nemigen lehetne megnevezni. Ha felismerhető az eredeti élőhely, állapota akkor is igen rossz.

3 – Közepesen leromlott / közepesen regenerálódott állapot, a természetes fajok uralkodnak, de színező elemek alig vannak (máskor több színező elem mellett sok a zavarástűrő faj, sőt, a gyomok is gyakoriak lehetnek), a

termő-hely gyakran közepesen leromlott, a növényzet szerkezete nem jó (homogén, egykorú vagy természetellenesen foltos), vagy jobb a szerkezet, de akkor a fajkészlet jellegtelen; szinte mindig meg lehet nevezni egy természetesebb élőhelyet, de az állapota nem jó.

4 – „Jónak nevezett”, „természetközeli” / „jól” regenerálódott állapot, a növényzet szerkezete jó és/vagy a természetes fajok uralkodnak, sok a színező elem is, viszont többnyire kevés a zavarástűrő faj; nem ritkán 3-as és 5-ös növényzeti jellemzők kombinálódnak, pl. fajokban szegényebb, esetleg gyomosabb is, de igen jó szerkezetű folt.

5 – Specialista, kísérő és termőhelyjelző fajokban gazdag, jó szerkezetű, „szentély értékű” terület, az adott élőhely országosan (regionálisan) legjobb (10)-50-100 állományának egyike, gyomok és inváziós fajok nincsenek vagy alig vannak, a termőhely természetes állapotú.

A helyszín terepi felmérésére 2025. augusztusában került sor. A megelőző időszak aszályos volt: a Cíkolai-víz medre a torkolati szakasz kivételével száraz és növényzettel borított.

Az alábbiakban megadjuk az azonosított élőhelyek leírását, valamint térképen ábrázoljuk azok elhelyezkedését.

9.2.3.1. „EGYÉVES, INTENZÍV SZÁNTÓFÖLDI KULTÚRÁK”

A tervezési terület legnagyobb kiterjedésű élőhely típusa, maguk az öntözendő területek is ebbe a kategóriába tartoznak. A terepen látott növények és növénymaradványok alapján a jellemző haszonnövények a kukorica, repce és kalászos gabona. Kisebb foltokban lucernaföldek is vannak – ezek valójában a **T2 – „Évelő, intenzív szántóföldi kultúrák”** kategóriába tartoznak, de nem különítettük el őket, mert a gazdálkodó szándéka szerint néhány évente változhat a helyük.

A termesztett növényeken kívül szántóföldi gyomnövények fordulnak elő ezeken a földeken. A gyakori fajok az apró gólyaorr (*Geranium pusillum*), apró szulák (*Convolvulus arvensis*), bársonyos árvacsalán (*Lamium amplexicaule*), betyárkóró (*Conyza canadensis*), bojtorjászerbtövis (*Xanthium strumarium*), csattanó maszlag (*Datura stramonium*), egynyári seprence (*Erigeron annuus*), fakó muhar (*Setaria pumila*), fehér libatop (*Chenopodium album*), fenyércirok (*Sorghum halepense*), kövér porcsin (*Portulaca oleracea*), közönséges kakaslábfű (*Echinochloa crus-galli*), közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), mezei aszat (*Cirsium arvense*), mezei szarkaláb (*Consolida regalis*), parlagi pipitér (*Anthemis arvensis*), szőrös disznóparéj (*Amaranthus retroflexus*), tyúkhúr (*Stellaria media*), útszéli bogáncs (*Carduus acanthoides*), ürömlevelű parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*).

Az élőhely természetessége a Németh-Seregélyes-féle skálán 1-es.

36. számú ábra: A szántóföldi kultúrák a tervezett beruházás területének legnagyobb élőhelyei



Térben szorosan ehhez a kategóriához csatlakozik a térképen nem ábrázolható, művelt területeket kísérő néhány méter széles mezsgye, melynek növényzete az **OC – „Jellegtelen száraz- félszáraz gyeppek”** kategóriára jellemző. Ennek jellemző fajai a következők: angolperje (*Lolium perenne*), csillagpázsit (*Cynodon dactylon*), csomós ebír (*Dactylis glomerata*), egérárpa (*Hordeum murinum*), farkaskutyatej (*Euphorbia cyparissias*), fehér mécsvirág (*Silene alba*), héjakútmácsonya (*Dipsacus laciniatus*), kaszanyűg bükköny (*Vicia cracca*), közönséges cickafark (*Achillea millefolium*), közönséges gyújtoványfű (*Linaria vulgaris*), közönséges párlófű (*Agrimonia eupatoria*), lándzsás útifű (*Plantago lanceolata*), ligeti zsálya (*Salvia nemorosa*), mezei aszat (*Cirsium arvense*), mezei iringó (*Eryngium campestre*), mezei katáng (*Cichorium intybus*), mogyorós lednek (*Lathyrus tuberosus*), orvosi atracél (*Anchusa officinalis*), orvosi somkóró (*Melilotus officinalis*), paréjlórom (*Rumex patientia*), parlagi madármályva (*Lavatera thuringiaca*), pasztinák (*Pastinaca sativa*), pongyola pitypang (*Taraxacum officinale*), réti here (*Trifolium pratense*), selyemkóró (*Asclepias syriaca*), szarvas kerep (*Lotus corniculatus*), tejoltó galaj (*Galium verum*), útszéli imola (*Centaurea stoebe*), útszéli zsázsa (*Cardaria draba*), vadkender (*Cannabis sativa*), vadrezeda (*Reseda lutea*), vajszínű ördögyszem (*Scabiosa ochroleuca*).

Az élőhely természetessége a Németh-Seregélyes-féle skálán 1-es.

37. számú ábra: Jellemző a művelt területeket kísérő néhány méter széles mezsgye



9.2.3.2. RA – „ŐSHONOS FAJÚ FACSOPORTOK, FASOROK, ERDŐSÁVOK”

Birtokhatárokon, meglévő vagy már betemetett csatornák mentén többnyire vonalas objektumként előfordulnak fasorok, keskeny erdősávok. Az idegenhonos fajok közül leginkább akác van jelen bennük.

A vegyes fás állományok alkotói a következő fajok: fagyal (*Ligustrum vulgare*), fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), fekete bodza (*Sambucus nigra*), gyepűrózsa (*Rosa canina* agg.), hamvas szeder (*Rubus caesius* agg.), jegenyenyár (*Populus nigra* f. *italica*), keskenylevelű ezüstfa (*Elaeagnus angustifolia*), kökény (*Prunus spinosa*), magas kőris (*Fraxinus excelsior*), mezei szil (*Ulmus minor*), nád (*Phragmites australis*), nyugati osterfa (*Celtis occidentalis*), rekettyefűz (*Salix cinerea*), veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*), az aljnövényzetben pedig fekete peszterce (*Ballota nigra*), fekete üröm (*Artemisia vulgaris*), közönséges bojtorján (*Arctium lappa*), meddő roznok (*Bromus sterilis*), siskanád (*Calamagrostis epigeios*), vérehulló fecskefű (*Chelidonium majus*) tömege.

Az élőhely természetessége a Németh-Seregélyes-féle skálán 2-es.

38. számú ábra: A beruházás közelében több helyen láthatók kisebb fasorok, facsoportok



9.2.3.3. U9 x OB x RA – „ÁLLÓVIZEK” „JELLEGTELEN ÜDE GYEPEK” ÉS „ŐSHONOS FAJÚ FACSOPORTOK, FASOROK, ERDŐSÁVOK” MOZAIKA

Részben térbeli, részben időbeli mozaik állományok. Az évszaktól és a megelőző hetek-hónapok csapadékviz viszonyaitól függően medrükben vagy van víz, vagy nincs (jól nyomon követhető az állapotváltozás a Google úrfelvételein). Hosszabb szakaszokon inkább a száraz állapot a jellemző, mert a meder alján fák, cserjék még nem, de a gyep már meg tudott telepedni. A medrek szélén általában fásszárúakból álló sávok találhatók. A terepbejárás idején a mederszakaszok szárazon voltak.

A meder alján és a rézsűben előforduló tömeges lágyszárúak a következők: angolperje (*Lolium perenne*), egynyári perje (*Poa annua*), egynyári seprence (*Erigeron annuus*), farkasalma (*Aristolochia clematitis*), fehér mécsvirág (*Silene alba*), fekete bodza (*Sambucus nigra*), hamvas szeder (*Rubus caesius* agg.), keszeg saláta (*Lactuca serriola*), kökény (*Prunus spinosa*), madár porcsinkeserűfű (*Polygonum aviculare*), magas aranyvessző (*Solidago*

gigantea), mirabolánszilva (*Prunus cerasifera*), nád (*Phragmites australis*), nagy csalán (*Urtica dioica*), orvosi ziliz (*Althaea officinalis*), piros árvacsalán (*Lamium purpureum*), pókhálós bojtorján (*Arctium tomentosum*), pongyola pitypang (*Taraxacum officinale*), sövényszulák (*Calystegia sepium*), tyúkhúr (*Stellaria media*).

A medrek szélén levő száraz sávokban fák és cserjék is vannak, ezek a következők: egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), fekete bodza (*Sambucus nigra*), gyepűrózsa (*Rosa canina* agg.), hamvas szeder (*Rubus caesius* agg.), kökény (*Prunus spinosa*), mezei szil (*Ulmus minor*), rekettyefűz (*Salix cinerea*), veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*).

Az élőhely természetessége a Németh-Seregélyes-féle skálán 2-es.

39. számú ábra: „U9 x OB x RA” élőhely a tervezett beruházás területén



9.2.3.4. D34 – „MOCSÁRRÉTEK”

A nyomvonal keleti végében, a Natura 2000 területet érintő élőhelyeken fordul elő. Rendszeresen kaszált gyepek. A kaszálás hatása kettős: egyrészt ez korlátozza a fajok egy részének virágzását és termésérlelését – ezáltal a fajgazdagság csökken – másrészt viszont kaszálás nélkül a környező területekhez hasonlóan az élőhely 5-10 év alatt becserjésedne, majd erdőállománnyá alakulna. Korábbi légifelvételekkel egybevetve a jelenlegi állapotot, déli irányból veresgyűrű somos állomány hatol be a gyepekbe. A gyepek alkotó fajok listája vegyes, vannak kifejezetten nedves élőhelyekhez kötődők, mint a fekete nádalytő (*Symphytum officinale*), közönséges kékperje (*Molinia coerulea*), réti bolhafű (*Pulicaria dysenterica*), réti fűzény (*Lythrum salicaria*), sövényszulák (*Calystegia sepium*), de megtalálhatók inkább száraz gyepekre jellemző fajok is, ilyenek az apró szulák (*Convolvulus arvensis*), betyárkóró (*Conyza canadensis*), bojtorjánszerbtövis (*Xanthium strumarium*), csillagpázsit (*Cynodon dactylon*), csilláros ökörfarkkóró (*Verbascum lychnitis*), héjakútmácsosnya (*Dipsacus laciniatus*), közönséges gyűjtóványfű (*Linaria vulgaris*), közönséges párlófű (*Agrimonia eupatoria*), parlagi madármályva (*Lavatera thuringiaca*), selyemkóró (*Asclepias syriaca*), tarlóvirág

(*Stachys annua*). További fajok: csomós ebír (*Dactylis glomerata*), egynyári seprence (*Erigeron annuus*), farkasalma (*Aristolochia clematitis*), kaszanyűg bükköny (*Vicia cracca*), keserűgyökér (*Picris hieracioides*), közönséges cickafark (*Achillea millefolium*), közönséges vasfű (*Verbena officinalis*), lándzsás útifű (*Plantago lanceolata*), mezei katáng (*Cichorium intybus*), mogyorós lednek (*Lathyrus tuberosus*), nagy csalán (*Urtica dioica*), pasztinák (*Pastinaca sativa*), puha rozsnok (*Bromus hordaceus*), réti here (*Trifolium pratense*), szarvas kerep (*Lotus corniculatus*), tejoltó galaj (*Galium verum*), terjőkekígyószisz (*Echium vulgare*), útszéli bogáncs (*Carduus acanthoides*), útszéli imola (*Centaurea stoebe*), ürömlevelű parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*), vadmurok (*Daucus carota*), zöld muhar (*Setaria viridis*).

Az élőhely természetessége a Németh-Seregélyes-féle skálán 3-as.

40. számú ábra: „D34” mocsárrét a tervezett beruházás Natura 2000 védettségű területén



9.2.3.5. RDB x P2A – „ŐSHONOS LOMBOS FAFAJOKKAL ELEGYES IDEGENHONOS LOMBOS ÉS VEGYES ERDŐK” ÉS „ÜDE ÉS NEDVES CSERJÉSEK” MOZAIKJA

A Natura 2000 területet érintő élőhelyeken fordul elő. Bár a terület térbelileg ténylegesen mozaikos, valójában egy időbeli átmenet jelen állapotát láthatjuk, ahol a korábbi gyepten megjelentek előbb a cserjék, aztán elkezdtek felülnőni a fák.

A cserjék között sok az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), fagyal (*Ligustrum vulgare*), az inváziós gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) és a veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*). A jellemző fák a fekete nyár (*Populus nigra*), kocsányos tölgy (*Quercus robur*), mezei juhar (*Acer campestre*), szürke nyár (*Populus x canescens*) újul, vadkörte (*Pyrus pyraster*), és a vénic szil (*Ulmus laevis*). Az aljnövényzetben ennél a viszonylag fiatal fás állománynál a korábbi réti növényzet fajai találhatók: csomós ebír (*Dactylis glomerata*), egynyári seprence (*Erigeron annuus*), farkasalma (*Aristolochia clematitis*), fekete nadálytő (*Symphytum officinale*), közönséges vasfű (*Verbena officinalis*), lándzsás útifű (*Plantago lanceolata*), mezei katáng (*Cichorium intybus*), nagy csalán (*Urtica dioica*), réti here (*Trifolium pratense*), sövényiszulák (*Calystegia sepium*), tejoltó galaj (*Galium verum*).

Az élőhely természetessége a Németh-Seregélyes-féle skálán 3-as.

41. számú ábra: „RDb x P2a” élőhely a tervezett beruházás Natura 2000 védettségű területén



9.2.3.6. J4 x RDB – „FŰZ-NYÁR ÁRTÉRI ERDŐK” ÉS „ŐSHONOS LOMBOS FAFAJOKKAL ELEGYES IDEGENHONOS LOMBOS ÉS VEGYES ERDŐK”

Keskeny sáv Duna-ág partján, a Natura 2000 védettségű területeken. Másodlagos, az eredeti ártéri puhafaligetek fajai mellett vegyes – részben idegenhonos – fajok is megtelepedtek. A fásszárú gyakoribb fajok a fehér fűz (*Salix alba*), fekete nyár (*Populus nigra*), gyalogakác (*Amorpha fruticosa*), kocsányos tölgy (*Quercus robur*), parti szőlő (*Vitis vulpina*), szürke nyár (*Populus x canescens*), veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*). Az aljnövényzet fajai a nagy útifű (*Plantago major*), felfutó komló (*Humulus lupulus*), erdei gyömbérgyökér (*Geum urbanum*), erdei iszalag (*Clematis vitalba*), farkasalma (*Aristolochia clematidis*), kerek repkény (*Glechoma hederacea*), kúszó boglárka (*Ranunculus repens*), lándzsás őszirózsa (*Aster lanceolatus* agg.), nagy csalán (*Urtica dioica*), pántlikafű (*Phalaroides arundinacea*), tyúkhúr (*Stellaria media*). Az élőhely természetessége a Németh-Seregélyes-féle skálán 3-as.

42. számú ábra: „J4 x RDB” élőhely a tervezett beruházás Natura 2000 védettségű területén



9.2.3.7. RDB – „KEMÉNYFÁS ÁRTÉRI ERDŐK” ÉS „ŐSHONOS LOMBOS FAFAJOKKAL ELEGYES IDEGENHONOS LOMBOS ÉS VEGYES ERDŐK”

Ebben a víztől távolabbi fás állományban is keverten találhatók két élőhely kategória fás fajai: egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), fagyal (*Ligustrum vulgare*), gyalogakác (*Amorpha fruticosa*), kocsányos tölgy (*Quercus robur*), kökény (*Prunus spinosa*), mezei juhar (*Acer campestre*), sóska borbolya (*Berberis vulgaris*), szürke nyár (*Populus x canescens*), veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*). A gypeszint fajai a következők: csomós ebír (*Dactylis glomerata*), egynyári seprence (*Erigeron annuus*), erdei gyömbérgyökér (*Geum urbanum*), erdei iszalag (*Clematis vitalba*), farkasalma (*Aristolochia clematidis*), kerek repkény (*Glechoma hederacea*), közönséges gyújtóványfű (*Linaria vulgaris*), közönséges vasfű (*Verbena officinalis*), lándzsás útifű (*Plantago lanceolata*), nagy csalán (*Urtica dioica*), réti here (*Trifolium pratense*), terjőkegyógyisz (Echium vulgare), tyúkhúr (*Stellaria media*), csalán (*Urtica dioica*), útszéli imola (*Centaurea stoebe*), zöld muhar (*Setaria viridis*).

Az élőhely természetessége a Németh-Seregélyes-féle skálán 4-es.

A tervezési terület keleti végének keskeny sávját (ártér) aktuális vízállásától függő mértékben ellepheti a Duna, melynek ezen a szakaszon szabad szemmel látható növényzete nincs. Élőhely besorolása **U8 – „Folyóvizek”**, ehhez az élőhelyhez természetességi kategóriát nem rendeltünk.

43. számú ábra: A vizsgált terület keleti része élőhelyeinek ÁNÉR kategóriái



44. számú ábra: A vizsgált terület keleti része élőhelyeinek TDO kategóriái



45. számú ábra: A vizsgált terület középső részének az ÁNÉR kategóriái



46. számú ábra: A vizsgált terület középső részének TDO kategóriái



47. számú ábra: A vizsgált terület nyugati része élőhelyeinek ÁNÉR kategóriái



48. számú ábra: A vizsgált terület nyugati része élőhelyeinek TDO kategóriái



9.3. ÁLLATVILÁG

Puhatestűek közül a Duna partján levő erdőtől ezek kerültek elő: berki csiga (*Fruticicola fruticum*), éti csiga (*Helix pomatia*), márványozott csiga (*Arianta arbustorum*), pannon csiga (*Caucasotachea vindobonensis*), vörösinnyű csiga (*Monachoides incarnatus*). A gyepterületeken tömegesen előfordul lapos kórócsiga (*Xerolenta obvia*). A talált csigafajok között egy védett van, az éti csiga. Eszmei értéke 2.000 Ft.

A kételtűek és hüllők közül a környéken biztosan előfordulnak a vízpartnál gyakorinak számító kételtű fajok: kecskebéka fajcsoport (*Pelophylax kl. esculentus*), mocsári béka (*Rana arvalis*), zöld levelibéka (*Hyla arborea*), vöröshasú unka (*Bombina bombina*), zöld varangy (*Bufo viridis*). A vízhez kötődő hüllők közül előfordul a vízisikló (*Natrix natrix*). Fenti fajok – bár jelenlétük valószínűsíthető – a nyári felmérés során nem kerültek elő – bár a közeli tavak felől békák hangja hallható volt.

A madarak szinte minden hazai faja védett. Költési, etetési időben, de különösen vándorlaskor a közvetlen hatásterületnél jóval nagyobb területeket bejárnak. A terepbejárás során a következő fajok voltak észlelhetők: barátposzáta (*Sylvia atricapilla*), erdei pinty (*Fringilla coelebs*), fécén (*Phasianus colchicus*), fekete rigó (*Turdus merula*), fülemüle (*Luscinia megarhynchos*), gyurgyalag (*Merops apiaster*), holló (*Corvus corax*), sárgarigó (*Oriolus oriolus*), széncinege (*Parus major*), szürke légykapó (*Muscicapa striata*), vörösbegy (*Erithacus rubecula*).

Adony és Pusztaszabolcs környéke az CT22 és CT32 10x10 kilométeres UTM négyzetekben helyezkedik el. A Madáratlasz program (forrás: map.mme.hu) adatbázisában az elmúlt 10 évben erre a két négyzetre vonatkozóan összesen 204 madárfaj megfigyelési adata szerepel. A teljes lista megadása helyett abból leválogattuk azokat a fajokat, melyek valószínűleg előfordulnak ebben a változatos környezetben, és a vizsgált 2,5*2,5 km-es résznégyzetek

legalább felében előfordultak. Ezek a balkáni gerle (*Streptopelia decaocto*), barátposzáta (*Sylvia atricapilla*), barázdabillegető (*Motacilla alba*), barna rétihéja (*Circus aeruginosus*), búbospacsirta (*Galerida cristata*), cigánycsuk (*Saxicola torquata*), csicsörke (*Serinus serinus*), dolmányos varjú (*Corvus cornix*), egerészölyv (*Buteo buteo*), énekes rigó (*Turdus philomelos*), erdei pinta (*Fringilla coelebs*), fécán (*Phasianus colchicus*), fehér gólya (*Ciconia ciconia*), fekete rigó (*Turdus merula*), fülemüle (*Luscinia megarhynchos*), füstifecske (*Hirundo rustica*), gyurgyalag (*Merops apiaster*), házi rozsdafarkú (*Phoenicurus ochruros*), házi veréb (*Passer domesticus*), kakukk (*Cuculus canorus*), karvaly (*Accipiter nisus*), kenderike (*Carduelis cannabina*), mezei pacsirta (*Alauda arvensis*), molnárfecske (*Delichon urbicum*), nagy fakopáncs (*Dendrocopos major*), nagy kárókatona (*Phalacrocorax carbo*), nagy kócsag (*Egretta alba*), örvös galamb (*Columba palumbus*), őszapó (*Aegithalos caudatus*), parlagi galamb (*Columba livia f. domestica*), partifecske (*Riparia riparia*), rétisas (*Haliaeetus albicilla*), sárga billegető (*Motacilla flava*), sárgarigó (*Oriolus oriolus*), seregély (*Sturnus vulgaris*), szajkó (*Garrulus glandarius*), szarka (*Pica pica*), széncinege (*Parus major*), szürke gém (*Ardea cinerea*), tengelic (*Carduelis carduelis*), tőkés réce (*Anas platyrhynchos*), töviszúró gébics (*Lanius collurio*), vadgerle (*Streptopelia turtur*), vörös vércse (*Falco tinnunculus*), zöld küllő (*Picus viridis*), zöldike (*Carduelis chloris*).

A térségben élő nagytestű emlősök (őz, szarvas, vaddisznó) a teljes vizsgált szakaszon előfordulnak. A víz közeli élőhelyeken vidra (*Lutra lutra*) jelenlétére utaló jelet sem találtunk, de – legalább időszakos - előfordulása valószínűsíthető, mind a Duna, Mind a halastavak közelében. Bár a környéken előfordul eurázsiai hód (*Castor fiber*), vizsgálati területnél a jelenlétére utaló hántások, befaragások nincsenek. Kisemlősök közül a gyakoribb keleti sün (*Erinaceus roumanicus*), vakond (*Talpa europaea*), menyét (*Mustela nivalis*) és vörös mókus (*Sciurus vulgaris*) számára a közeli fás, cserjés részek alkalmas élőhelyek, ezért jelenlétük valószínű.

9.4. HATÁSFOLYAMATOK

9.4.1. HATÁSFOLYAMATOK A TELEPÍTÉS SORÁN

A területen tervezett építési és egyéb munkálatok jelentősebb potenciális kedvezőtlen hatásai:

A területen tervezett építési munkálatok jelentősebb potenciális kedvezőtlen hatásai:

- vízkivételi művek létesítésének a hatása;
- területfoglalás, élőhelyek sérülése, illetve megváltozása;
- zajszenyezés, zavarás;
- inváziós fajok terjedése.

A telepítés fázisában kizárólag a vízkivételi/ bevezetési műtárgyak építése során érintik a felszíni vizeket. A műtárgyak környezetében az építkezés során kisebb átmeneti jellegű vízminőség romlás következhetett be, ami elsősorban a vízben végzett munka eredménye. Ez, tekintettel a vízkivételi mű tervezett méreteire, szignifikáns eltérést nem okozhat sem a Duna, sem a Líviai 0411 hrsz-ú, sem a Cikolai 0271 hrsz-ú halastó jelenlegi vízminőségében. A lebegő anyag koncentrációja a felkeveredés hatására megnő, a munkálatok végeztével a leülepedés néhány órán, a Duna esetében 10-20 percen belül megtörténik.

A tápvezeték létesítésekor az árokásással, közlekedéssel, deponálással érintett sáv növényzete károsodik. A lágyszárú fajok gyorsan regenerálódnak, ha csapadékos az év és a nyári aszályos időszakban nem túl alacsony a Duna vízállása, 1-2 év elteltével a gyepek jelenlegi állapotába

kerülhet. A felszínbolygatás után szinte menetrendszerűen megjelennek zavarástűrő fajok (itt lehet számítani pl. parlagfű, seprence, bogáncs felszaporodására). A visszaszorításukra alkalmazható kaszálás, ami az érintett területek zömén jellemző, ezért a területhasználat nem engedi ezen fajok tömeges megtelepedését.

A zajszennyezés, rezgés és a munkálatok zavaró hatása valamennyi tervezett kivitelezési munka velejárója. Negatív hatása átmeneti, elsősorban a kivitelezés időtartamára korlátozódik. Hatásterülete kb. 100 m-es területsáv, amelyen belül az állatvilág számára jelent terhelést. Mozgásképes állatok a munkálatok elől el tudnak húzódni, majd a befejeződés után visszatelepedhetnek. A vizsgált területek nagy részén – a jellemző intenzív területhasználatok (M6-os autópálya, vasút, 6. sz. főút forgalma, mezőgazdasági munkák stb.) miatt – zömmel olyan fajok élnek, melyek elviselik az emberi jelenlétet és az ezzel járó kedvezőtlen hatásokat, ezért a beruházás által okozott átmeneti kedvezőtlen hatás (zaj, por, zavarás) várhatóan nem lesz számottevő.

Állandó területfoglalás a védett természeti területeken nem lesz, mivel létesítmény nem épül, kizárólag a vízkivételi akna megépítése szükséges. Nem védett területeken a víztározó helyén várható állandó területfoglalás.

A tervezett beruházás keleti szélén – mintegy 250 m hosszon érint Natura 2000 védettségű területeket és hosszabb szakaszon érinti az országos ökológiai hálózat ökológiai folyosó övezetét. Bár az árkok kialakítása élőhelyek átmeneti megszűnésével jár, valamint a szállítási és egyéb munkálatok az élőhelyek átmeneti károsodását, terhelését (zaj, zavarás, por stb.) jelentik, ezek a negatív hatások a kivitelezés néhány hónapos időtartamára korlátozódnak, a létesítés után a keskeny sávban érintett élőhelyek regenerálódhatnak.

A területileg illetékes nemzeti park biotikai adatbázisa és az elvégzett felmérések alapján a kivitelezési munkálatok védett növényfaj egyedeit nem érintik, védett állatfajok élőhelyét nem veszélyeztetik.

A biológiailag aktív felületek mérete a Natura 2000 védettségű területeken a tervezett fejlesztések során érdemben nem csökken a kivitelezés során. Összességében a tervezett beruházás kivitelezési munkálatai élővilág-védelmi szempontból elfogadható mértékű hatást gyakorolnak a terület élőhelyeire és állatvilágára.

9.4.2. HATÁSFOLYAMATOK AZ ÜZEMELÉS SORÁN

A kivitelezés befejezése után az a nyomvonalon történt felszínbolygatás nyomai regenerálódnak, ezeken a területeken a jelenlegi állapot helyreállása várható. Hasonlóan regenerálódhatnak néhány éven belül a Natura 2000 védettségű területek élőhelyei is. Az öntözött területen az aszályveszély mérséklődni fog, a területhasználat továbbra is szántóföldi gazdálkodás lesz.

Az Adonyi-Dunaágból, illetve a Cíkolai-halastavakból történő vízkivétel az élőhelyek jellegét nem változtatja meg, a dunai szivattyú a működése idején másodpercenként 160 liter vizet emel ki, amely eltörpül a Duna átlagosan 2 millió liter/másodperces vízhozamához képest. A vízben levő szivattyú bemeneti oldala rácshálós védett, megakadályozva azt, hogy a működés közben 1 cm-nél nagyobb úszó vagy lebegő élőlények is elszállításra kerüljenek, ami közben sérülhetnének vagy elpusztulhatnak.

A tervezett vízkivétel környezetében a beruházás következtében a Duna, valamint a Líviai- és Cikolai tavak vízminőségének érdemi változása nem várható, de mivel a Líviai és Cikolai tavak részt vesznek a vízzárlásban, ezeket hatásterületként értelmezzük (lásd alább).

A biológiailag aktív felületek mérete az üzemelés időszakában nem csökken. Élővilág-védelmi szempontból az üzemelés hatásai minimális terhelést jelentenek.

9.4.3. HATÁSFOLYAMATOK A FELHAGYÁS SORÁN

A tervezett beruházás üzemelési időszaka várhatóan több évtized, felhagyása a közeljövőben nem várható. Az egyes elemek karbantartása, átépítése időközben lehetséges, de ezek a létesítmény funkcióját alapvetően nem változtatják majd meg, élőhelyi hatásuk várhatóan nem lesz számottevő.

Egy későbbi esetleges felhagyás során az épített elemek elbontásra kerülnek és visszaállhat a jelenlegi állapot. Ez alól kivétel lehet a nyomóvezeték és tápkábel, mivel ezek felszedése várhatóan nagyobb kárt okozna az élőhelyekben, mint a talajban hagyásuk. Összességében az egykori esetleges felhagyás hatásai élővilág-védelmi szempontból elfogadható mértékűek lesznek.

9.5. HATÁSTERÜLETEK

Egy környezetterhelés hatásterületének meghatározása az élővilág esetében összetett kérdés. Az egyes élőlénycsoportok esetében jelentősen eltér az, hogy melyek azok a külvilágból érkező hatások, amelyek az adott élőlény érzékel, hatással van rá, és a különböző intenzitású hatások milyen következményekkel járnak.

Közvetlen hatásterületnek a tervezett beruházással kapcsolatban azt tekintjük, ahol felszínbolygatás történik, vagy történhet. Ebbe beletartozik a tervezett nyomvonal területe és a vízkivétel pontja, a víztározó területe, de az öntözésre tervezett mezőgazdasági területek is. A közvetlen hatásterületek közé soroljuk az árokásás során elfoglalt területsávot, a deponálásra használt területeket és a közlekedési-, felvonulási területek is. Ezeken a területeken az élővilág számára erőteljes hatások lehetnek, nem elkerülhető az élőhelyek károsodása, amely egyes szervezetek sérülésével, illetve pusztulásával jár. Az állatvilág vonatkozásában tágabb hatásterületet kell feltételezni. A magasabbrendű állatok nagy része a zavaró hatás érzékelésekor a földön mászva vagy repülve képes elmenekülni a számára zavaró tevékenység kezdetekor. A közvetlen hatásterület Natura 2000 védettségű része gyep, kisebb részben cserjés terület – ez a teljes fejlesztési területnek mintegy 5%-át teszi ki.

Közvetett hatásterületéhez soroljuk azokat a területeket, ahol az építési munkálatok hatásai nem közvetlenül fizikai értelemben, hanem közvetve, más környezeti elemre (pl.: levegőre, felszín alatti vagy felszíni vízre) gyakorolt hatásán keresztül érzékelhetően befolyásolják a fajok, ill. populációik életfolyamatait, viselkedését, ezáltal befolyásolják az adott területen a faj állományának (populációméretének, életfeltételeinek) alakulását. A létesítés átmeneti – néhány hónapig tartó - hatása például a hangokat érzékelő, arra reagáló állatok (alapvetően a madarak és emlősök) esetében a tervezett beruházást határoló 100 méteres körzet tekinthető közvetett hatásterületnek - annak megjegyzésével, hogy még a rokon fajok esetében is jelentős különbségek lehetnek abban, hogy mennyire viselik el, vagy éppen kerülnek az emberi jelenlétet.

A közvetett hatásterület döntő hányada mezőgazdasági terület (szántó), az érintett Natura 2000 területen legnagyobb részben gyepek és becserjésedett terület. Kisebb részben a közvetett hatásterület érinti a Duna mellékágát, valamint érinti a Líviai- és Cíkolai-tavak területét is.

Jelen beruházás esetében jól elkülönülnek a kivitelezés (árokásás, vízkivételi művek kialakítása, víztározó megépítése) és az üzemelési időszak (öntözés, tavon keresztüli vízszállítás) hatásai, ezért az ezen időszakokban várható hatásterületeket külön ábrán jelöljük.

A tervezett beruházás élővilág-védelmi hatásterületeit és a Natura 2000 védett területek hatásterületeit a következő ábrák mutatják be.

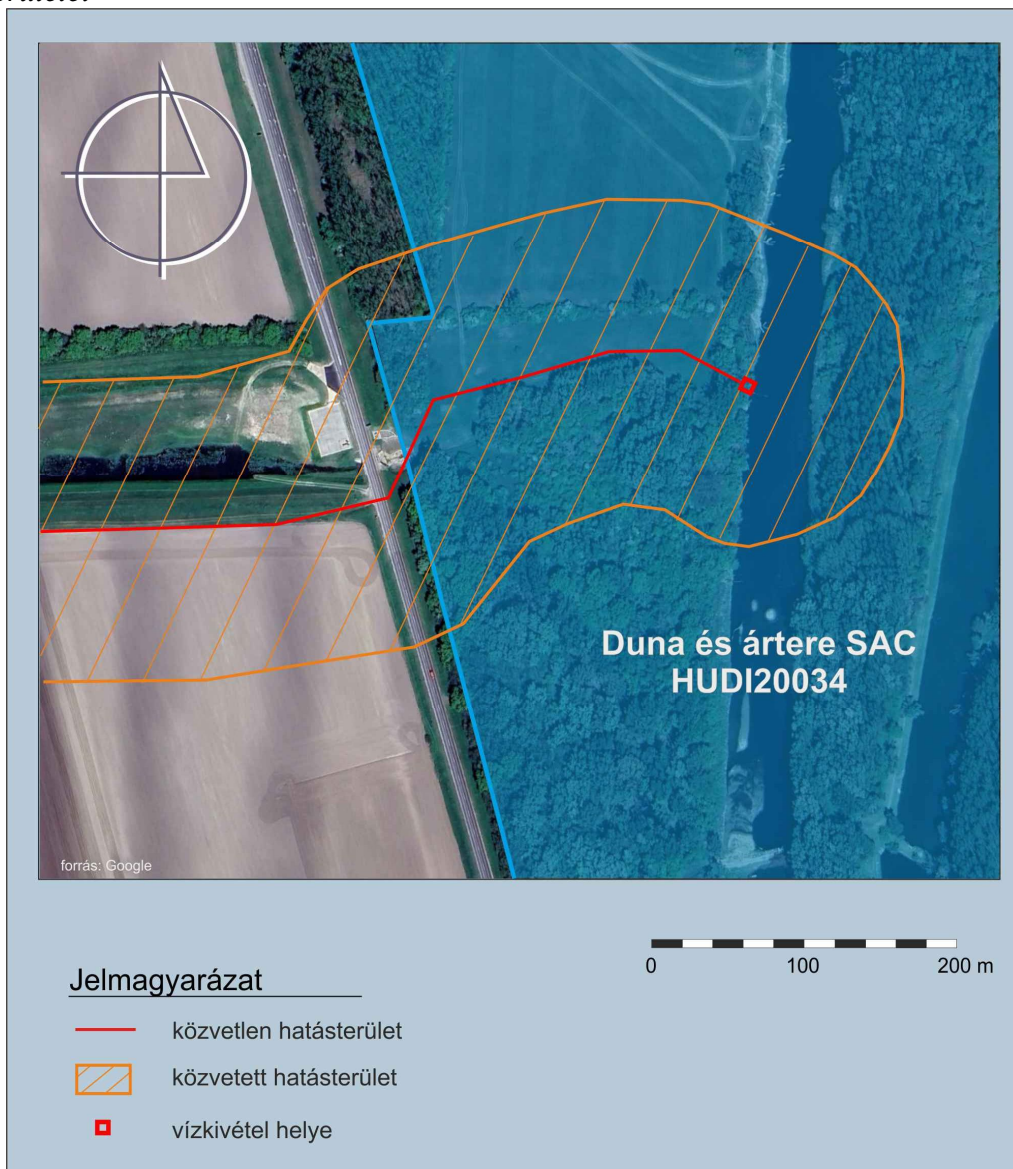
49. számú ábra: A tervezett beruházás élővilág-védelmi hatásterületei a kivitelezés stádiumában (világos kék: közvetlen hatásterület, sötétkék: közvetett hatásterület)



50. számú ábra: A tervezett beruházás élővilág-védelmi hatásterületei az üzemelés stádiumában (a közvetlen és közvetett hatásterületek gyakorlatilag megegyezők)



51. számú ábra: A tervezett beruházás Natura 2000 területét érintő részének élővilág-védelmi hatásterületei



9.6. AZ ÉLŐVILÁGRA GYAKOROLT KÖRNYEZETI HATÁSOK MÉRSEKLÉSÉHEZ JAVASOLT INTÉZKEDÉSEK:

- Fák és cserjék kivágását, lombozatuk csonkolását csak a feltétlen indokolt helyeken és mértékben szabad végezni. Ezt a madarak fészkelési időszakán kívül, szeptember 15. és március 15. közötti időszakban lehet végezni.
- A vízparti sávban a az árok kialakításakor nagytermetű fák elkerülendők. Ehhez szükség lehet a területileg illetékes nemzeti park igazgatóság munkatársának, vagy megbízott természetvédelmi szakértőnek a jelenlétére.
- Újonnan kialakult árkok, depóniák meredek oldalaiba is gyakran fúrnak költőüregeket fokozottan védett gyurgyalagok és védett partifecskek. A készülő, vagy kész üregek megbontása áprilistól júliusig tilos. Ha előreláthatóan ebben az időszakban történne talaj elszállítás vagy deponálása, akkor a madarak befúrását meg lehet akadályozni azzal, ha áprilisban, az üregkészítés időszakának elején nem hagynak 45 fokosnál

meredekebb földfalakat. Az ennél enyhébb lejtésűeket a madarak elkerülik. Ha mégis ilyen maradna hosszabb időre elbontás nélkül, akkor azoknak valamilyen, a madarak bejutását megakadályozó anyaggal (pl. Raschel háló, ponyva) történő letakarása szintén hatásos. Ha az állatok nem találhatnak alkalmas felületet, a környéken keresnek alkalmas költőhelyet.

- Munkaárkokat a lehető legkevesebb ideig szabad nyitva hagyni, mert a talajon mozgó állatok beleeshetnek és elpusztulhatnak. Ennek megakadályozására, ha árok is létesül, annak oldalán átlagosan 25 méterenként 0,4 m szélességben 45°-os rézsút kell kialakítani, mely lehetőséget biztosít az állatok kijutására. Kisebb árkoknál, illetve munkagödröknél, ha több napig nem történik betemetés, az árokba vagy gödörbe lejtősen behelyezett deszka vagy ágdarab lehetővé teszi a beesett állatok kijutását. Téli munkavégzés esetén ilyen intézkedésekre nincs szükség.
- A lágyszárú fajok egy részének a talajban jelentős magkészlete van, emellett a talajban levő raktározó szerveikben nyugalomban vannak, jelentős mennyiségű tartalék tápanyagot tartalmaznak, amelyből újra kihajthatnak. Ezek megóvása érdekében úgy kell eljárni, hogy a kialakítandó árokból a talaj felső 30 cm-es rétegét külön kell deponálni és az árok betemetés során eredeti szintjére, felülre kell visszahelyezni – a benne levő és túlélő növényi részekkel együtt.
- A munkavégzés során talajra kerülő vegyszerek, olaj, szennyezőanyagok az élőhelyre nézve károkat okoznak, a megelőzés érdekében a gépek, berendezések állapotát rendszeresen ellenőrizni kell, kiömlés esetén pedig azonnali hatállyal kármentesítést kell megkezdeni.
- A kivitelezési munkálatok során a munkagépek, berendezések, szállító járművek esetleges meghibásodásából származó kenő- és üzemanyagok talajra kerülése esetén az elfolyt szennyezőanyagokat az átitatott közeggel (talaj) együtt haladéktalanul zárt tároló edénybe össze kell gyűjteni és a 98/2001 (VI. 15.) sz. kormányrendelet előírásai szerint kell kezelni. Az építés közben csak kifogástalan állapotú gépek és szállítóeszközök alkalmazhatók a szennyezés elkerülése érdekében.

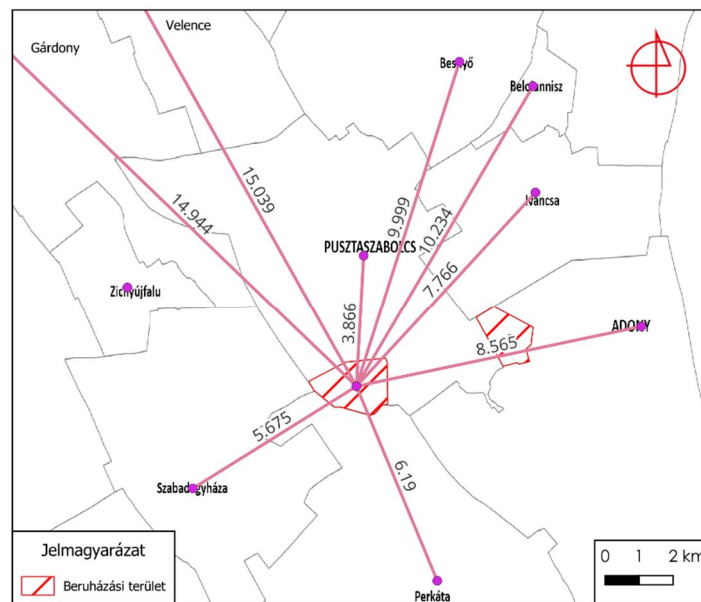
10. TÁJ, ÉPÍTETT KÖRNYEZET

10.1. JELENLEGI ÁLLAPOT

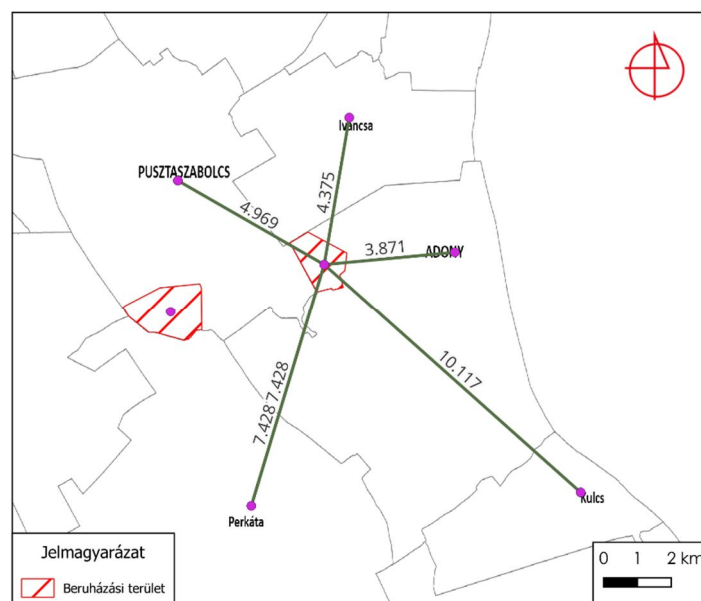
A vizsgálati terület Fejér vármegye Dunaújvárosi járásában, Adony és Pusztaszabolcs települések külterületein található. A pusztaszabolcsi öntözőtelep a lakott terület központjától a mintegy 3,1 km távolságban, déli irányban helyezkedik el. Az adonyi telep a város központjától körülbelül 3 kilométerre nyugatra épül meg.

Tájföldrajzi szempontból Adony a Csepeli-sík kistáj (1.1.21) része, a pusztaszabolcsi szakasz és az öntözendő területek a Közép-Mezőföld kistáj (1.4.21) részét képezik.

52. számú ábra: A pusztaszabolcsi öntözendő terület elhelyezkedése



53. számú ábra: Az adonyi öntözendő terület elhelyezkedése



A beruházás térbeli kiterjedését az alábbi ábra mutatja be. A Natura 2000 terület határának (31, 32 számú ábra) a feltüntetésével jól látható, hogy a teljes beruházási területnek (kb. 4500 m) mintegy 5%-a Natura 2000 védettségű területre esik.

54. számú ábra: A beruházás térbeli kiterjedése



10.1.1. TÁJSZERKEZET, TÁJKÉP ÉS TÁJKARAKTER

A vizsgált területet a Corine Land Cover 2018-as felszínborítottsági adatbázis alapján a mezőgazdasági hasznosítású, szántódomináns síksági tájkarakter határozza meg. A terület tájkarakterét a homogén szántóföldi használat, a nem öntözött szántóföldek uralják (Corine 2.1.1), amelyet helyenként kisebb erdőfoltok (3.1.1 lombhullató erdők), átmeneti cserjés élőhelyek (3.2.4), valamint rét- és legelőterületek (2.3.1) szakítanak meg. A települések beépített területei (Adony, Pusztaszabolcs, Iváncsa) kompakt tömbökként jelennek meg a tájban, éles kontrasztot képezve a környező agrármozaikkal.

55. számú ábra: A vizsgált területet a mezőgazdasági hasznosítású, szántódomináns síksági tájkarakter határozza meg



Adony térségében a vízrajzi elemek és a hozzá kapcsolódó erdők meghatározó szerepet töltenek be a tájkarakter alakításában. A folyó- és állóvizek (Duna, Líviai-halastavak) (5.1.1, 5.1.2), valamint a szárazföldi mocsarak (4.1.1) természetközeli élőhelyek hálózatát hozzák létre, amelyek ökológiai folyosóként kapcsolódnak össze. Ezek a vizes élőhelyek a biodiverzitás megőrzése szempontjából kiemelt jelentőséggel bírnak, továbbá vizuálisan is változatosabb tájszerkezetet eredményeznek. Fragmentáltság szempontjából kiemelendő az M6-os autópálya, amely szántókat és legelőket vág ketté.

Pusztaszabolcs környezetében a tájkaraktert erőteljesebben formálják az antropogén elemek. A vasúti csomópont, valamint az ipari és kereskedelmi területek (1.2.1, 1.2.2) jelleget adnak a településnek, amely szoros funkcionális kapcsolatban áll a nagytáblás szántóföldekkel, és emellett gyümölcsösök is találhatók a területen. A beruházási területek és az új tápvezetékek nem módosítják a tájszerkezetet, és nem bírnak fragmentáló hatással a természetes és féltermészetes élőhelyekre.

Összességében a vizsgált térség tájkarakterét a sík alföldi jelleg, a mezőgazdasági dominancia, valamint a településekhez kapcsolódó ipari és közlekedési funkciók határozzák meg. A tájszerkezetet a nagytáblás agrárhasználat homogén felszínei, a vízrajzi elemekhez kötődő mozaikos élőhelyek, valamint a települési és infrastrukturális beépítések együttese alakítja, amely egyaránt hordoz természeti és antropogén meghatározottságokat.

10.1.2. MEGKÖZELÍTHETŐSÉG

Adony a 6. sz. főút mellett található, az M6 autópályától keletre. Az adonyi öntözőtelepet északról a 6209-es számú mellékútról közvetlenül meg lehet közelíteni. Nyugatról földút határolja, délen és keleten pedig erdőterülettel kapcsolódik a Líviai-halastavakhoz. Észak-keleten vasútvonal fut végig a terület határában.

A vizsgált terület adonyi Natura 2000 élőhelyeket érintő szakasza megközelíthető közúton a 6. számú fkl. út felől a Cikolai-víztől északi irányban keleti irányba letérve. A főútvonalra merőleges burkolatlan út egészen a tervezett nyomvonalig vezet.

56. számú ábra: A nyomóvezeték keresztezi a 6. sz. fkl. utat, majd az M6 autópályát és a vasútvonalat is



A legközelebbi vasútvonal a Pustaszabolcs-Paks vonalon közlekedik, melynek legközelebbi állomása Adony vasútállomás, légvonalban 2,3 km. Kiépített, jelzett kerékpárút nem halad az adonyi öntözendő terület közelében, a legközelebbi kiépített kerékpárút Adony központjában található, 177 méter hosszan. A legközelebbi turistaút (Mária út, piros jelzés) a területtől kb. 1000 méterre halad el keletre.

Pustaszabolcs a 6. sz. főúttól nyugatra körülbelül 7 kilométerre mellett található, az M6 autópályától nyugatra. Az pustaszabolcsi öntözőtelepet északról a 6209-es számú mellékútról közvetlenül meg lehet közelíteni, a többi oldalról földúton lehet megközelíteni.

A legközelebbi vasútállomás a pustaszabolcsi, amely 3 kilométerre fekszik. Pustaszabolcson három vasútvonal halad át:

- Budapest–Pécs-vasútvonal,
- Pustaszabolcs–Paks-vasútvonal,
- Székesfehérvár–Pustaszabolcs-vasútvonal.

Kiépített, jelzett kerékpárút nem halad a tervezési terület pustaszabolcsi szakaszának közelében.

A legközelebbi turistaút (Mária út, piros jelzés) a pustaszabolcsi öntözendő területtől kb. 5000 méterre halad keleti irányban.

10.1.3. TÁJKÉPI MEGJELENÉS

A morfológiailag sík vizsgált terület jelenlegi tájképi megjelenését vizsgálva megállapítható, hogy az egykori természetszerű állapotok napjainkra jelentősen átalakultak. Az szántóföldek körül megtalálható erdőfoltok tájképi hatása kedvező, bár fajkészletük részben idegenhonos fajokból (pl. akác) áll, de nyaras állományok is találhatók. Ezek az erdőfoltok takarást biztosítanak az öntözőtelepeknek.

A nagy kiterjedésű mezőgazdasági területek mellett jelentős tájképi elemnek tekinthetők a vonalas létesítmények, pl. a közlekedési hálózat elemei (M6 autópálya, 6 sz. fkl. út, alsóbbrendű úthálózat, vasút), a légvezetékek, árkok, csatornák.

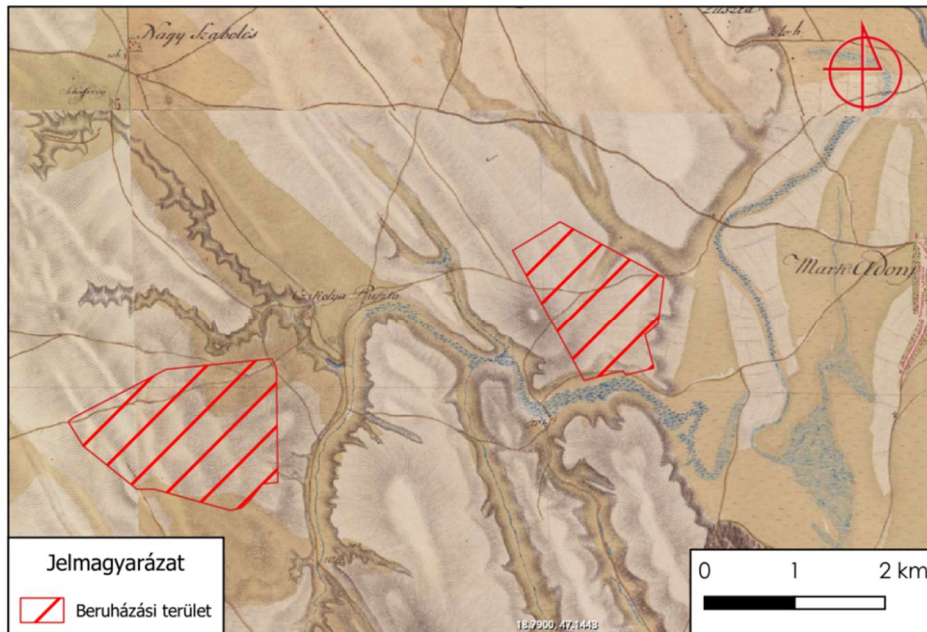
Kedvező tájképi megjelenésű a Líviai- és a Cikolai tavak területe, valamint a Duna mellékágának part menti – zömmel védett – természeti területei.

Az adonyi öntözőtelep déli része és a pustaszabolcsi terület dél-keleti csücske a 9/2019. (VI. 14.) MvM rendelet által meghatározott tájképvédelmi terület övezetébe tartozik.

10.1.4. TELEPÜLÉS- ÉS TÁJTÖRTÉNET

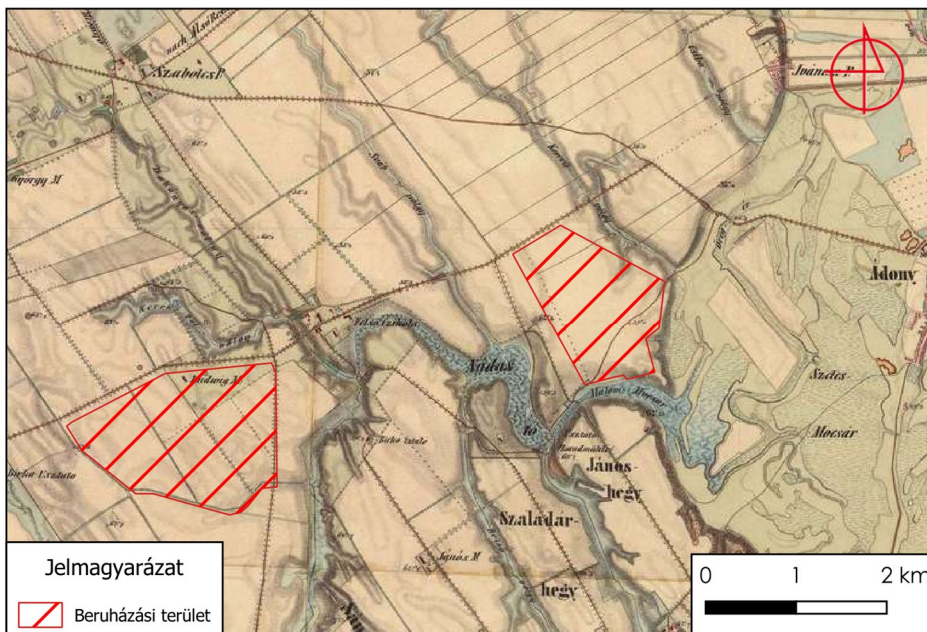
Az Első Katonai Felmérés idején (1782-1785) mindkét öntözendő terület helyén réteket tüntet fel a térkép, a terület déli szélén vizenyős területek kezdődtek. A beépítettség jele csak Adonyban tűnik fel, a város már pár utcából állt, a környéken elszórtan látunk pár fogadót, Pustaszabolcs helyén csupán egy tanyát fedezhetünk fel. A két terület között „Czikolya Pusztá” néven látunk egy birtokot.

57. számú ábra: A tervezett beruházás az Első Katonai Felmérés idején (1782-1785) (forrás: <https://maps.arcanum.com>)



A Második Katonai Felmérés (1806-1869) idején már láthatjuk a területek parcellázottságát, azonban még mindig sok a nedves-vizenyős legelő, rét és szántóföld. Megjelentek a mai főutak (pl. 6209 sz. út) jól kivehető elődjeinek nyomvonala. A pusztaszabolcsi területen megjelent a Ludovika major kezdeménye, a tó neve „Nádas tó”.

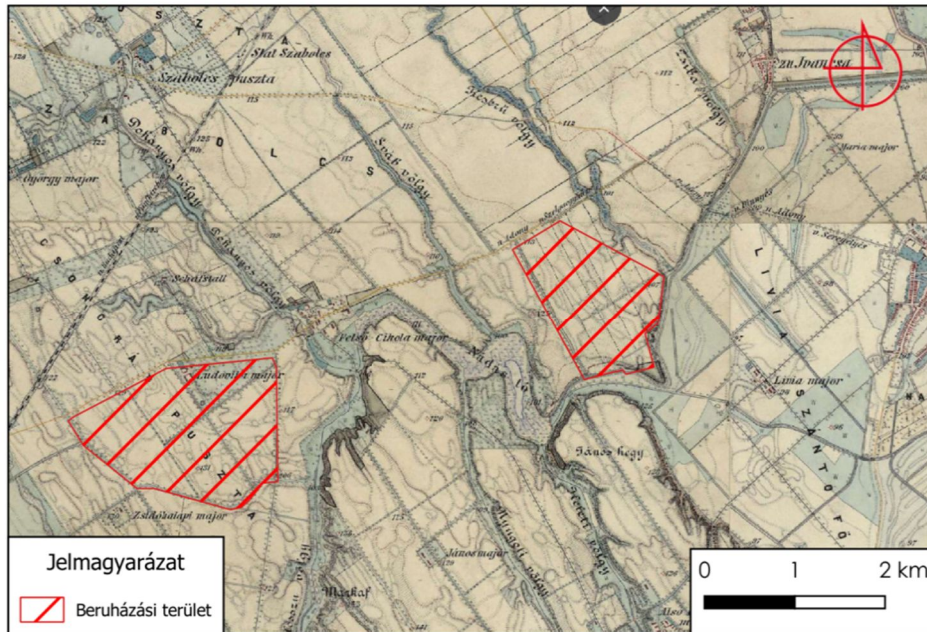
58. számú ábra: Az öntözendő területek a Második Katonai Felmérés (1806-1869) idején (1782-1785) (forrás: <https://maps.arcanum.com>)



A Harmadik Katonai Felmérésen (1869-1887) megjelent már a vasútvonal, a pusztaszabolcsi terület már „Csongrád puszta” -ként van jelölve a térképen. Még minidig jellemző a területet behálózó vízrendszer, vizenyős részek uralkodnak a legelők és szántók között. Adony

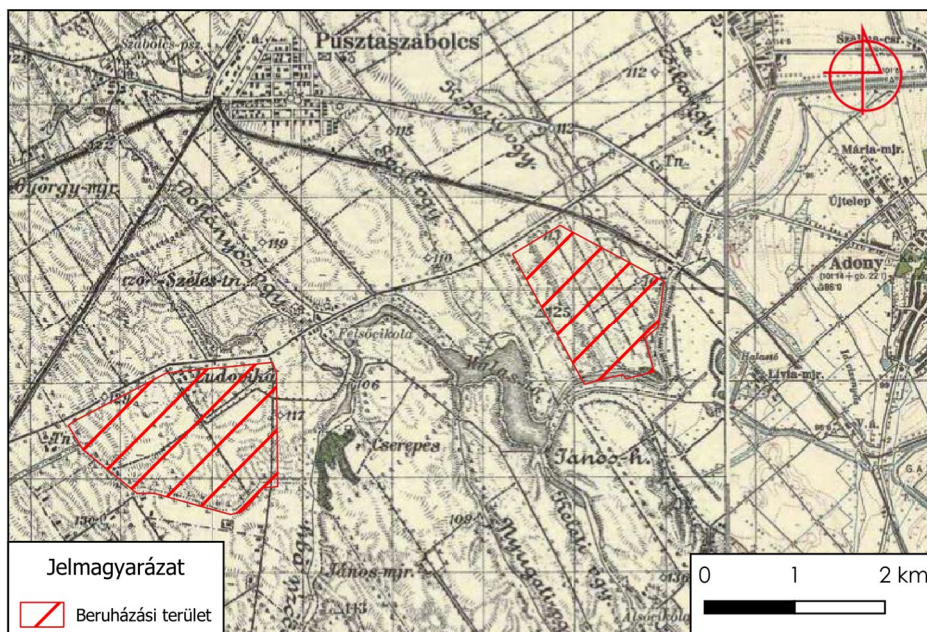
települése látszik a terjeszkedés és a fejlődés, míg Pusztaszabolcs még mindig csak kezdetleges tanyaközösségeként van jelen „Szabolcs Pusztája” néven. A két vizsgálati terület között már Felső-Cikola major fedezhető fel „Czikolya Pusztája” helyett.

59. számú ábra: A vizsgált terület a Harmadik Katonai Felmérés (1869-1887) idején (forrás: <https://maps.arcanum.com>)



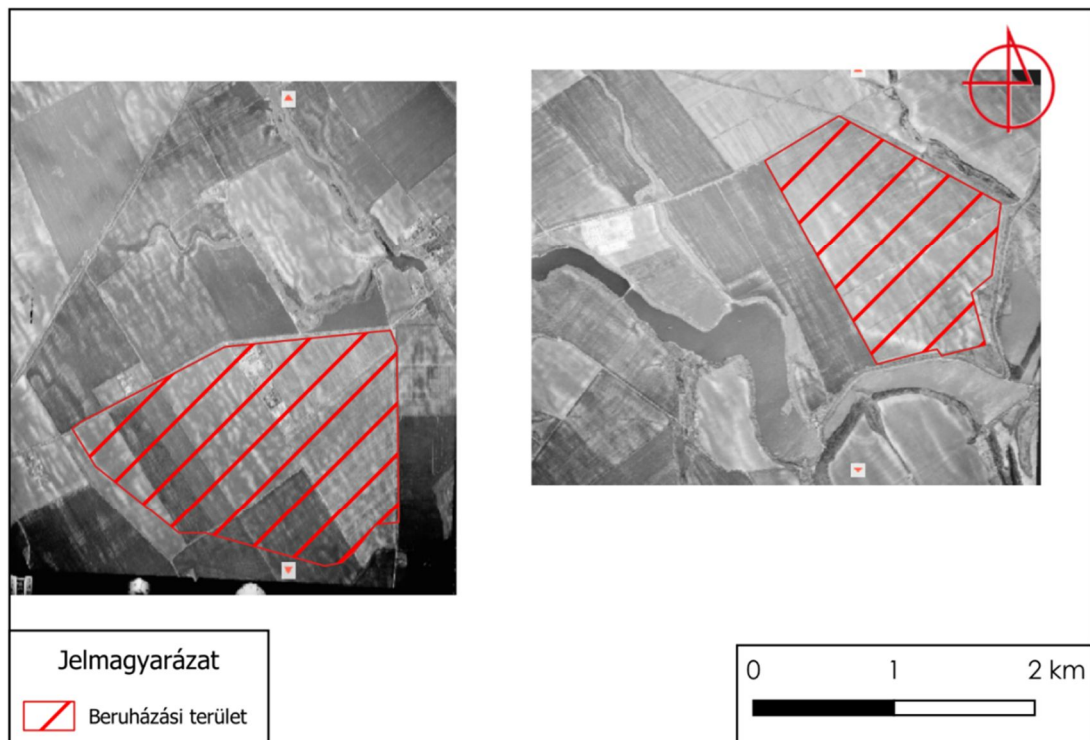
Az 1941-es katonai felmérésen már látszik a vasútvonalak fejlődése, már mindhárom meglévő vasútvonal ábrázolva van. 1941-es már viaszorultak a vizenyős területek, több mesterséges csatornát látunk és nagyobb a terület parcellázottsága, jobban kiépített úthálózatot látunk. A két öntözőtelep helyén ekkor is a szántó területhasználat látható, a kettő között „Felsőcikola” fekszik.

60. számú ábra: A vizsgált terület az 1941-es katonai felmérésen (forrás: <https://maps.arcanum.com>)



A fentrol.hu 1968 áprilisi légifelvételén látható, hogy a vizes területek még inkább visszahúzódtak és a szántóföldi termesztés még nagyobb területeket foglalt el. A Cikolai tavak partvonala jól kivehető, a déli részén erdősülést láthatunk. Pusztaszabolcs esetében a Ludovika major maradványai még jól kivehetőek.

61. számú ábra: A vizsgált terület az 1968-as légifelvételen (forrás: fentrol.hu)



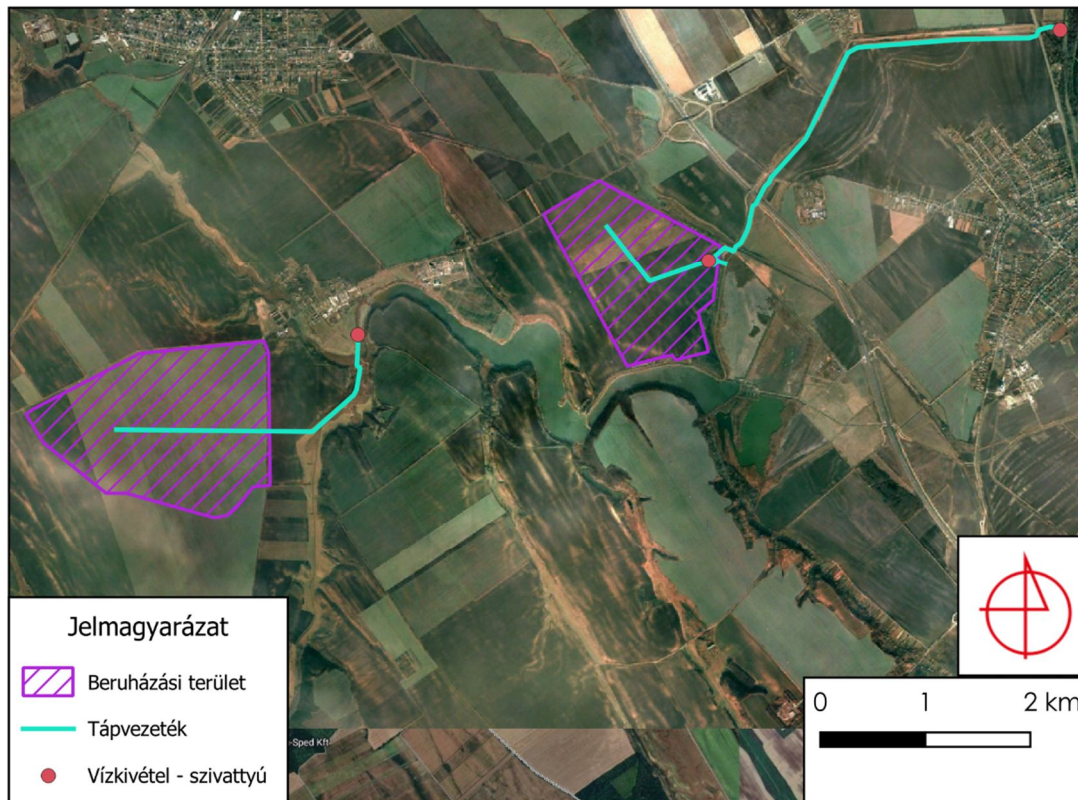
Az 1979-es légifelvételen a Ludovika major már szinte teljes egészében megszűnt. Nagyobb tájhasználati változások nem történtek az előző felvétel (1968) idejéhez képest, továbbra is a szántóföldek uralkodnak, az utak és vízfolyások mentén találunk fás területeket. Felsőcikolapuszta területén gazdasági üzemek épültek.

62. számú ábra: A vizsgált terület az 1978-as légifelvételen (forrás: fentrol.hu)



2008-ra a területen továbbra is szántóföldi művelés folyik. A felsőcikolapusztai terület még inkább kiépült és terjeszkedett. Az erdőterületek kis mértékben növekedtek.

63. számú ábra: A vizsgált terület a 2008-as űrfelvételen (forrás: Google)



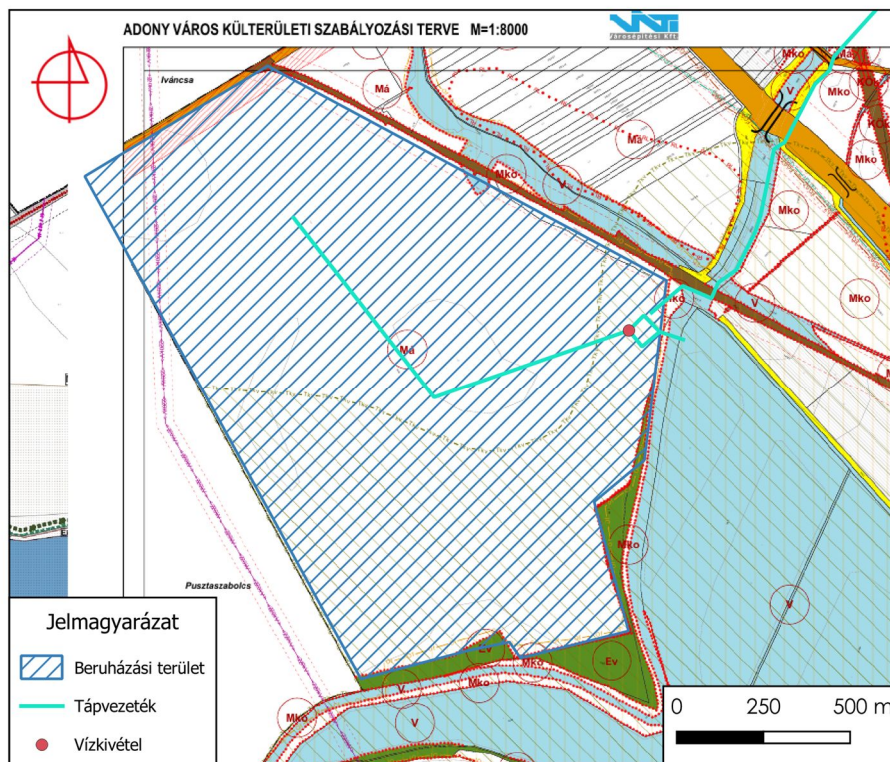
10.1.5. TÁJHASZNOSÍTÁS, TÁJPOTENCIÁL

Jelenleg az érintett települések szabályozási tervlapjait megtekintve látható, hogy a tervezett beruházás mindkét öntözésre tervezett területe teljes egészében „általános mezőgazdasági” (Má-1, Má) övezetben található. A nyomóvezeték mintegy 4,5 km-es szakasza is zömmel szántók mentén lesz lefektetve.

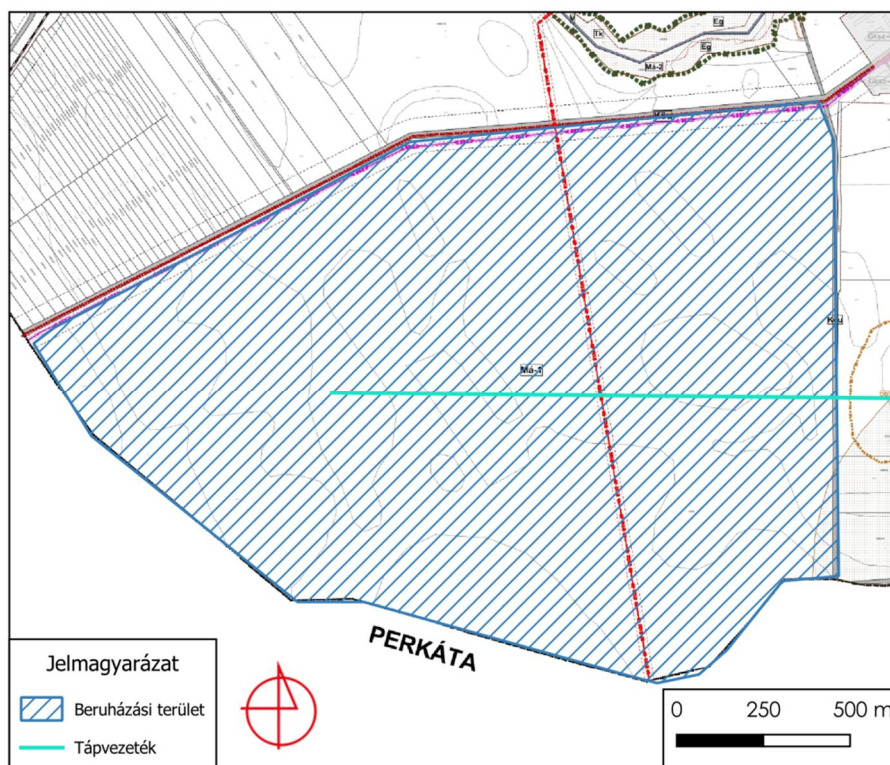
64. számú ábra: A nyomóvezeték mintegy 4,5 km-es szakasza zömmel szántók mentén lesz lefektetve



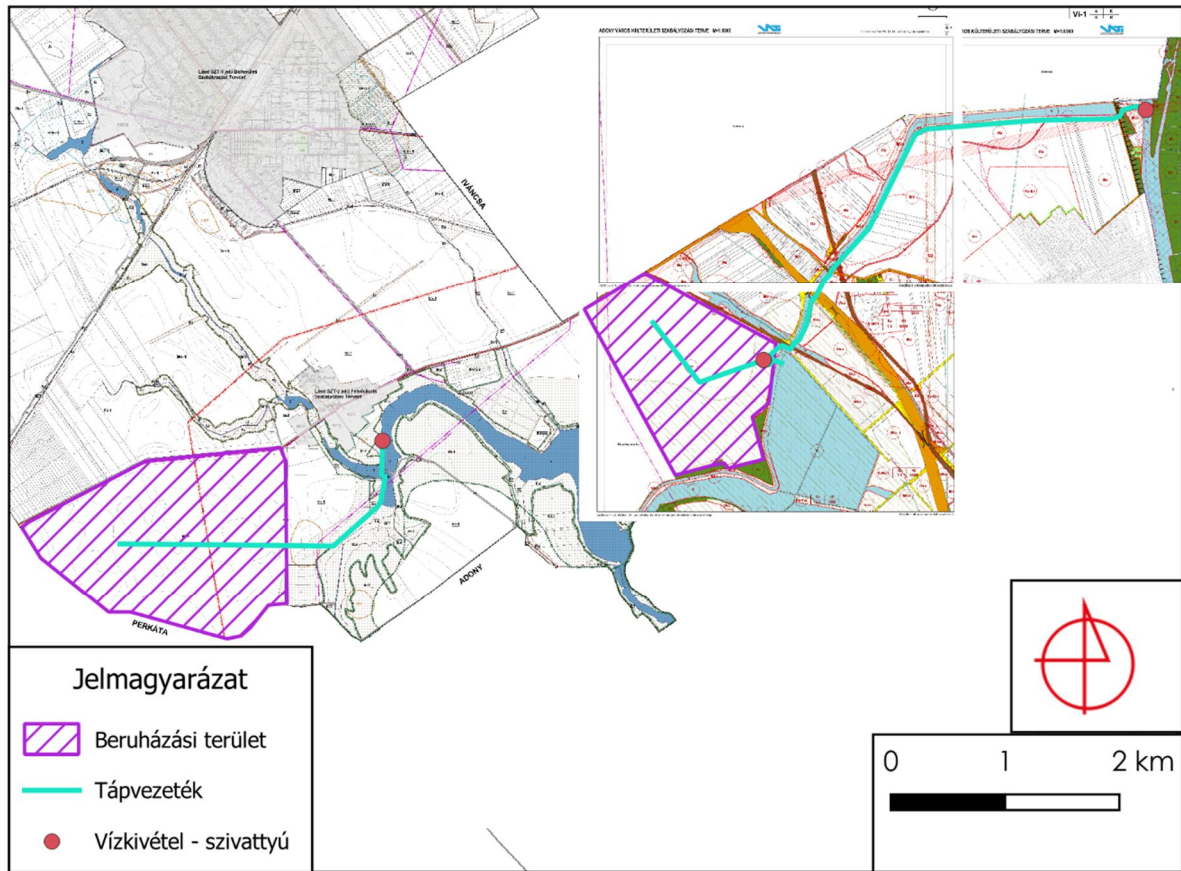
A pusztaszabolcsi terület minden oldalról mezőgazdasági területtel van körbevéve.



66. számú ábra: A pusztaszabolcsi öntözendő terület Pusztaszabolcs szabályozási tervlapjának részletén



67. számú ábra: A teljes tervezési területet lefedő összevont szabályozási tervek

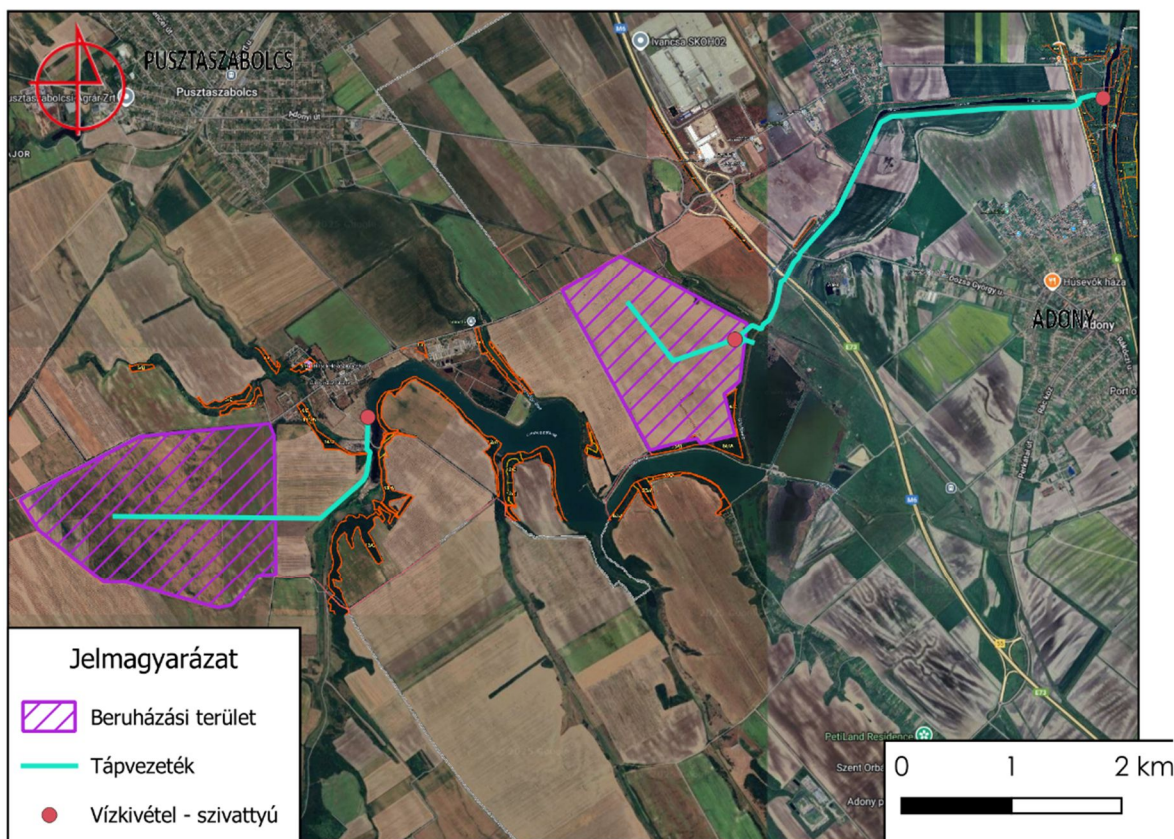


A környező területeknek elsősorban a mezőgazdasági és a vízgazdálkodási (haltenyésztés) potenciálja magas.

Természetvédelmi potenciállal elsősorban a Natura 2000 élőhelyek és erdőterületek bírnak, ezeken kívül a halastavak és az ökológiai folyosó övezetének természetvédelmi potenciálja említendő.

A közvetlen környezet turisztikai potenciálja alacsony: köszönhetően a területhasználatoknak, illetve a turisztikai célpontok hiányának.

68. számú ábra: Üzemtervezett erdőállományok a tervezési terület közelében



10.1.6. VÉDETTSÉG, EGYEDI TÁJÉRTÉKEK, KULTURÁLIS ÖRÖKSÉG

A beruházás területe egyedi jogszabály által kijelölt országos jelentőségű védett természeti területet és a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény (a továbbiakban: TVT) 22.§ (2) bekezdés alapján ex lege védett természeti terület nem érint.

A közvetlen hatásterülete a tápvezeték észak-keleti része, a Dunából történő vízkivételi pont érinti az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló 275/2004 (X. 8.) Korm. rendelet és az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészelekről szóló 14/2010. (V. 11.) KvVM rendelet által meghatározott Natura 2000 területet (lásd 31., 32. ábrák). Erre a területre külön Natura2000-es hatásbecslés tanulmány készül. A beruházási területtől délre található az Adony-perkátai löszvölgyek különleges természetmegőrzési terület, amely egyben az Ökológiai Hálózat magterületeként is szolgál.

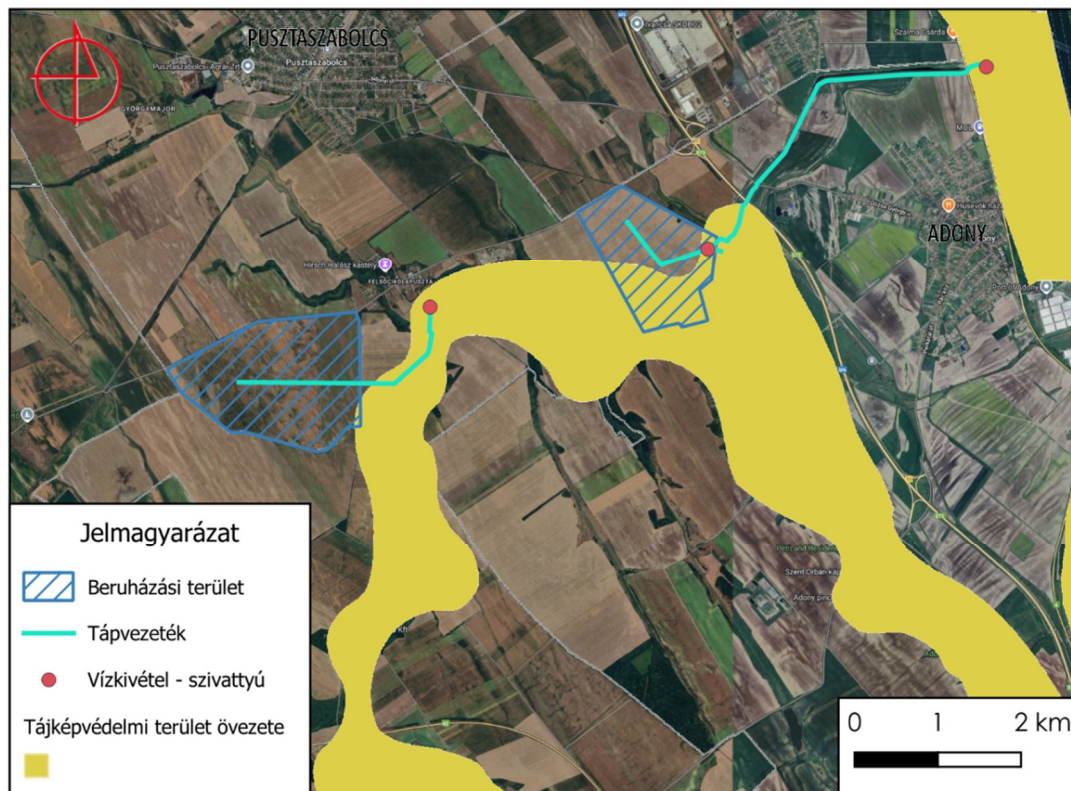
A tervezett öntözőtelepet ellátó újonnan létesülő tápvezetékek érintik a Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvény 4. § 34., 35., 36. bekezdésében meghatározott ökológiai hálózatot, azon belül is az ökológiai folyosó területét. Az adonyi és a pusztaszabolcsi öntözőtelep is közvetlenül az Országos Ökológiai Hálózat folyosójának övezete mellett található. Ökológiai folyósként van nyilvántartva a „Cikola-víz” -csatorna, amelyen az adonyi tápvezeték halad végig, illetve a Cikolai tavak is.

A Cikolai tavak helyi jelentőségű természetvédelmi területként van nyilvántartva, vizsgált terület további részei nem állnak helyi védelem alatt.

Az adonyi öntözőtelep déli része és a pusztaszabolcsi terület dél-keleti csücske a 9/2019. (VI. 14.) MvM rendelet által meghatározott tájképvédelmi terület övezetébe tartozik.

A tájképvédelmi terület övezetét az alábbi ábra mutatja be.

69. számú ábra: Tájképvédelmi területek a beruházás közelében (forrás: Fejér Megyei Területrendezési Terv).



10.2. HATÁSFOLYAMATOK A LÉTESÍTÉS SORÁN

10.2.1. TÁJSZERKEZET, TÁJKÉP ÉS TÁJKARAKTER

A tervezett beruházás a táj szerkezetét, a tájkaraktert nem változtatja meg, mert a tájhasználatot nem, vagy csak minimális mértékben módosítja, a tervezett elemek kiterjedése, magassága és láthatósága csekély. A mintegy 4,5 km hosszúságú nyomóvezeték és a tápkábelek földfelszín alatt lesznek elvezetve, ezért ezeknél csak a kivitelezés átmeneti – néhány hónapos időtartama jelent kedvezőtlen hatást a tájképre. A szivattyúk elhelyezése szintén a föld- (víz-) felszín alatt lesz, a gépészet láthatósága minimális lesz. Valamivel nagyobb távolságból lesz látható a 10 ezer köbméteres tározó területe, valamint a néhány méter magas öntözőberendezések látványa, amelyek azonban a mezőgazdasági hasznosítású tájban nem hatnak idegennek.

10.2.2. TÁJHASZNOSÍTÁS, TÁJPOTENCIÁL

A tervezett beruházás a létesítés során nem gyakorol nagyobb volumenű hatást a tájhasználatra és a tájpotenciálra. A kivitelezési munkálatok az adott tájhasználatot időlegesen (a létesítés max. néhány hónapos időtartama alatt) és lokálisan változtatják meg a 4,5 km hosszúságú nyomóvezeték és a tápkábelek földfelszín alatti fektetése idején. Kizárólag a víztározó és a szivattyúk mindösszesen néhány tíz négyzetméteres felületén várható a tájhasználat megváltozása. A kivitelezés időtartama alatt nem várható változás a vizsgált terület és annak környezetének tájpotenciáljában.

10.2.3. VÉDETT TERMÉSZETI TERÜLETEK, ÉRTÉKEK ÉS ÖKOLÓGIAI HÁLÓZAT

A tervezett beruházás keleti szélén – mintegy 280 m hosszon érint Natura 2000 védettségű területeket és hosszabb szakaszon érinti az országos ökológiai hálózat ökológiai folyosó övezetét. Bár az árkok kialakítása élőhelyek átmeneti megszűnésével jár, valamint a szállítási és egyéb munkálatok az élőhelyek átmeneti károsodását, terhelését (zaj, zavarás, por stb.) jelentik, ezek a negatív hatások a kivitelezés néhány hónapos időtartamára korlátozódnak, a létesítés után a keskeny sávban érintett élőhelyek regenerálódhatnak.

A területileg illetékes nemzeti park biotikai adatbázisa és az elvégzett felmérések alapján a kivitelezési munkálatok védett növényfaj egyedeit nem érintik, védett állatfajok élőhelyét nem veszélyeztetik.

10.2.4. TÁJÉRTÉKEK, KULTURÁLIS ÖRÖKSÉG

A tervezett beruházás területén és annak közvetlen közelében műemléki védettségű épület, műemléki terület, helyi védelem alatt álló építmény, illetve egyedi tájérték nem található, a legközelebbi ilyen épületek, illetve tájértékek a települések belterületein találhatók. Ezek nagyobb távolsága miatt a tervezett tevékenység semmilyen formában nem veszélyezteti őket.

Fejér Megyei Területrendezési Tervének tájképvédelmi területeket bemutató ábrája (1.3.B.3.) alapján (forrás: Fejér Megyei Területrendezési Terv) a vizsgált terület egy része érint tájképvédelmi terület övezetet, de fentiek alapján a beruházás kivitelezési fázisa ezekre a területekre nézve elfogadható mértékű terhelést jelent.

Tájképi szempontból értékesnek ítéltethők a Duna mellékága menti élőhelyek, a halastavak környezete, az utak menti növénytelepítések, kisebb facsoportok, illetve a környező kisebb erdőfoltok – ezek megóvására a kivitelezés során fokozott figyelmet kell fordítani.

A tervezett nyomvonal Pusztaszabolcs külterületén érinti a 66943-as számú régészeti lelőhelyet. A régészetileg védett területekre a kulturális örökség védelméről szóló 2001. évi LXIV. sz. törvény vonatkozik. A tervezett beruházás területén az építési munkálatok során esetlegesen előkerülő leletek feltárásáról a fenti törvény 24.§. értelmében haladéktalanul egyeztetni kell a területileg illetékes szakhatósággal.

10.3. HATÁSFOLYAMATOK AZ ÜZEMELÉS SORÁN

10.3.1. TÁJSZERKEZET, TÁJKÉP ÉS TÁJKARAKTER

A tervezett beruházás a táj szerkezetét, a tájkaraktert az üzemelés időszaka alatt sem változtatja meg. A mintegy 4,5 km hosszúságú nyomóvezeték és a tápkábelek földfelszín alatt lesznek elvezetve, ezért ezek az üzemelés időszakában már nem lesznek láthatóak. A szivattyúk elhelyezése szintén a föld- (víz-) felszín alatt lesz, a gépészet láthatósága minimális lesz. Valamivel nagyobb távolságból lesz látható a 10 ezer köbméteres tározó területe, valamint a néhány méter magas öntözőberendezések látványa, amelyek azonban a mezőgazdasági hasznosítású tájban nem hatnak idegennek.

10.3.2. TÁJHASZNOSÍTÁS, TÁJPOTENCIÁL

A tervezett beruházás az üzemelés során nem gyakorol nagyobb volumenű hatást a tájhasználatra és a tájpotenciálra. A 4,5 km hosszúságú nyomóvezeték és a tápkábelek a tájhasznosításra és a tájpotenciálra semmilyen hatást nem gyakorolnak, az öntözött területek mezőgazdasági potenciálja jelentősen javulhat az öntözés lehetőségének a biztosításával.

A beruházás üzemelési stádiumában nem várható változás a környező területek tájhasznosításában és tájpotenciáljában.

10.3.3. VÉDETT TERMÉSZETI TERÜLETEK, ÉRTÉKEK ÉS ÖKOLÓGIAI HÁLÓZAT

Az üzemelés időszakában a nyomóvezetékek keskeny sávban érintett élőhelyek regenerálódhatnak. Érdemi változást az üzemelési időszak nem jelent a vizsgált terület és környezetének természeti állapotában.

10.3.4. TÁJÉRTÉKEK, KULTURÁLIS ÖRÖKSÉG

A tervezett beruházás területén és annak közvetlen közelében műemléki védettségű épület, műemléki terület, helyi védelem alatt álló építmény, illetve egyedi tájérték nem található.

A vizsgált terület egy része érinti a tájképvédelmi terület övezetét, de fentiek alapján az üzemelés fázisa ezekre a területekre nézve elfogadható mértékű terhelést jelent.

A tájképi szempontból értékesnek ítélt területek (Duna mellékága menti élőhelyek, a halastavak környezete, az utak menti növénytelepítések, kisebb facsoportok, illetve a környező kisebb erdőfoltok) a tervezett létesítmény üzemelése során nem veszélyeztetettek.

A tervezett nyomvonal Pusztaszabolcs külterületén érinti a 66943-as számú régészeti lelőhelyet, de az üzemelési stádiumban már új régészeti értékek előkerülése nem várható. A

régészetileg védett területekre a kulturális örökség védelméről szóló 2001. évi LXIV. sz. törvény vonatkozik. A tervezett beruházás területén az építési munkálatok során esetlegesen előkerülő leletek feltárásáról a fenti törvény 24.§. értelmében haladéktalanul egyeztetni kell a területileg illetékes szakhatósággal.

10.4. HATÁSFOLYAMATOK A FELHAGYÁS SORÁN

10.4.1. TÁJSZERKEZET, TÁJKÉP ÉS TÁJKARAKTER

A tervezett beruházás üzemelési időszaka várhatóan több évtized, felhagyása a közeljövőben nem várható. Az egyes elemek karbantartása, átépítése időközben lehetséges, de ezek a létesítmény funkcióját alapvetően nem változtatják majd meg.

Egy későbbi esetleges felhagyás során az épített elemek elbontásra kerülnek és visszaállhat a jelenlegi állapot. Ez alól kivétel lehet a nyomóvezeték és tápkábel, mivel ezek felszedése várhatóan nagyobb kárt okozna az élőhelyekben, mint a talajban hagyásuk. Összességében a táj szerkezetét, a tájkaraktert a majdani esetleges felhagyás sem változtatja meg.

10.4.2. TÁJHASZNOSÍTÁS, TÁJPOTENCIÁL

A tervezett beruházás - a felhagyás módjától függetlenül – várhatóan nem fog hatást gyakorolni a tájhasználatra és a tájpotenciálra. Az öntözött területek mezőgazdasági potenciálja azonban jelentősen függ az öntözés lehetőségének biztosításától.

A beruházás felhagyási stádiumában nem várható változás a környező területek tájhasznosításában és tájpotenciáljában.

10.4.3. VÉDETT TERMÉSZETI TERÜLETEK, ÉRTÉKEK ÉS ÖKOLÓGIAI HÁLÓZAT

Az élőhelyeket érő felhagyáskori hatás függ attól, hogy a használaton kívüli nyomóvezetéseket eltávolítják (kiássák), vagy helyben hagyják. Előbbi esetben az élőhely hatások a kivitelezés által okozott hatáshoz hasonlóak. Szintén a kivitelezéssel gyakorlatilag megegyező hatással kell számolni a víztározó és az egyéb műtárgyak esetleges elbontásakor is. Érdemi változást a majdani felhagyás nem jelent a vizsgált terület és környezetének természeti állapotában.

10.4.4. TÁJÉRTÉKEK, KULTURÁLIS ÖRÖKSÉG

A tervezett beruházás - a felhagyás módjától függetlenül –nem fog hatást gyakorolni műemléki védettségű épületre, műemléki területre, helyi védelem alatt álló építményre, illetve egyedi tájértékekre, mert ilyenek a közelében nem találhatók.

A tájképi szempontból értékesnek ítélt területek az esetleges felhagyás során sem veszélyeztetettek.

A felhagyás stádiumában már új régészeti értékek előkerülése nem várható.

10.5. TÁJKÉPI HATÁSTERÜLETEK

10.5.1. KÖZVETLEN HATÁSTERÜLET

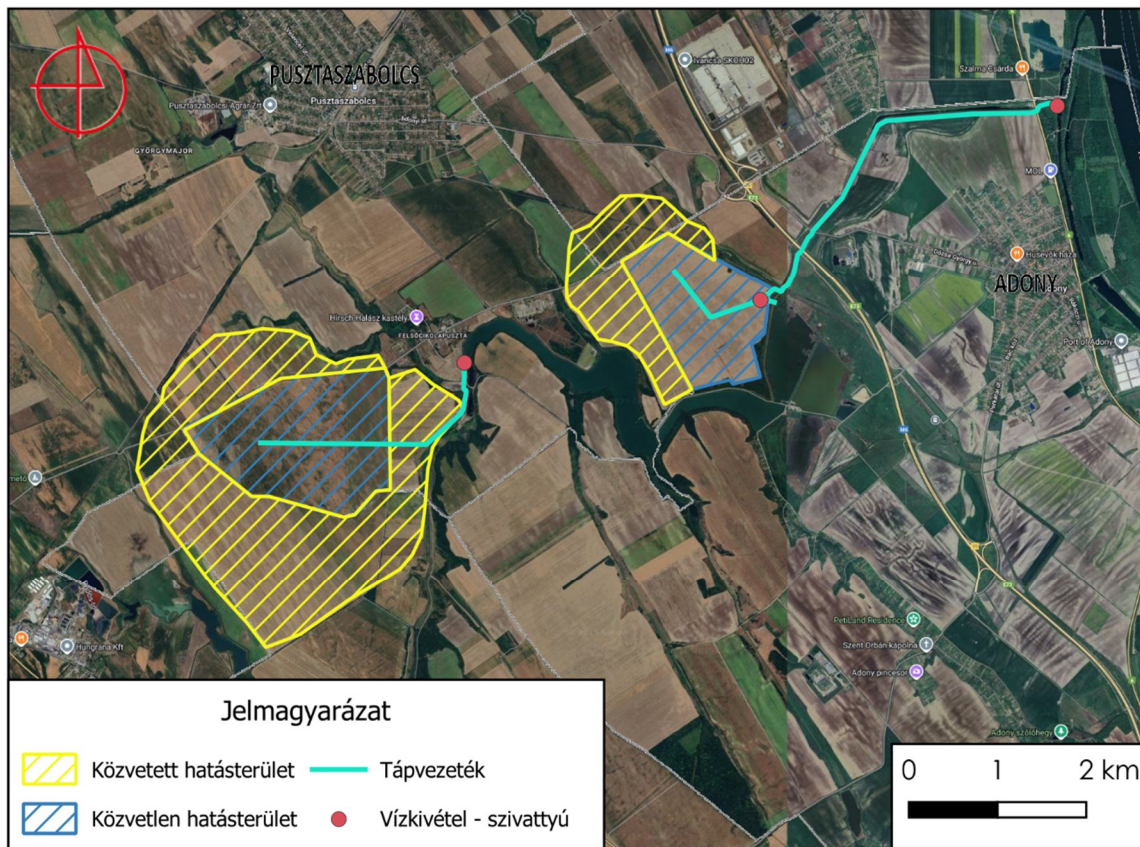
A tervezett beruházás következtében a kivitelezési – kisebb mértékben az üzemelési időszak során tájképváltozással elsősorban a telepítés (árkok ásása, víztározó kialakítása, szivattyúaknak építése, öntözőberendezések telepítése stb.) helyszínén kell számolni – tájképi szempontból ez tekinthető a beruházás közvetlen hatásterületének. Ezek a tájképet érintő tevékenységek a terület nagy részén időszakosak: a nyomóvezetékek árkait a kivitelezés után betemetik, az öntözőberendezések csak vegetációs időszakban, aszályos időjárás esetén működnek).

10.5.2. KÖZVETETT HATÁSTERÜLET

A tevékenység területén kívül azokon a területeken jelentkeznek tájképi hatások, ahonnan a tervezett beruházás még észlelhető, meghatározó tájelemként (látványelemként) jelenik meg – ezt nevezzük közvetett tájképi hatásterületnek. A hatás nagysága erősen függ a távolságtól, a domborzattól, a takarás mértékétől és milyenségétől is. Általánosságban elmondható, hogy a vizsgált területtől távolodva a kedvezőtlen tájképi hatások csökkennek, a távolabbi lakott településrészek felől már egyáltalán, vagy csak minimális mértékben, pontszerűen jelentkeznek. A közvetett hatásterületeknél is elmondható, hogy a tervezett beruházás tájképet érintő elemei a terület nagy részén időszakosak: a nyomóvezetékek árkait a kivitelezés után betemetik, az öntözőberendezések csak vegetációs időszakban, aszályos időjárás esetén működnek. Az üzemelés során is látható elemek (aknak, víztározó, öntözőberendezések) alacsony magasságúak, kis kiterjedésűek, ezért láthatóságuk alacsony, tájképi hatásuk csak mikrokörnyezetükben várható.

Tájképvédelmi szempontból nagyobb hatásterülete a két öntözött területnek lesz, a többi tervezett elem láthatósága még a kivitelezési időszakban sem több 100 méternél.

70. számú ábra: A tervezett beruházás tájképvédelmi hatásterületei



10.6. A TÁJKÉPRE GYAKOROLT KÖRNYEZETI HATÁSOK MÉRSÉKLÉSÉHEZ JAVASOLT INTÉZKEDÉSEK:

- A kivitelezés során fokozott figyelmet kell fordítani a munkaterületek és az érintett úthálózat tisztántartására, illetve pormentesítésére.
- A kivitelezés során az árkok betemetésekor az eredeti térszinteket kell visszaállítani.
- A tájképi szempontból értékes Duna mellékága menti élőhelyek, a halastavak környezete, az utak menti növénytelepítések, kisebb facsoportok, illetve a környező kisebb erdőfoltok megővására a kivitelezés során fokozott figyelmet kell fordítani.
- A kivitelezés időtartamát a lehető legrövidebbre kell tervezni.

11. EGYESÍTETT HATÁSTERÜLET

Az egyes hatásviselő elemeknél meghatározott hatásterületeket GIS rendszerben OVERLAY funkcióval egyesítettük, így az egyesített hatásterület az alábbi ingatlanokra terjed ki:

41. számú táblázat: Egyesített hatásterület

Település	Helyrajzi szám	Település	Helyrajzi szám
Adony	0236	Pusztaszabolcs	0246
	0251		0249
	0253		0250
	0394		0252
	0401		0254
	0409		0255
	0411		0256
	0412		0260/2
	0416		0261/1
	0475		0262
	0476		0263/5
	04771/1		0264/13
	0478/3		0269/1
	0479		0269/3
Iváncsa	038		0270
	044		0271
			0300

Az egyesített hatásterület kiterjedését a *Térképmelléklet 11. számú térképe* mutatja be.

12. ÖSSZEFOGLALÁS

A Fertály Öntözési Közösség Kft. (székhelye: 2457 Adony, külterület 0431/12 hrsz.) Adony és Pusztaszabolcs külterületén öntözőtelep létesítését határozta el.

Az öntözés a Líviai halastavak mentén, az adonyi Fertályok elnevezésű, Adony 0416 hrsz-ú és a Cikolai halastavak mellett a Pusztaszabolcs 0300 hrsz-ú szántóföldi ingatlanokon tervezett. Az adonyi terület vízigényének kielégítése nyomóvezetéken keresztül az Adonyi-Dunaágból történik. A kiemelt vizet öntözési szünetekben a Líviai- Cikolai halastórendszerbe juttatják. Így biztosítják a pusztaszabolcsi terület öntözéséhez szükséges vízmennyiséget, amit a Cikolai 0271 hrsz-ú halastóból emelnek ki.

Az elvégzett vizsgálatok és számítások alapján a tervezett beruházásból és annak üzemeltetéséből jelentős környezeti hatások nem várhatók.

A vizsgálatok során olyan környezeti tényező, ismeret nem merült fel, mely a tervezett beruházás megvalósítása ellen szólna, azt kizárná.

Ezek alapján kérjük a Tisztelt Kormányhivatalt, hogy az előzetes vizsgálati eljárást lefolytatni szíveskedjék.

Székesfehérvár, 2025. szeptember 15.

MELLÉKLETEK JEGYZÉKE

1. számú melléklet: Szakértői jogosultságot igazoló okiratok másolatai
2. számú melléklet: Cégek kivonat
3. számú melléklet: Talajminta vizsgálatok
4. számú melléklet: Vízminta vizsgálatok
5. számú melléklet: Natura 2000 hatásbecslés
6. számú melléklet: Térképmelléklet

Térképmelléklet

- | | |
|---|-------------|
| 1. számú térkép: Áttekintő helyszínrajz | M=1:75.000 |
| 2. számú térkép: Átnézetes helyszínrajz | M=1:50.000 |
| 3-1. számú térkép: Részletes helyszínrajz - Adony | M=1:25.000 |
| 3-2. számú térkép: Részletes helyszínrajz - Pusztaszabolcs | M=1: 25.000 |
| 4. számú térkép: Levegő hatásterület (telepítés fázisa) | M=1:50.000 |
| 5. számú térkép: Talajképző kőzetek | M=1:75.000 |
| 6. számú térkép: Genetikus talajtípusok | M=1:75.000 |
| 7. számú térkép: Talaj hatásterület | M=1:40.000 |
| 8. számú térkép: Vízrajz | M=1:50.000 |
| 9. számú térkép: Felszín alatti közeg érzékenysége | M=1:75.000 |
| 10. számú térkép: Víz hatásterület | M=1:50.000 |
| 11. számú térkép: Egyesített hatásterület (megvalósítás fázisa) | M=1: 50.000 |

1. SZÁMÚ MELLÉKLET

SZAKÉRTŐI JOGOSULTSÁGOT IGAZOLÓ OKIRATOK MÁSOLATAI



FEJÉR MEGYEI MÉRNÖKI KAMARA

8000 Székesfehérvár Távírdá u. 2/A. II.10.

☎ 22-506-262 / FAX: 22-506-263

E-mail: kamara@fmmk.hu

Ikt. szám: 431-2/2013/SZE

Ea: Pálfiné

Tárgy: környezetvédelmi szakértői
tevékenység engedélyezése

HATÁROZAT

Diószeginé Enyedi-Egyed Szilvia részére

született: Székesfehérvár, 1967. augusztus 2.

anyja neve: Károlyi Mária

lakcíme: 8000 Székesfehérvár, Budai u. 75.

oklevelének száma, kelte, kibocsátója: 64/1990, 1990.06.18., Budapesti Műszaki Egyetem

oklevél szerinti képzettsége: okleveles építőmérnök

a benyújtott kérelmére **engedélyezem, hogy**

SZKV kóddal jelzett Környezetvédelem szakterület,

1.1 hulladékgazdálkodás

1.2 levegőtisztaság-védelem

1.3 víz- és földtani közeg védelem

1.4 zaj- és rezgésvédelem

résztérületeken szakértői tevékenységet végezzen.

Ezzel egyidejűleg a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett **Országos Névjegyzékben SZKV-hu/07-0671, SZKV-le/07-0671, SZKV-vf/07-0671, SZKV-zr/07-0671 számmal nyilvántartásba vettem.**

Az engedélyem határozatlan ideig érvényes, de a tevékenységet csak akkor végezheti, ha a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett – az adott időszakra hatályos – Országos Névjegyzékben szerel.

A kérelmező az igazgatásslátszólatási díjat leróttá, a beadványát a 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet szerint felszerelve nyújtotta be. A kért szakértői tevékenység az előbbiek szerint engedélyezhető volt, ezért a kérelemnek helyt adtam.

A határozatot az 1996. évi LVIII. törvény 42.§.(1) és a 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet 1.§ (3) alapján biztosított jogkörben hoztam.

A határozat a kérelemnek teljes egészében helyt adott és az ügyben nincs ellenérdekű ügyfél, ezért az indoklását, és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást a 2004. évi CXL. törvény 72.§ (4) bekezdése alapján mellőztem.

Székesfehérvár, 2013. november 12.



Erről értesül: Diószeginé Enyedi-Egyed Szilvia+tv
Irattár



FEJÉR VÁRMEGYEI MÉRNÖKI KAMARA

8000 Székesfehérvár, Távírdá u. 2/A. II. em. 10.

☎ 22-506-262

E-mail: kamara@fvmk.hu

Iktatási szám: F_Á/544-2/2024

Ügyintéző: Pálfiné Nagy Mária

Tárgy: Kamarai nyilvántartásba vétel

HATÁROZAT

Diószegi András

született: Veszprém, 1965.09.18.

lakcíme: 8000 Székesfehérvár, Taliga dűlő 4.

Oklevél szerinti végzettsége: okleveles építőmérnök

Fejér Vármegyei lakost 07-01854 kamarai nyilvántartási számmal a Fejér Vármegyei Mérnöki Kamara tagjaként a Magyar Mérnöki Kamara (MMK) által vezetett országos nyilvántartásban bejegyzem.

Diószegi András kamarai tagsághoz kötött jogosultságai:

SZKV-1.1. Hulladékgazdálkodási szakértő

SZKV-1.2. Levegőtisztaság-védelem szakértő

SZKV-1.3. Víz- és földtani közeg védelem szakértő

SZKV-1.4. Zaj- és rezgésvédelem szakértő

szakmagyakorlási jogosultságait az MMK által vezetett országos névjegyzékben 07-01854 nyilvántartási számon átjegyeztem.

Indoklás

A Budapesti és Pest Vármegyei Mérnöki Kamara lakcímváltozás miatt az Átj. 1457/2024 sz. 2024.szeptember 27-én kelt iratával áttette kamaránkhoz Diószegi András iratanyagát.

Határozatomban nevezettnek a kamaránkhoz történt átvételéről intézkedtem.

Az átjegyzéssel a kérelmező előző területi kamarai státusza megszűnik.

A határozatot a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 42. §-ában biztosított hatáskörömben hoztam.

A határozat a kérelemnek helyt adott, ezért az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvény 81. § (2) bekezdése alapján csak az azt megalapozó jogszabályhelyek szerepelnek, a jogorvoslatról szóló tájékoztatást mellőztem.

Székesfehérvár, 2024. október 17.




dr. Markovics György
titkár

Kapják:

Diószegi András
Budapesti és Pest Vármegyei Mérnöki Kamara
Iráttár



ORSZÁGOS KÖRNYEZETVÉDELMI, TERMÉSZETVÉDELMI
ÉS VÍZÜGYI FŐFELÜGYELŐSÉG



Jogi, Közigazgatási és Koordinációs Főosztály
Jogi és Koordinációs Osztály

Ügyiratszám: 14/6925-2/2009.
Előadó: dr. Zöllner Polett

Sz-045/2009.

HATÁROZAT

Sikabonyi Miklós (lakik: 8086 Felcsút, Szári utca 8.) kérelmezőt, aki

született 1968. július 21-én, Baján;

anyja neve: Hőnyi Jolán;

diplomájának (oklevelének) kiállítója, száma, kelte:

Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem
Tájképzési, -védelmi és Fejlesztési Kar, 52/1993., 1993. június 14.;

szakképzettsége:

okleveles táj- és kertépítésmérnök

SZTjV
SZTV

tájvédelem
élővilágvédelem

szakterületeken a 378/2007. (XII. 23.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése alapján a természetvédelmi, tájvédelmi szakértők névjegyzékébe bejegyeztem, számára a szakértői tevékenységet engedélyezem.

A névjegyzéki bejegyzés visszavonásig érvényes.

Budapest, 2009. december 8.



Dr. Hecsei Pál
Dr. Hecsei Pál
Főigazgató-helyettes

2. SZÁMÚ MELLÉKLET

CÉGKIVONAT

Fertály Öntözési Közösség Kft.

Fertály Öntözési Közösség Korlátolt Felelősségű Társaság

Cégjegyzékszám: 07-09-036894
Adószám: 32883206-2-07

Tárolt Cégek kivonat

A Cg.07-09-036894 cégjegyzékszámú Fertály Öntözési Közösség Korlátolt Felelősségű Társaság (2457 Adony, külterület hrsz. 0431/12.; adószám: 32883206-2-07) cég 2025. augusztus 31. napján hatályos adatai a következők:

I. Cégformától független adatok

1.

Általános adatok

Cégjegyzékszám:07-09-036894
Cégforma: Korlátolt felelősségű társaság
Bejegyezve: 2025/08/29
(Bejegyzés alatt)
2.

A cég elnevezése

2/1. Fertály Öntözési Közösség Korlátolt Felelősségű Társaság
Hatályos: 2025/08/29 ...
(Bejegyzés alatt)
3.

A cég rövidített elnevezése

3/1. Fertály Öntözési Közösség Kft.
Hatályos: 2025/08/29 ...
(Bejegyzés alatt)
5.

A cég székhelye

5/1. 2457 Adony, külterület hrsz. 0431/12.
Hatályos: 2025/08/29 ...
(Bejegyzés alatt)
8.

A létesítő okirat kelte

8/1. 2025. augusztus 1.
Hatályos: 2025/08/29 ...
(Bejegyzés alatt)
902.

A cég tevékenysége

9/1. 0161 '25 Növénytermesztési szolgáltatás
Főtevékenység.
Hatályos: 2025/08/29 ...
(Bejegyzés alatt)
11.

A cég jegyzett tőkéje

11/1.

Megnevezés	Összeg	Pénznem
Összesen	3 000 000	HUF

Hatályos: 2025/08/29 ...
(Bejegyzés alatt)
13.

A vezető tisztségviselő(k), a képviseletre jogosult(ak) adatai

13/1. Kirinovics Tibor Istvánné (an.: Varga Mária)
Születési ideje: 1956/08/07

2457 Adony, Kossuth Lajos utca 23.

Adóazonosító jel: 8327252321

A képviselet módja: **önálló**

A képviseletre jogosult tisztsége: ügyvezető (vezető tisztségviselő)

A hiteles cégeljárás nyilatkozat vagy az ügyvéd által ellenjegyzett aláírás-minta benyújtásra került.

Jogviszony kezdete: 2025/08/01

Hatályos: 2025/08/29 ...

(Bejegyzés alatt)

20. **A cég statisztikai számjele**

20/1. 32883206-0161-113-07.

Hatályos: 2025/08/29 ...

(Bejegyzés alatt)

21. **A cég adószáma**

21/1. Adószám: 32883206-2-07.

Közösségi adószám: HU32883206.

Adószám státusza: érvényes adószám

Státusz kezdete: 2025/08/28

Hatályos: 2025/08/29 ...

(Bejegyzés alatt)

45. **A cég elektronikus elérhetősége**

45/1. A cég kézbesítési címe: iroda@menesmajor.hu

Hatályos: 2025/08/29 ...

(Bejegyzés alatt)

49. **A cég cégjegyzékszámai**

49/1. Cégjegyzékszám: **07-09-036894**

Vezetve a Székesfehérvári Törvényszék Cégbírósága nyilvántartásában.

Hatályos: 2025/08/29 ...

(Bejegyzés alatt)

60. **Európai Egyedi Azonosító**

60/1. EUID: HUOCCSZ.07-09-036894

Hatályos: 2025/08/29 ...

(Bejegyzés alatt)

II. Cégformától függő adatok

1. **A tag(ok) adatai**

1/1. Mező Vidék Korlátolt Felelősségű Társaság

HU-2457 Adony, Kossuth L. utca 32.

Cégjegyzékszám: **07-09-029202**

EUID: HUOCCSZ.07-09-029202

A tagsági jogviszony kezdete: 2025/08/01

Hatályos: 2025/08/29 ...

(Bejegyzés alatt)

1/2. Ménesmajor Manufaktúra Korlátolt Felelősségű Társaság

HU-2457 Adony, külterület hrsz. 0431/12.

Cégjegyzékszám: **07-09-008399**

EUID: HUOCCSZ.07-09-008399

A tagsági jogviszony kezdete: 2025/08/01

Hatályos: 2025/08/29 ...

(Bejegyzés alatt)

Készült: 2025/08/31 06:26:44. A szolgáltatott adatok a kibocsátás időpontjában megegyeznek a cégnyilvántartó rendszer adataival.