



ikt. szám: 76/2026/02-06

ELŐZETES VIZSGÁLAT

A

LAJOSKOMÁROMI ÖNTÖZŐKÖZÖSSÉG KFT.
ÖNTÖZÉSFEJLESZTÉSI PROJEKTJÉNEK TÁRGYÁBAN

SZEGED, 2026. JÚNIUS

Tartalomjegyzék

1. ELŐZMÉNYEK	4
2. ALAPADATOK	4
2.1. Engedélyes adatai	4
2.2. Előzetes vizsgálatot végző adatai	5
2.3. Érintett terület adatai	6
3. A TERVEZETT BERUHÁZÁS KÖRNYEZETÉNEK BEMUTATÁSA	12
3.1 A telepítés helyének bemutatása	12
3.2 Földrajzi környezet és a térség környezeti állapotának ismertetése	16
3.2.1. Éghajlat és levegő alapjellemezők	16
3.2.2. Domborzat, vízrajz	20
3.2.3. Földtani felépítés, talaj	22
3.2.4. Felszín alatti vizek	26
3.2.5. Zaj	28
3.2.6. Természet- és tájvédelem	30
4. TERVEZETT TEVÉKENYSÉG	40
4.1. Tervezett tevékenység célja	40
4.2. A tervezett tevékenységek számításba vett változatainak alapadatai	41
4.3. Technológiai adatok	42
4.3.1. A tevékenység volumene és a beruházás területigénye	43
4.3.2. A telepítés és működés megkezdésének várható időpontja és időtartama	51
4.3.3. A tervezett tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint azok felsorolása és helye	51
4.4. A tervezett technológia	51
4.4.1. Az öntözőtelep és a létesítmények kiépítése	51
4.4.2. Az öntözőtelepek üzemeltetése	59
4.5. A tervezett tevékenységhez szükséges gépjárműforgalom	59
4.5.1. Kivitelezéshez szükséges szállítás nagyságrendje	60
4.5.2. Üzemeltetéshez szükséges szállítás nagyságrendje	61
4.6. A tervezett tevékenységhez kapcsolódó műveletek	61
4.7. Bizonytalanságok, később rendelkezésre álló információk	62

4.8. A tervezett tevékenység kapcsolata a területrendezési tervvel	62
5. KÖRNYEZETI IGÉNYBEVÉTEL, VÁRHATÓ KÖRNYEZETTERHELÉS	64
5.1. A telepítés környezetre gyakorolt hatása	64
5.1.1. <i>Levegőtisztaság-védelem</i>	64
5.1.2. <i>Zajvédelem</i>	75
5.1.3. <i>Hulladékgazdálkodás</i>	80
5.1.4. <i>Talajvédelem</i>	81
5.1.5. <i>Vízvédelem</i>	82
5.1.6. <i>Táj- és természetvédelem</i>	83
5.2. Az öntözőtelep működésének környezeti hatásai	85
5.2.1. <i>Levegőtisztaság-védelem</i>	85
5.2.2. <i>Zajvédelem</i>	87
5.2.3. <i>Talaj- és vízminőség-védelem</i>	92
5.2.4. <i>Hulladékgazdálkodás</i>	96
5.2.5. <i>Élővilág-védelem, tájvédelem</i>	96
5.2.6. <i>Klímaváltozás és hatása</i>	98
5.3. A felhagyás környezeti hatása	101
5.4. Rendkívüli esemény	102
5.5. A környezetre várhatóan gyakorolt hatások előzetes becslése, számított értékei	102
6. ÖSSZEFOGLALÁS	113

1. ELŐZMÉNYEK

A megnövekedett csapadékhiány, illetve az összefüggő száraz napok száma miatti növénytermesztési nehézségek kiküszöbölése érdekében Engedélykérő öntözési beruházás végrehajtását tervezi. A Lajoskomáromi Öntözőközösség Kft. egyik tagja, a Lajoskomáromi Győzelem Kft. jelenleg is öntözéssel gazdálkodást folytat. Engedélykérő a jelenleg is öntözött területeket kívánja további területek bevonásával bővíteni.

A Lajoskomáromi Győzelem Kft. 3219/2007. számon kiadott vízjogi üzemeltetési engedélye alapján már meglévő lineár berendezéssel végez öntözést. A már meglévő öntözőtelepek vízellátása a Kutas-éren épült I. és II. számú tározóból szivattyúsán történik.

A későbbiekben a Lajoskomáromi Öntözőközösség Kft. fogja üzemeltetni a már meglévő és az újonnan tervezett öntözőtelepeket.

Az új beruházás megvalósulását követően az összes öntözőtelep területe meghaladja a 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 3. sz. mellékletének 4. a) pontjában megadott 300 ha öntözendő terület küszöbértékét, így az előzetes vizsgálat köteles tevékenységnek minősül.

A vonatkozó jogszabályok szerint a projekt megvalósításához szükséges hatósági engedélyezési eljárások sorozatának első fázisában az 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól (továbbiakban Ktv.) 67. §-ában előírtaknak megfelelően előzetes vizsgálati eljárást kell lebonyolítani.

A Lajoskomáromi Öntözőközösség Kft. megbízta a GEOCORE-TECH Kft-t az előzetes vizsgálat elkészítésével. A meghatalmazást **1. sz. mellékletként** csatoljuk.

Jelen dokumentáció a tervezett bővítéssel kiegészített öntözőtelepek környezeti hatásainak előzetes vizsgálatára irányul.

2. ALAPADATOK

2.1. Engedélyes adatai

Cégnév:	Lajoskomáromi Öntözőközösség Kft.
Székhely:	8136 Lajoskomárom, Ozorai utca 5.
Adószám:	29266357-2-07

KSH-szám: 29266357-0161-113-07

KÜJ-szám: 104 635 113

A többi cégadatot a **2. sz. mellékletként** csatolt cégkivonat tartalmazza.

2.2. Előzetes vizsgálatot végző adatai

Előzetes vizsgálatot végző adatai

Cégnév: Geocore-Tech Kft.
Székhely: 6754 Újszentiván, Kossuth u. 42.
Adószám: 32078213-2-06
Szakértők: Orsós-Berta Ildikó

*levegőtisztaság-védelem
hulladékgazdálkodás
víz- és földtani közeg védelem
klímavédelem
zajvédelem*

Sipos László
zajvédelem

Dr. Szalma Elemér
ézővilág-védelem

Lovászi Péter
tájvédelem

A szakértői jogosultságok másolatát **3. sz. mellékletként** csatoljuk.

Tervező adatai

Neve: Agroázis Kft.
Cím: 6782 Mórahalom, Szegedi út 108.
Tervezőmérnök: Vass Bence
Tervezői jogosultság: VZ-VG/TER 06-01253

2.3. Érintett terület adatai

A tervezett beruházással érintett ingatlanok helyrajzi számait az alábbi táblázatban foglaljuk össze.

A tervezett beruházással érintett ingatlanok **KTJ-száma**: 103 420 230.

Az öntözőközösség egyik tagja, a Lajoskomáromi Győzelem Kft. részére kiadott többször – legutóbb 35700/6596-7/2022. ált. számon – módosított 3219/2007. számú vízjogi üzemeltetési engedélyében megadott létesítmények helyei:

Település	HRSZ.	Érintettség	művelési ág	ingatlan területe (ha)	megjegyzés	Településrendezési terv szerinti besorolás
Lajoskomárom	04/26	vízház	legelő			
Lajoskomárom	04/24	tározó	kivett saját használatú út			
Lajoskomárom	04/2	tározó	halastó és épület			
Lajoskomárom	04/10	vezeték	szántó			
Lajoskomárom	03	vezeték	kivett út			
Lajoskomárom	014	vezeték	kivett út			
Lajoskomárom	015	vezeték	kivett út			
Lajoskomárom	04/49	öntözött terület	szántó	2,0809	04/19-ből ingatlan megosztással	Má – ált. mg-i övezet
Lajoskomárom	04/50	öntözött terület	szántó	4,2956	04/19-ből ingatlan megosztással	Má – ált. mg-i övezet
Lajoskomárom	04/20	öntözött terület	szántó	4,4834		Má – ált. mg-i övezet
Lajoskomárom	04/21	öntözött terület	szántó	2,3852		Má – ált. mg-i övezet
Lajoskomárom	04/22	öntözött terület	szántó	1,1032		Má – ált. mg-i övezet
Lajoskomárom	04/23	öntözött terület	szántó	2,9114		Má – ált. mg-i övezet
Lajoskomárom	016/3	öntözött terület	szántó	7,4107		Má – ált. mg-i övezet
Lajoskomárom	016/4	öntözött terület	szántó	4,2537		Má – ált. mg-i övezet
Lajoskomárom	016/5	öntözött terület	szántó	8,1038		Má – ált. mg-i övezet
Lajoskomárom	016/6	öntözött terület	szántó	5,1506		Má – ált. mg-i övezet
Lajoskomárom	016/7	öntözött terület	szántó	1,8707		Má – ált. mg-i övezet
Lajoskomárom	016/8	öntözött terület	szántó	1,1995		Má – ált. mg-i övezet
Lajoskomárom	016/9	öntözött terület	szántó	4,9629		Má – ált. mg-i övezet
Lajoskomárom	016/10	öntözött terület	szántó	2,3537		Má – ált. mg-i övezet
Lajoskomárom	016/11	öntözött terület	szántó	9,1997		Má – ált. mg-i övezet
Lajoskomárom	016/12	öntözött terület	szántó	4,9224		Má – ált. mg-i övezet
Lajoskomárom	016/13	öntözött terület	szántó	2,9368		Má – ált. mg-i övezet
Lajoskomárom	016/14	öntözött terület	szántó	4,2829		Má – ált. mg-i övezet
Lajoskomárom	016/15	öntözött terület	szántó	5,2228		Má – ált. mg-i övezet
Lajoskomárom	016/16	öntözött terület	szántó	3,8066		Má – ált. mg-i övezet
Lajoskomárom	016/17	öntözött terület	szántó	1,7145		Má – ált. mg-i övezet
Lajoskomárom	016/18	öntözött terület	szántó	4,7583		Má – ált. mg-i övezet
Lajoskomárom	016/19	öntözött terület	szántó?	1,1579		Má – ált. mg-i övezet
Lajoskomárom	016/20	öntözött terület	szántó	4,6252		Má – ált. mg-i övezet
Lajoskomárom	016/21	öntözött terület	szántó	1,5299		Má – ált. mg-i övezet

Lajoskomárom	016/22	öntözött terület	szántó	1,465		Má – ált. mg-i övezet
Mezőkomárom	073/5	öntözött terület	szántó	2,3847		Má – ált. mg-i övezet
Mezőkomárom	073/6	öntözött terület	szántó	2,2078		Má – ált. mg-i övezet
Mezőkomárom	073/7	öntözött terület	szántó	2,2052		Má – ált. mg-i övezet
Mezőkomárom	073/8	öntözött terület	szántó	2,6383		Má – ált. mg-i övezet
Mezőkomárom	073/9	öntözött terület	szántó	2,8293		Má – ált. mg-i övezet
Mezőkomárom	073/10	öntözött terület	szántó	3,7526		Má – ált. mg-i övezet
Mezőkomárom	073/11	öntözött terület	szántó	2,2088		Má – ált. mg-i övezet
Mezőkomárom	073/12	öntözött terület	szántó	2,6586		Má – ált. mg-i övezet
Mezőkomárom	073/13	öntözött terület	szántó	2,3402		Má – ált. mg-i övezet
Mezőkomárom	073/14	öntözött terület	szántó	1,8015		Má – ált. mg-i övezet
Mezőkomárom	073/16	öntözött terület	szántó	2,1489		Má – ált. mg-i övezet
Mezőkomárom	073/17	öntözött terület	szántó	5,9717		Má – ált. mg-i övezet
Mezőkomárom	073/18	öntözött terület	szántó	14,3378		Má – ált. mg-i övezet
Mezőkomárom	073/19	öntözött terület	szántó	1,3298		Má – ált. mg-i övezet
Mezőkomárom	073/21	öntözött terület	szántó	5,9964		Má – ált. mg-i övezet
Mezőkomárom	073/22	öntözött terület	szántó	2,8845		Má – ált. mg-i övezet
Mezőkomárom	073/23	öntözött terület	szántó	2,876		Má – ált. mg-i övezet
Mezőkomárom	073/24	öntözött terület	szántó	3,1545		Má – ált. mg-i övezet
Mezőkomárom	073/26	öntözött terület	szántó	3,2433	073/20-ból ingatlan megosztással	Má – ált. mg-i övezet
Mezőkomárom	073/27	öntözött terület	szántó	3,2432	073/20-ból ingatlan megosztással	Má – ált. mg-i övezet
Mezőkomárom	061/9	öntözött terület	szántó	1,9357		Má – ált. mg-i övezet
Mezőkomárom	061/10	öntözött terület	szántó, községi mintatér	5,1849		Má – ált. mg-i övezet
Mezőkomárom	061/11	öntözött terület	szántó	1,7624		Má – ált. mg-i övezet
Mezőkomárom	061/12	öntözött terület	szántó	2,8365		Má – ált. mg-i övezet
Mezőkomárom	061/13	öntözött terület	szántó	2,1626		Má – ált. mg-i övezet
Mezőkomárom	061/14	öntözött terület	szántó	3,705		Má – ált. mg-i övezet
Mezőkomárom	061/15	öntözött terület	szántó	2,4613		Má – ált. mg-i övezet
Mezőkomárom	061/16	öntözött terület	szántó	2,4111		Má – ált. mg-i övezet
Mezőkomárom	061/17	öntözött terület	szántó	1,9018		Má – ált. mg-i övezet
Mezőkomárom	061/18	öntözött terület	szántó	0,8145		Má – ált. mg-i övezet
Mezőkomárom	061/20	öntözött terület	szántó	5,3064		Má – ált. mg-i övezet
Mezőkomárom	061/21	öntözött terület	szántó	1,6382		Má – ált. mg-i övezet
Mezőkomárom	061/22	öntözött terület	szántó	1,202		Má – ált. mg-i övezet
Mezőkomárom	073/28	öntözött terület	szántó	2,7909	073/15-ből ingatlan megosztással	Má – ált. mg-i övezet
Mezőkomárom	073/29	öntözött terület	szántó	0,1557	073/15-ből ingatlan megosztással	Má – ált. mg-i övezet
Mezőkomárom	061/37	öntözött terület	szántó	1,0208	061/19-ből ingatlan megosztással	Má – ált. mg-i övezet
Mezőkomárom	061/38	öntözött terület	szántó	3,1851	061/19-ből ingatlan megosztással	Má – ált. mg-i övezet

**Összesen öntözött terület
nagysága**

203 ha*

* A többször módosított 3219/2007. számú határozat alapján

A vízjogi üzemeltetési engedéllyel már rendelkező öntözőtelepek területnagysága 203 ha, melyből egy adott évben maximum 50-80 ha-t öntöznek.

Újonnan telepítendő öntözőteleppel érintett ingatlanok:

Mezőkomárom

Hrsz.	Településrendezési terv szerinti besorolás	Művelési ág	Terület (ha)	Megjegyzés
052/2	Má – ált. mg-i övezet	szántó	6,2260	VLE
052/6	Má – ált. mg-i övezet	szántó	3,4043	VLE
052/8	Má – ált. mg-i övezet	szántó	1,4494	VLE
052/9	Má – ált. mg-i övezet	szántó	1,8594	VLE
052/11	Má – ált. mg-i övezet	szántó	4,4799	VLE
052/13	Má – ált. mg-i övezet	szántó	3,7856	VLE
061/1	Má – ált. mg-i övezet	szántó	3,4993	tervezett
061/2	Má – ált. mg-i övezet	szántó	1,4832	tervezett
061/3	Má – ált. mg-i övezet	szántó	2,6424	tervezett
061/4	Má – ált. mg-i övezet	szántó	2,0369	tervezett
061/5	Má – ált. mg-i övezet	szántó	1,0677	tervezett
061/6	Má – ált. mg-i övezet	szántó	0,9386	tervezett
061/7	Má – ált. mg-i övezet	szántó	2,405	tervezett
061/8	Má – ált. mg-i övezet	szántó	5,0923	tervezett
061/23	Má – ált. mg-i övezet	szántó	3,5073	tervezett
061/24	Má – ált. mg-i övezet	szántó	6,39	tervezett
061/25	Má – ált. mg-i övezet	szántó	2,3694	tervezett
061/26	Má – ált. mg-i övezet	szántó	0,4704	tervezett
061/27	Má – ált. mg-i övezet	szántó	0,4696	tervezett
061/28	Má – ált. mg-i övezet	szántó	1,2152	tervezett
061/29	Má – ált. mg-i övezet	szántó	1,8264	tervezett
061/30	Má – ált. mg-i övezet	szántó	1,2576	tervezett
061/31	Má – ált. mg-i övezet	szántó	0,0786	tervezett
061/32	Má – ált. mg-i övezet	szántó	1,3947	tervezett
061/33	Má – ált. mg-i övezet	szántó	2,385	tervezett
061/34	Má – ált. mg-i övezet	szántó	1,7743	tervezett
061/36	Má – ált. mg-i övezet	szántó	0,9557	tervezett
061/39	Má – ált. mg-i övezet	szántó	1,9316	tervezett
061/40	Má – ált. mg-i övezet	szántó	2,2107	tervezett
070/50	Má – ált. mg-i övezet	szántó	1,4510	VLE
070/51	Má – ált. mg-i övezet	szántó	0,3543	VLE
070/52	Má – ált. mg-i övezet	szántó	1,4331	VLE
070/53	Má – ált. mg-i övezet	szántó	0,4280	VLE
070/54	Má – ált. mg-i övezet	szántó	2,9651	VLE
070/55	Má – ált. mg-i övezet	szántó	2,8885	VLE
070/56	Má – ált. mg-i övezet	szántó	1,5672	VLE
070/57	Má – ált. mg-i övezet	szántó	1,8635	VLE
070/59	Má – ált. mg-i övezet	szántó	0,8221	VLE
070/60	Má – ált. mg-i övezet	szántó	1,8439	VLE
070/61	Má – ált. mg-i övezet	szántó	1,9382	VLE
070/62	Má – ált. mg-i övezet	szántó	1,9625	VLE
070/63	Má – ált. mg-i övezet	szántó	4,2807	VLE
070/64	Má – ált. mg-i övezet	szántó	2,2323	VLE

073/1	Má – ált. mg-i övezet	szántó	2,1753	tervezett
073/2	Má – ált. mg-i övezet	szántó	1,9305	tervezett
073/3	Má – ált. mg-i övezet	szántó	2,83	tervezett
073/4	Má – ált. mg-i övezet	szántó	0,35	tervezett
073/25	Má – ált. mg-i övezet	szántó	4,6746	tervezett
089/4	Má – ált. mg-i övezet	szántó	1,4537	VLE
089/6	Má – ált. mg-i övezet	szántó	1,1473	VLE
089/7	Má – ált. mg-i övezet	szántó	6,1678	VLE
089/8	Má – ált. mg-i övezet	szántó	3,0763	VLE
089/9	Má – ált. mg-i övezet	szántó	1,4719	VLE
089/10	Má – ált. mg-i övezet	szántó	1,3887	VLE
089/11	Má – ált. mg-i övezet	szántó	5,9790	VLE
089/12	Má – ált. mg-i övezet	szántó	1,9628	VLE
089/13	Má – ált. mg-i övezet	szántó	2,3050	VLE
089/14	Má – ált. mg-i övezet	szántó	1,5950	VLE
089/15	Má – ált. mg-i övezet	szántó	1,1272	VLE
Összesen:			~134,3	

Lajoskomárom

Hrsz.	Településrendezési terv szerinti besorolás	Művelési ág	Terület (ha)	Megjegyzés
016/23	Má – ált. mg-i övezet	szántó	0,8632	tervezett
030/5	Má – ált. mg-i övezet	szántó	12,1997	VLE
030/6	Má – ált. mg-i övezet	szántó	10,5206	VLE
030/7	Má – ált. mg-i övezet	szántó	1,3564	VLE
030/8	Má – ált. mg-i övezet	szántó	1,5479	VLE
030/9	Má – ált. mg-i övezet	szántó	0,6408	VLE
037/4	Má – ált. mg-i övezet	szántó	4,6178	VLE
037/9	Má – ált. mg-i övezet	szántó	1,9840	VLE
037/10	Má – ált. mg-i övezet	szántó	1,2152	VLE
037/11	Má – ált. mg-i övezet	szántó	3,1670	VLE
037/12	Má – ált. mg-i övezet	szántó	4,2878	VLE
037/13	Má – ált. mg-i övezet	szántó	2,9724	VLE
037/14	Má – ált. mg-i övezet	szántó	2,1318	VLE
037/15	Má – ált. mg-i övezet	szántó	1,3933	VLE
037/16	Má – ált. mg-i övezet	szántó	1,1093	VLE
037/17	Má – ált. mg-i övezet	szántó	8,2331	VLE
037/18	Má – ált. mg-i övezet	szántó	1,2963	VLE
037/19	Má – ált. mg-i övezet	szántó	3,279	VLE
04/13	Má – ált. mg-i övezet	szántó	4,6178	tervezett
04/14	Má – ált. mg-i övezet	szántó	0,5522	tervezett
04/15	Má – ált. mg-i övezet	szántó	4,3528	tervezett
04/16	Má – ált. mg-i övezet	szántó	2,2516	tervezett
04/17	Má – ált. mg-i övezet	szántó	1,7743	tervezett
04/18	Má – ált. mg-i övezet	szántó	0,842	tervezett
043/1	Má – ált. mg-i övezet	szántó	7,7372	VLE
043/2	Má – ált. mg-i övezet	szántó	2,2415	VLE
043/3	Má – ált. mg-i övezet	szántó	18,7065	VLE
043/7	Má – ált. mg-i övezet	szántó	1,1837	VLE
043/8	Má – ált. mg-i övezet	szántó	27,1125	VLE

043/13	Má – ált. mg-i övezet	szántó	3,1209	VLE
043/14	Má – ált. mg-i övezet	szántó	19,8554	VLE
062/27	Má – ált. mg-i övezet	szántó	1,5016	VLE
062/28	Má – ált. mg-i övezet	szántó	3,6277	VLE
062/29	Má – ált. mg-i övezet	szántó	3,4586	VLE
062/30	Má – ált. mg-i övezet	szántó	1,4829	VLE
062/31	Má – ált. mg-i övezet	szántó	0,4120	VLE
062/32	Má – ált. mg-i övezet	szántó	2,5637	VLE
062/35	Má – ált. mg-i övezet	szántó	8,8160	VLE
062/37	Má – ált. mg-i övezet	szántó	2,9910	VLE
062/38	Má – ált. mg-i övezet	szántó	2,3355	VLE
062/39	Má – ált. mg-i övezet; K-Mü-1 – különleges mg-i üzemi terület	szántó	1,1313	VLE
062/47	Má – ált. mg-i övezet	szántó	3,9971	VLE
062/48	Má – ált. mg-i övezet	szántó	2,2243	VLE
Összesen:			~191,7	

A **színessel** jelölt, egy távlati tervezet szerint öntözendő területeken az öntözőtelepeket egy későbbi tervezési szakaszban kívánják kialakítani. A többi helyrajzszámra vonatkozóan vízjogi létesítési engedélyeztetési tervdokumentáció már elkészült, az engedélyeztetés folyamatban van. Jelen előzetes vizsgálat során azonban figyelembe vesszük a későbbiekben tervezett öntözőtelepek környezetre gyakorolt hatását is, az összes öntözőtelepet egy egységnek tekintve. **A távlati öntözőterületeken építési tevékenység nem tervezett**, ezért ezen ingatlanokon új létesítmények kialakításával nem kell számolni.

Az érintett mezőgazdasági táblák öntözése kizárólag **mobil, hordozható esőztető öntözőberendezések alkalmazásával történik a jövőben, amelyek telepítése nem jár építési munkával vagy állandó műtárgyak létesítésével.**

A távlati öntözőterületek vízellátása a már meglévő, illetve a jelenleg folyamatban lévő vízjogi létesítési engedélyeztetési eljárás tárgyát képező beruházás keretében **kiépülő nyomóvezeték-hálózatról biztosított, így a távlati öntözőtelepek kiszolgálásához további vízilétesítmények vagy egyéb építési tevékenység megvalósítása nem szükséges.**

A fentiekre tekintettel a távlati öntözőterületeken a tervezett tevékenység kizárólag a csévélődobos mobil berendezéssel történő öntözés üzemeltetésére terjed ki, építési tevékenységet nem foglal magába.

A vízügyi hatósághoz benyújtott, jelenleg folyamatban lévő vízjogi létesítési engedélyes tervdokumentáció alapján az öntözendő terület nagysága összesen 252,39 ha.

Kiszolgáló ingatlanok

Település	HRSZ	Érintettség
Mezőkomárom	204	víz kivétel, nyomóvezeték
	221	nyomóvezeték
	559	nyomóvezeték
	08	nyomóvezeték
	05/4	nyomóvezeték
	046	nyomóvezeték
	056	nyomóvezeték
	050	nyomóvezeték
	052/1	nyomóvezeték
	060	nyomóvezeték
	088	nyomóvezeték
Lajoskomárom	02	nyomóvezeték
	03	nyomóvezeték
	04/2	tározó és kiegészítő létesítményei, tartozékai és fejlesztésük
	04/13	nyomóvezeték (vízjogi létesítési engedélykérelemben nyomóvezeték, későbbiekben öntözhető terület)
	04/24	nyomóvezeték, tározó fejlesztés
	04/26	nyomóvezeték, tározó fejlesztés
	04/27	tározó fejlesztés
	04/28	tározófejlesztés
	1243/4	tározó fejlesztés
	04/31	tározó fejlesztés
	04/33	tározó fejlesztés
	015	nyomóvezeték
	032	nyomóvezeték
	037/8	nyomóvezeték
	043/6	nyomóvezeték
	030/3	nyomóvezeték
	053	nyomóvezeték
	062/46	nyomóvezeték
	014	nyomóvezeték
	025	nyomóvezeték
	026/4	nyomóvezeték

Engedélyes öntözéses gazdálkodásának fejlesztéséhez a Sió-csatornából kíván vizet kinyerni. A fejlesztés megvalósítása érdekében így a Sió-csatorna ~97+198 fkm szelvényében, a csatorna bal partján elektromos üzemű, szivattyús vízkivételi mű építését irányozta elő. A vízkivételi mű tervezett maximális szivattyúkapacitása 200 l/s.

A fejlesztéshez tartozó vízmennyiségek tárolására már meglévő tározóegységeket kívánnak felhasználni (I. és II. számú tározók). E vízi létesítmények üzemeltetője jelenleg is érvényes, 12691/2006. ügyszámon kiadott, majd több határozattal módosított vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkezik.

Az öntözőtelepek és a vízkivételi hely elhelyezkedését ábrázoló helyszínrajzokat **4. sz. mellékletként** csatoljuk.

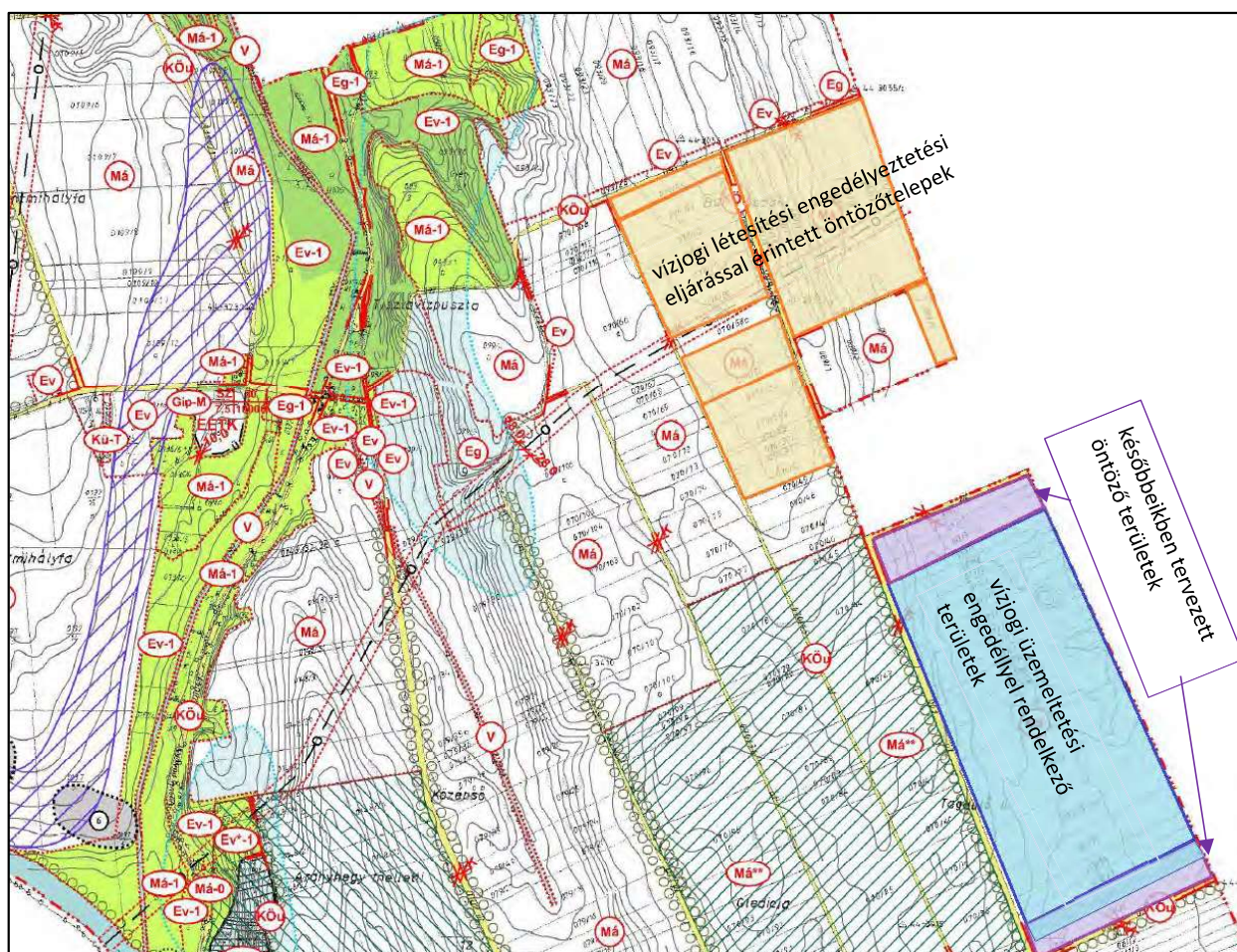
3. A TERVEZETT BERUHÁZÁS KÖRNYEZETÉNEK BEMUTATÁSA

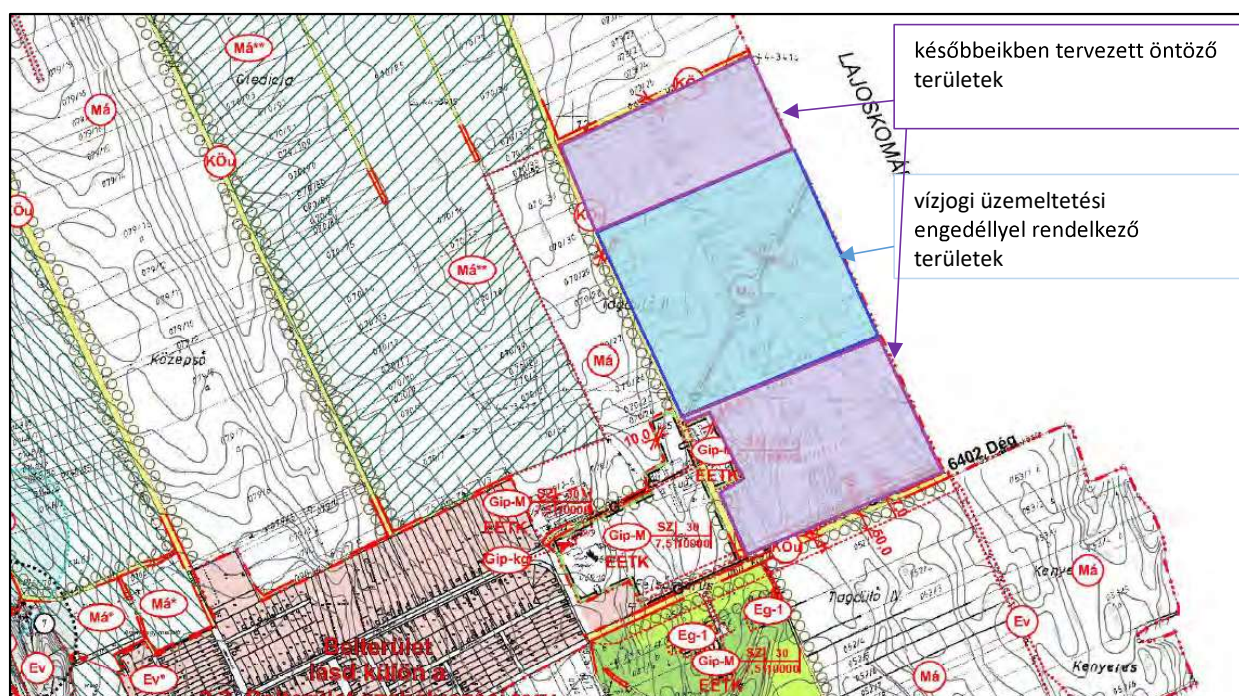
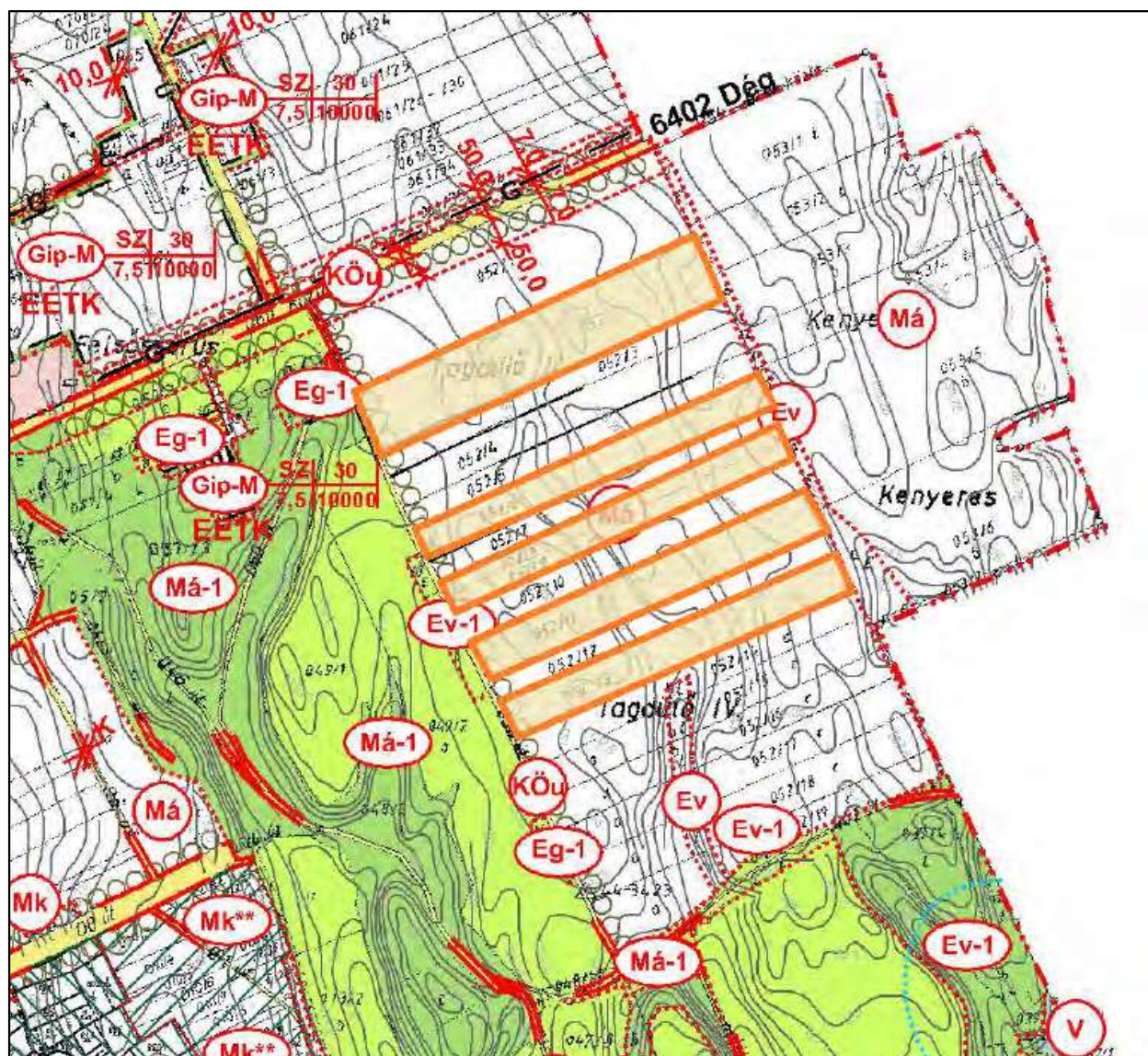
3.1 A telepítés helyének bemutatása

A tervezett beruházás több település külterületét is érinti, így Mezőkomárom és Lajoskomárom.

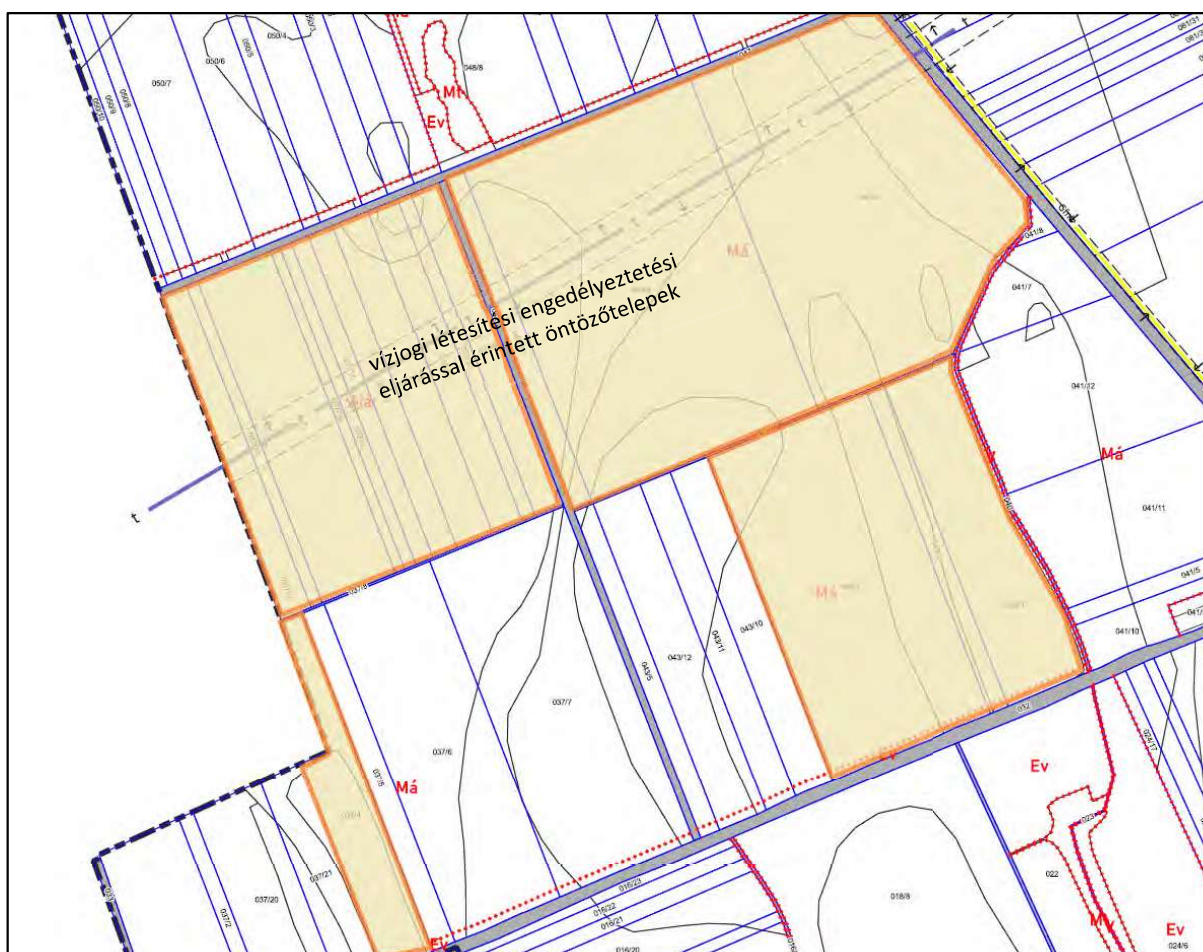
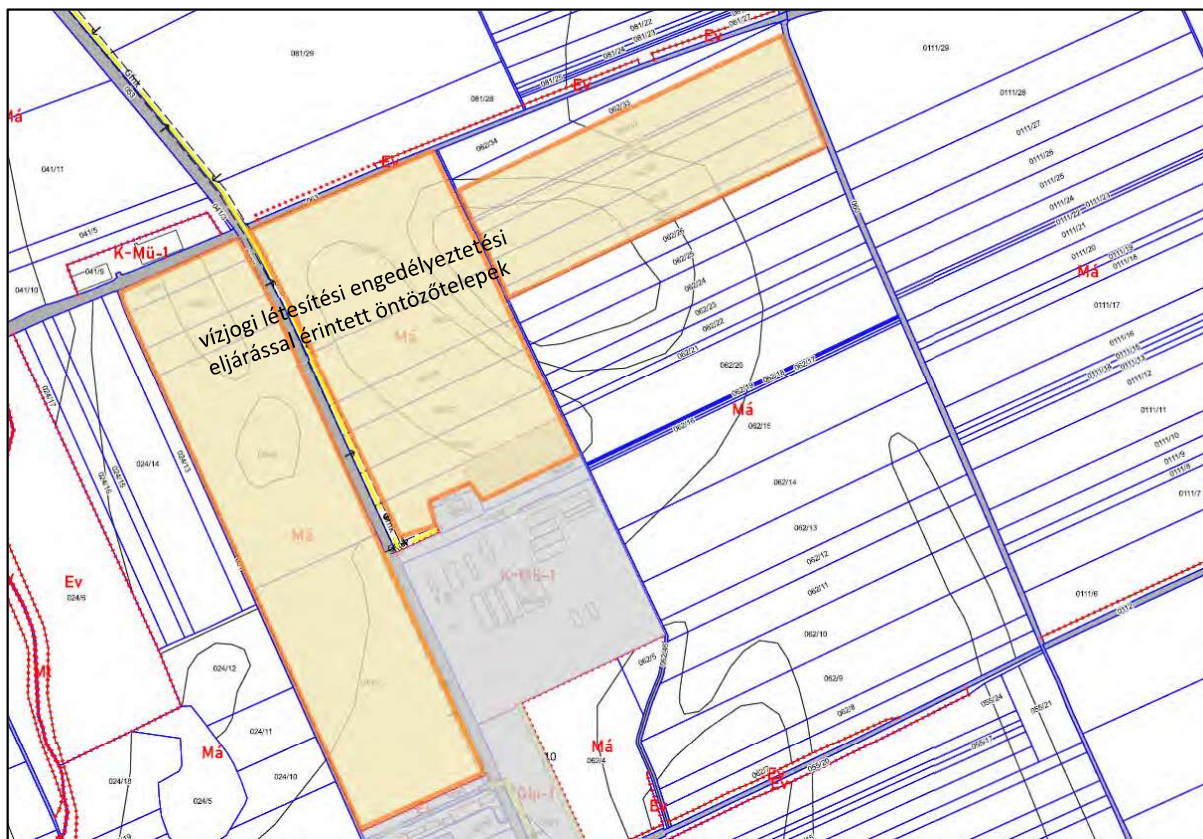
Az öntözőteleppel közvetlenül és közvetve érintett ingatlanokat a 2.3. fejezet ismerteti.

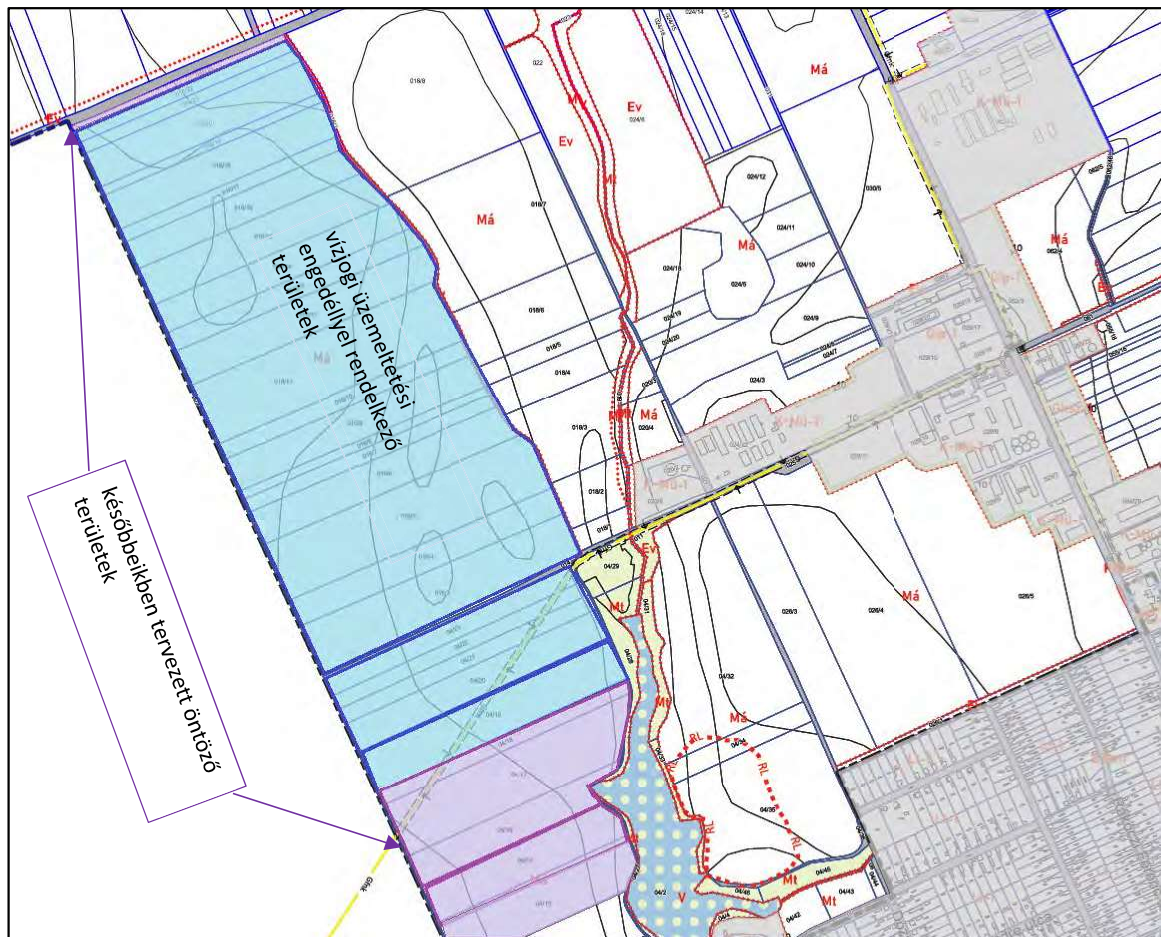
A vízgazdálkodási engedélykérelemben megjelölt új öntözőtelepekkel érintett földterületek Mezőkomárom szabályozási terve alapján





1. ábra: Mezőkomárom településszerkezeti terv részlete a tervezett beruházás megjelölésével





2. ábra: Lajoskomárom településszerkezeti terv részlete a tervezett beruházás megjelölésével

A fentiekből jól látszik, hogy mindkét település közigazgatási külterületére tervezett és meglévő öntözőtelepek Má-általános mezőgazdasági övezetbe sorolt területen található. A víztározók azonban Lajoskomárom Nagyközség településrendezési terve alapján vízgazdálkodási terület (folyó és állóvizek medre és parti sávja) (V).

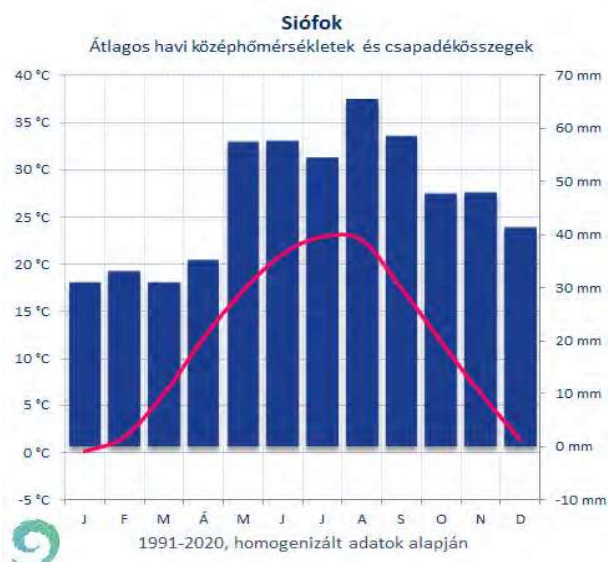
Mindkét település lakóövezete a tervezett beruházástól távol található. A beruházás helyszíne külterületi szilárd burkolatú és földutakon megközelíthető.

3.2 Földrajzi környezet és a térség környezeti állapotának ismertetése

3.2.1. Éghajlat és levegő alapjellemzők

Alapállapot

Lajoskomárom és Mezőkomárom településekhez egyik legközelebbi meteorológiai állomás Siófokon található. A HungaroMet Magyar Meteorológiai Szolgáltató Nonprofit Zrt. adatai alapján a térségében a sokévi (1991-2020) átlagos havi középhőmérsékletet figyelembe véve megállapítható, hogy a leghidegebb hónap a január, míg a legmelegebb a július. Az évi közepes hőingás 22,8°C.



3. ábra: Átlagos havi középhőmérsékletek és csapadékösszegek (1991-2020) (Forrás: met.hu)

Csapadékmennyiség

A térség átlagos sokévi csapadékösszege 560 mm. A nyári félév csapadékosabb, míg a téli félévben kevesebb csapadék hullik. A legszárazabb hónapok a január-április, a legtöbb csapadék pedig augusztusban hullik.

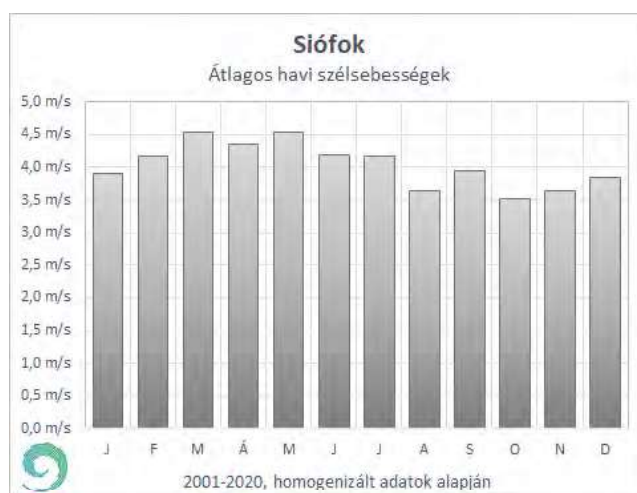
A területre hulló éves átlagos csapadékmennyiség 2001-2023 között 598 mm/év-nek adódott. Az év legszárazabb időszaka január-áprilisi időszak, melyben 40 mm/hó alatti az átlagcsapadék. A legcsapadékosabb 60 mm/hó értéket meghaladó időszak a májustól augusztusig tartó.

Globálisugárzás

A globálisugárzás éves átlaga 2015-2020 közötti időszakban 4832 MJ/m^2 , az év során júliusban van a maximuma (körülbelül $720,5 \text{ MJ/m}^2$), míg a decemberben a minimuma ($92,8 \text{ MJ/m}^2$). A területen 2001-2023 közötti időszakban az átlagos napi globálisugárzás mértéke $12,84 \text{ MJ/m}^2/\text{nap}$ -nak adódott, ami éves szinten 4687 MJ/m^2 .

Szélesebesség

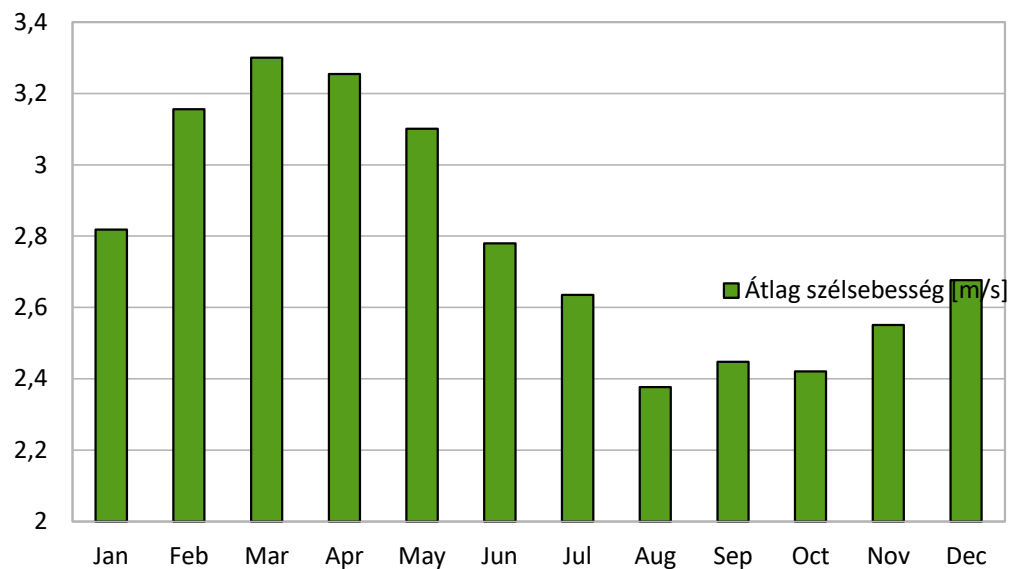
A tárgyi terület környékén 2001-2020 közötti időszakban a havi átlagos szélesebesség az alábbiak szerint alakult:



4. ábra: Átlagos havi szélesebességek (2001-2020) (Forrás: met.hu)

Az évi átlagos szélesebesség $4,04 \text{ m/s}$ a 2001-2020 közötti időszakban. A legnagyobb szélesebességek tavasszal, márciusban és májusban fordulnak elő, mely hónapok havi átlagos szélesebességei $4,53$ és $4,54 \text{ m/s}$. A legkevésbé szeles hónap az október, melynek sokévi átlaga $3,51 \text{ m/s}$.

Az átlag szélesebesség az utóbbi években azonban valamelyest csökkent, ezért a 3 m/s éves átlagos szélesebességet figyelembe véve reális képet kaphatunk a tárgyi terület e meteorológiai jellemzőjéről. A havi átlag szélesebesség éven belüli eloszlása a következőképpen alakul:

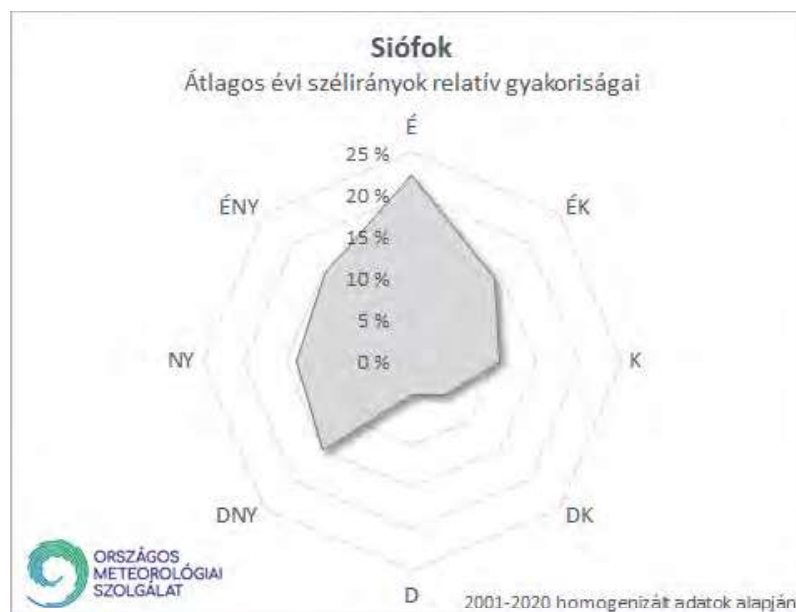


5. ábra: Havi átlag szélesség éven belüli megoszlása

A legszelesebb hónapok a február, március és április, a legszélcsendesebb hónapok pedig az augusztus, szeptember és október.

A leggyakoribb szélirány az északi, az esetek 22%-ában fordul elő, hogy az uralkodó szélirány felől fúj a szél. A DNY-i iránynak másodmaximuma van, az esetek 14,9%-ával. Ettől nem sokban tér el az ÉNY-i irány (14,8%). Siófokon a legritkább esetben a déli irány felől fúj a szél.

A térségben uralkodó éghajlati viszonyok:



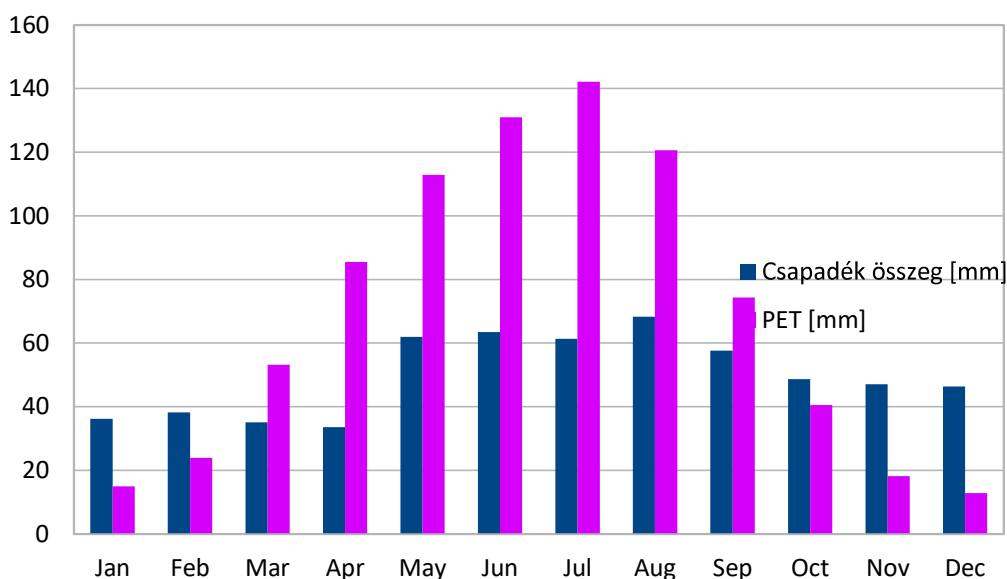
6. ábra: Átlagos évi szélirányok relatív gyakoriságai (2001-2020) (Forrás: met.hu)

Potenciális evapotranspiráció

A napi meteorológiai adatokból a telephelyre Penman-Monteith egyenlettel számítottuk ki a PET értékét, melynek átlaga a 2001-2023 közötti időszakra 830 mm/év-nek adódott.

Az éves potenciális evapotranspiráció mértéke az évek többségében meghaladja a csapadék mennyiségét. Ez alól az elmúlt 23 évben csak a kiugróan csapadékos 2010-es év és a 2005-ös valamint a 2014-es évek voltak a kivételek.

A havi átlag PET éven belüli eloszlása a következőképpen alakul:



7. ábra: Átlagos havi középhőmérsékletek és csapadékösszegek (1991-2020) (Forrás: met.hu)

Látható, hogy az október-február közötti időszakban haladja meg a csapadékösszeg az adott havi potenciális evapotranspiráció mértékét azonban az év többi részében a PET értéke magasabb a havi csapadékösszegeknél.

Immissziós értékek

Lajoskomáromhoz é Mezőkomáromhoz legközelebb eső automata immissziós mérőpont, mely részletes légszennyezettségi adatot tartalmaz, Székesfehérváron található.

A 2024. évi átlagos immissziós adatok:

- NO₂ 21,12 µg/m³
- NO_x 30,87 µg/m³
- CO 663,8 µg/m³
- PM₁₀ 18,84 µg/m³
- SO₂ 6,8 µg/m³

Székesfehérvártól jóval kisebb település Lajoskomárom és Mezőkomárom, így levegőminősége minden bizonnyal a székesfehérváritól jobb, az immissziós értéke alacsonyabb.

Lajoskomárom és Mezőkomárom a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet szerint az ország többi része kivéve a kijelölt városok zónacsoportba tartozik.

Zónacsoport a szennyező anyagok szerint										
13. „Az ország többi területe, kivéve a kijelölt városok”										
SO ₂	NO ₂	CO	PM ₁₀	Benzol	Talajközeli ózon	PM ₁₀ Arzén (As)	PM ₁₀ Kadmium (Cd)	PM ₁₀ Nikkel (Ni)	PM ₁₀ Ólom (Pb)	PM ₁₀ benz(a)- pirén (BaP)
E	F	F	E	F	O-I	F	F	F	F	D

A 4/2011. (1.14.) VM rendelet 5.sz. melléklete szerint a zónák típusai:

4.^{*} *D csoport*: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték, az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3-6. sorában szereplő anyagok esetében a célérték között van.

5. *E csoport*: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.

6. *F csoport*: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.

7. *O-I csoport*: azon terület, ahol a talaj közeli ózon koncentrációja meghaladja a célértéket.

3.2.2. Domborzat, vízrajz

Domborzat

A térség egyenetlen síkság. ÉK-ról és DNy-ról meredek lejtőkkel határolódik el a Sárvíz, illetve a Sió árterétől. A felszín ÉNy-DK-i csapású, DK felé lejtő völgyközi háta sorozatából áll, amelyeket az ugyancsak ÉNy-DK-i irányú, tektonikusan előrejelzett vízfolyások völgyei, illetve szárazvölgyek tagolnak. A felszín átlagos relatív reliefe 18 m/km², DDK felé kissé csökkenő.

A beruházási terület átlagmagassága 140-147 mBf közötti. Mivel a környezet enyhén DDK-i lejtésű, az esetleges felszíni lefolyás a területről a Kutas-ér mellékága irányába folya. A mellékág kb. 1200 m után torkollik a Kutas-érbe, pontosabban a Kutas-ér völgyzárógátas visszaduzzasztásával létrejött Kutas-ér I. számú öntözővíz tározóba, melyet az öntözőközösség egyik tagja, a Lajoskomáromi Győzelem Kft. üzemeltet.

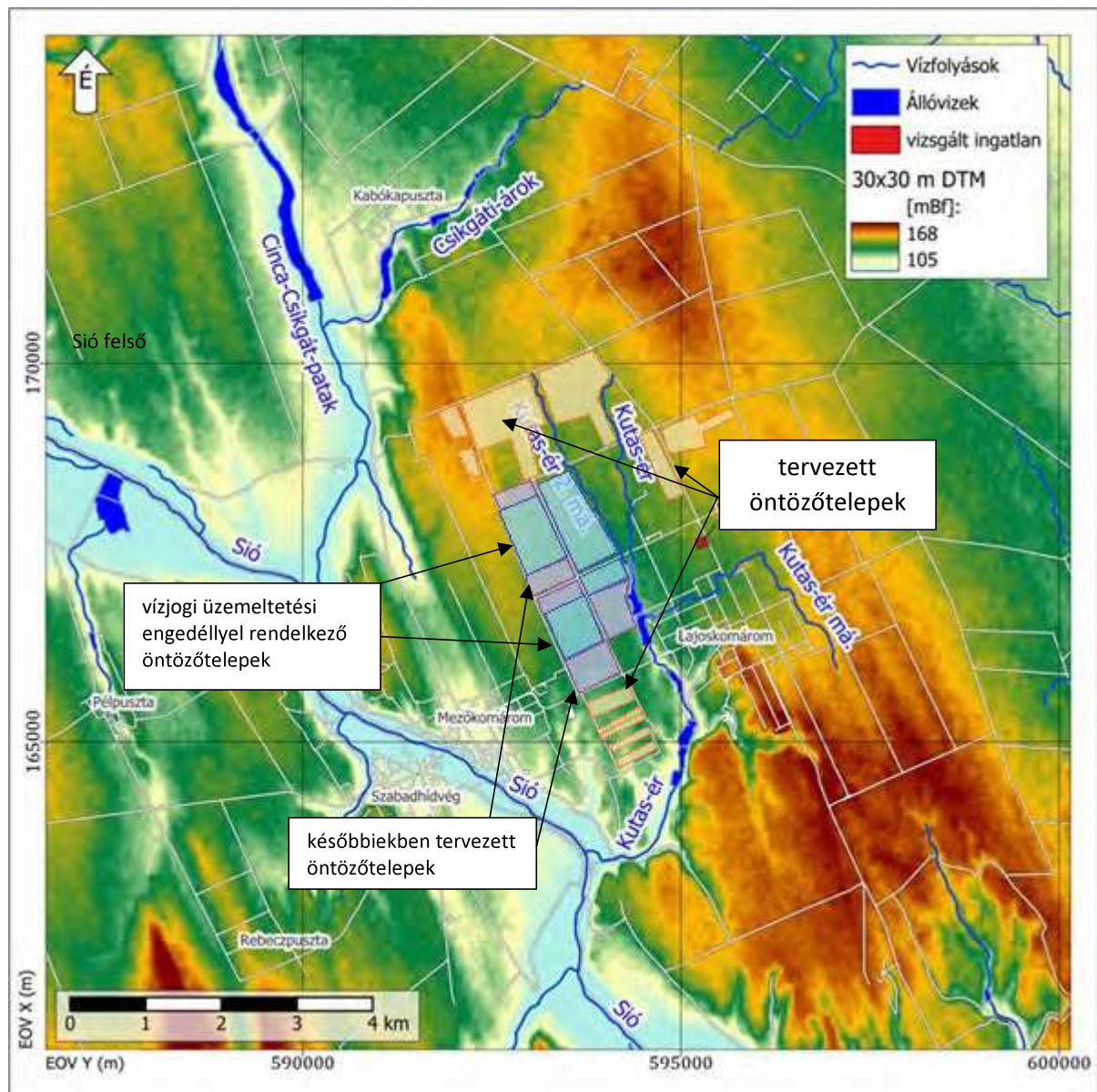
Az orográfiai domborzattípusok több változata is képviselve van, a hátak többnyire közepes magasságú tagolt síkságok, illetve hullámos síkságok. Az ÉNy-on található Tikacs süllyedéke, illetve a DK-en kiszélesedő folyóvölgyek az enyhén hullámos síkságok típusába sorolhatók. A legjellemzőbb felszíni formák eróziós-deráziós úton képződtek.

Felszíni vizek

A tervezett öntözőtelepeket K-ról a Nádor-Malom-csatorna ártere, Ny-ról a Csíkgát (Kabóka) völgye, D-ről a Sió Mezőkomárom-Simontornya közötti völgye határolja. A Sióhoz folyik le egyetlen vízfolyása, a Bozót-patak is (29 km, 239 km²). É-i területeit a Csíkgát-patak mellékvize, a Cinca (22,5 km, 114 km²) keresztezi. Mérsékeltén száraz, gyenge lefolyású terület. A kistájnak 8 természetes tava van, együtt 14 ha felszínnel. A legnagyobbaknak Igar mellett csak 7 ha a felszíne. A 6 mesterséges tározó és halastó sem nagyobb összesen 141 ha-nál. Közülük a Káloz melletti a legnagyobb, 91 ha.

A tervezési területhez közel található a Kutas-ér (AEG604), mint kisvízfolyás, a Cinca-csíkgát-patak (AEP368), valamint a Dégi-Bozót-patak (AEP415), mint természetes vízfolyások. Az öntözőtelephez legközelebbi mesterséges vízfolyás a nyugati irányban található Sió felső (AEP958).

A jelenlegi, már üzemelő öntözőtelepek közvetett kapcsolatban állnak a Kutas-érrel, az öntözővíz tározására szolgáló tavak feltöltése is onnan történik.



8. ábra: Felszíni vizek a tervezési terület környezetében, a terület domborzati képe

3.2.3. Földtani felépítés, talaj

Földtani felépítés

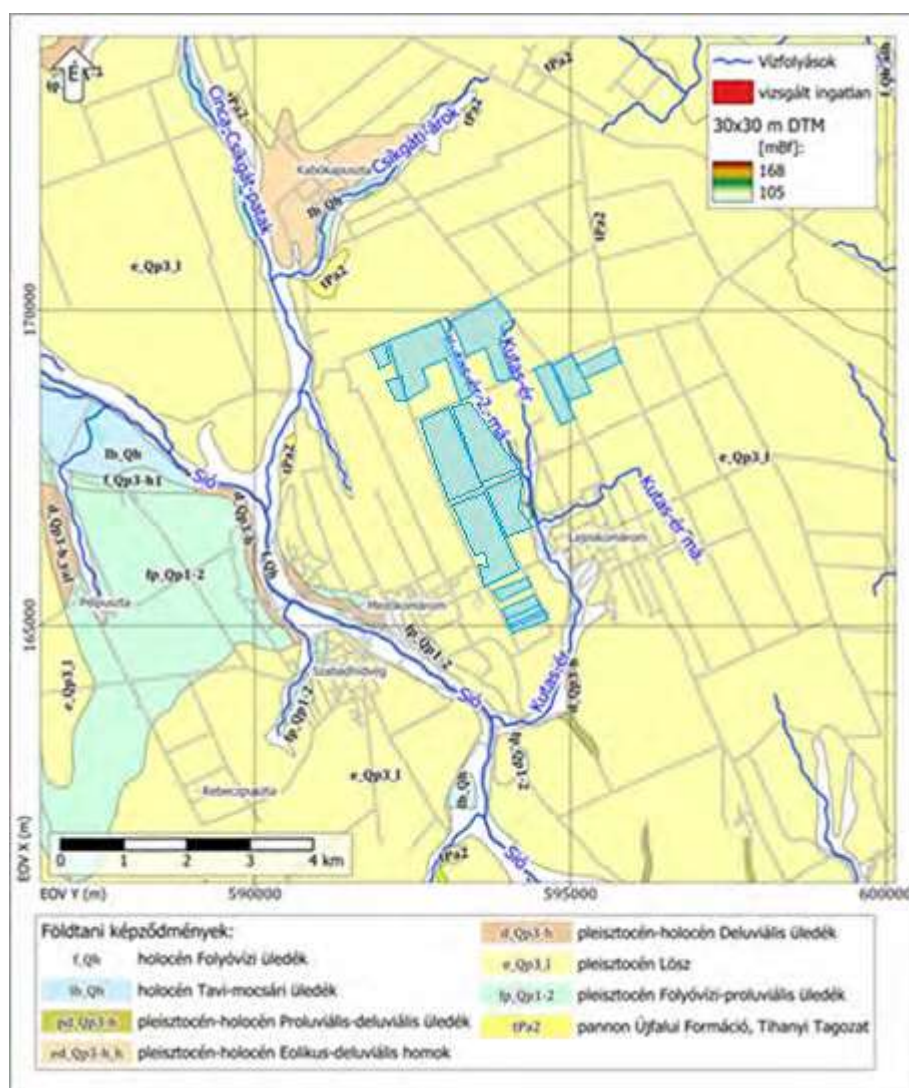
A vizsgált területen a közép-magyarországi vonal közelében, tőle kissé É-ra a Közép-Magyarországi főegységen található.

Lajoskomáromnál az aljzatban egy -700 mBf-ig emelkedő hát található, melyet felső-jura, alsó-kréta képződmények alkotnak. Lajoskomárom térségében a pannóniai képződmények talpa az MBFSz OGRE (<https://map.hugeo.hu/ogre/>) térképi adatbázisa alapján -900 mBf körüli, vagyis a telephely területén a pannon közvetlenül az aljzatra települ.

A térség kútjainak szempontjából a terület felső-pannóniai képződményei a leginkább érdekesek tekintettel arra, hogy a kutak többsége (egyek sekély ásott kutak kivételével) ezen képződmények homokos rétegeiből kapják a vizüket. A területen helyenként foltokban felszínen is előfordul a térség felső pannonját uraló képződmény az Újfalui Formáció (mely a később bemutatott térképen még Tihanyi Formációként szerepel, újabb sztratigráfiai besorolás szerint az Újfalui Formáció Tihanyi Tagozata).

Az Újfalui Formációt agyag-, aleurit-, finom-középszemcsés homokrétegek, huminites agyag-aleurit, lignit ismétlődő váltakozása építi fel. A formáció alsó részén a rétegsorokban felfelé haladva a homokbetelepülések részaránya és vastagsága nő, feljebb a homok szabálytalanabb, szeszélyesebb eloszlású. Az agyag-aleurit szürke, kékesszürke, tömeges vagy lemezes, felső részén mm–cm vastag, finom-aprószemcsés homokbetelepülésekkel, konszolidálatlan üledékdeformációs szerkezetekkel, lumasellarétegekkel, sekélytavi puhatestűekkel. Mindezek néhány 10 m mélységű, nyugodt aljzat, valamint időszakos vízmozgás és csuszamlások hatását jelzik. A vastagabb, finom-középszemcsés homok keresztlemezes, ritkábban síklemezes, apró, függőleges járatokkal, intenzív hullámmozgásra utaló jegyekkel. A középszemű homoktestekben méteres keresztrétegződés jellemző, eróziós felszínekkel, agyagkavics-rétegekkel. A ciklusokat vékony rétegekben váltakozó homok, aleurit, tarkafoltos, sok diszperz növényi törmeléket, szénült fadarabokat tartalmazó aleurit zárja. A formáció átlag 30–50 m magas, felfelé durvuló sorozatai a deltalebenyek ismétlődő épülésével jöttek létre: a Pannon-tó selfje, a prodelta, az alsó deltafront (delta lejtő), a torkolati zátonyok, a deltasíksági öblök, mocsarak és a delta ágak medreinek váltakozásából. [Babinszki et al., 2023]

Az Újfalui Formáció fekvésében mélyebb vízi pannon képződmények jelennek meg a Somogyi medencék területén. Ezek közül az Algyői-, és az Endrődi Formáció előfordulása a legvalószínűbb.



9. ábra: A terület fedett földtani képe (MBFSz 1 : 100 000 térképsorozata alapján)

Látható, hogy a földtani térkép alapján a terület sekélyföldtana kifejezetten egyveretű, a térképlapon a vizsgálati területen belül mindössze 8 féle képződmény került elkülönítésre. A Sió völgyében és a nagyobb mellékvölgyekben találkozhatunk a legfiatalabb holocén képződményekkel (folyóvízi üledékek), azonban az öntözőtelepekkel érintett terület zömét pleisztocén lösz borítja, ezen felül kisebb foltokban találkozhatunk pleisztocén deluviális, illetve folyóvízi-proluviális üledékekkel, valamint helyenként kibukkan a lösz alól a pannon.

A térségi sekélyfúrások rétegsora igen változatos. A legfelső homokosabb rétegek (0,7 - 3,7 m vastag jellemzően homokos aleurit) még vélhetően pleisztocén korúak és eolikus képződési környezetben rakódtak le, alattuk a jellemzően homokos agyaggal kezdődő rétegsor már pannon korú és delta ártéri eredetű lehet.

Talaj

A térség talajtakarója 99%-ban csernozjom talajokból áll: mészlepedékes csernozjom (61%), alföldi mészlepedékes csernozjom (28%) és réti csernozjom (10%) a megoszlási sorrend. Igen kedvező mezőgazdasági adottságaik (ext. 70-95; int. 80-125) következtében főként szántóként - a felsorolás sorrendjében 57, 92 és 82% - hasznosíthatók. Szőlő a mészlepedékes csernozjom talajok 10%-át, a réti csernozjom talajok 5%-át teheti ki. Az 5°-nál meredekebb lejtőkön a csernozjom talajok – sorrendben - 20, 7 és 5%-a található. A zömében 60-110 cm humuszos rétegvastagságú talajok a lejtőkön könnyen erodálódhatnak.

A völgyek vízhatás alatt képződő talajai 1%-nál kisebb kiterjedésűek, ezért a táj talajai között nem szerepelnek. Az egyetlen kiterjedtebb réti talajfolt (1%) Enying és Mátyásdomb között található. Lössös anyagon képződött, vályog, amelynek 90%-a szintén szántóként hasznosítható, ligeterdőként pedig a fennmaradó része.

Az öntözendő területek Lajoskomáromtól É-ÉNy irányban, 1–3,5 km távolságban helyezkednek el, az Enyingre vezető út mindkét oldalán. A tervezett új öntözőtelepekre vonatkozóan öntözési talajvédelmi terv készült 2025. július 10-én, mely szerint a tervezett öntözőtelepek területe enyhén hullámos domborzatú, tengerszint feletti magassága 135–158 m, lejtése nem haladja meg a 12%-ot.

A vizsgált területen elsősorban mészlepedékes csernozjom, réti csernozjom és erdőmaradványos csernozjom talajok fordulnak elő. A domborzati viszonyok miatt helyenként enyhe erózió és talajlehordódás figyelhető meg. A talajok általában kedvező víz-, levegő- és tápanyag-gazdálkodási tulajdonságokkal rendelkeznek, a humusztartalom közepes, a humuszos réteg közepesen vastag vagy mély.

A talajok kémhatása a felső rétegekben gyengén lúgos, mélyebben többnyire lúgos. A talajok a felszíntől meszesek, a CaCO_3 -tartalom lefelé növekszik. Egyes szelvényekben a magas mésztartalom már termőhelyi korlátozó tényezőt jelenthet, mivel fokozhatja az aszályérzékenységet és tápanyag-felvételi problémákat okozhat. Jelentősebb vízzoldható sótartalom csak egy szelvényben (LM6.) volt kimutatható.

Az Arany-féle kötöttségi szám alapján a talajok homokos vályog, vályog és agyagos vályog fizikai féleségűek, textúrájuk döntően vályog. A báziscsere-vizsgálatok szerint a talajok adszorpciós komplexumát elsősorban kalcium és magnézium uralja, míg a nátriumtartalom alacsony, szikesedésre utaló jel nem mutatható ki.

A mechanikai összetétel és a porozitásvizsgálatok alapján a talajok jó szerkezetűek, tömörödés nem tapasztalható. A vízvezető és vízraktározó pórusok kedvező aránya biztosítja a megfelelő

vízbefogadó, vízvezető és víztartó képességet. Bár a holtvíztartalom számottevő, a növények számára hasznosítható vízkészlet ennél nagyobb.

Összességében a terület talajai kedvező vízgazdálkodási adottságúak, a 3/2-es vízgazdálkodási kategóriába sorolhatók: jó víznyelő, jó vízvezető, ugyanakkor jó vízraktározó és víztartó képességű talajok.

3.2.4. Felszín alatti vizek

Hidrosztratigráfiai viszonyok, nyomás és áramlási viszonyok

Hidrosztratigráfiai szempontból a vizsgálatunk léptékében a területen belül a felső-pannóniai és az annál fiatalabb képződményeknek van szerepe, ezen képződmények a következőképpen jellemezhetők:

- **Felső pannóniai:** A felső pannóniai Tihanyi Tagozat összletére hidrosztratigráfiailag az igen jelentős vertikális/horizontális anizotrópia a jellemző, a képződményt a jobb vízvezető képességű homok rétegek és a vízrekesztőbb aleuritós, agyagos rétegek sűrű váltakozása jellemzi. A terület legtöbb kataszterezett kútja ennek a képződménynek a homokos rétegeiből kapja a vizét. A felső pannóniai homokos rétegek szivárgási tényezője a térségben (azon kutak adatai alapján, ahol végeztek visszatöltődés tesztet) 6.7×10^{-6} – 3.9×10^{-5} m/s közöttinek adódtak. Ehhez képest az aleuritós rétegtagokban 10^{-7} – 10^{-6} m/s nagyságrendű szivárgási tényezőkkel jellemezhetők, míg az agyagos rétegtagok 10^{-9} – 10^{-8} m/s nagyságrendű szivárgási tényezővel jellemezhetők irodalmi adatok alapján. A képződményre formáció léptékben a 2000-5000 szerez horizontális/vertikális anizotrópia a jellemző. [Nina, Tóth, 2011.]
- **Pleisztocén-holocén képződmények:** A felső-pannóniai fedőjében a terület legnagyobb részén előforduló pleisztocén lösz közepes vízáadó képességű képződménynek tekinthető minimális értékű horizontális/vertikális anizotrópiával, 10^{-6} m/s nagyságrendű hidraulikus vezetőképesség értékkel. A lösz vastagság eloszlása a területen mélyült viszonylag kevés fúrás miatt nem ismert, maximális vastagsága vélhetően 25 m körüli lehet. A völgyek felé leereszkedve a pannonra pleisztocén-holocén folyóvízi üledékek települnek, ezek hidraulikus vezetőképessége anyaguk függvényében változatos lehet.

A terület morfológiai és vízrajzi képéből az látható, hogy a Sió völgyében egy magasabb rendű áramlási rendszer feláramlási területe található, a Cinca-Csíkgát-patak völgyében szintén feláramlás detektálható, ez vélhetően egy intermedier jellegű áramlási rendszer feláramlása lehet. Az ennél kisebb mellékvízfolyások völgyében, és így Lajoskomárom térségében a Kutas-ér völgyében is lokális áramlási rendszerek csapolódnak meg. A tervezett öntözőtelepek

területén beszivárgó vizek vélhetően ennek a lokális áramlási rendszernek a tápterületét táplálják, vagyis az itt beszivárgó vizek a talajvíz közvetítésével a Kutas-érig áramlanak és ott csapolódnak meg.

Magyarország vízgyűjtő gazdálkodási terve szerint a területen a következő víztestek találhatók meg.

- sp.1.7.1: „Séd-Nádor-Sárvíz-vízgyűjtő” sekély porózus víztest
- p.1.7.1: „Séd-Nádor-Sárvíz-vízgyűjtő (rétegvíz)” porózus víztest
- pt.3.1: „Délnyugat-Dunántúl” porózus és hasadékos termál víztest

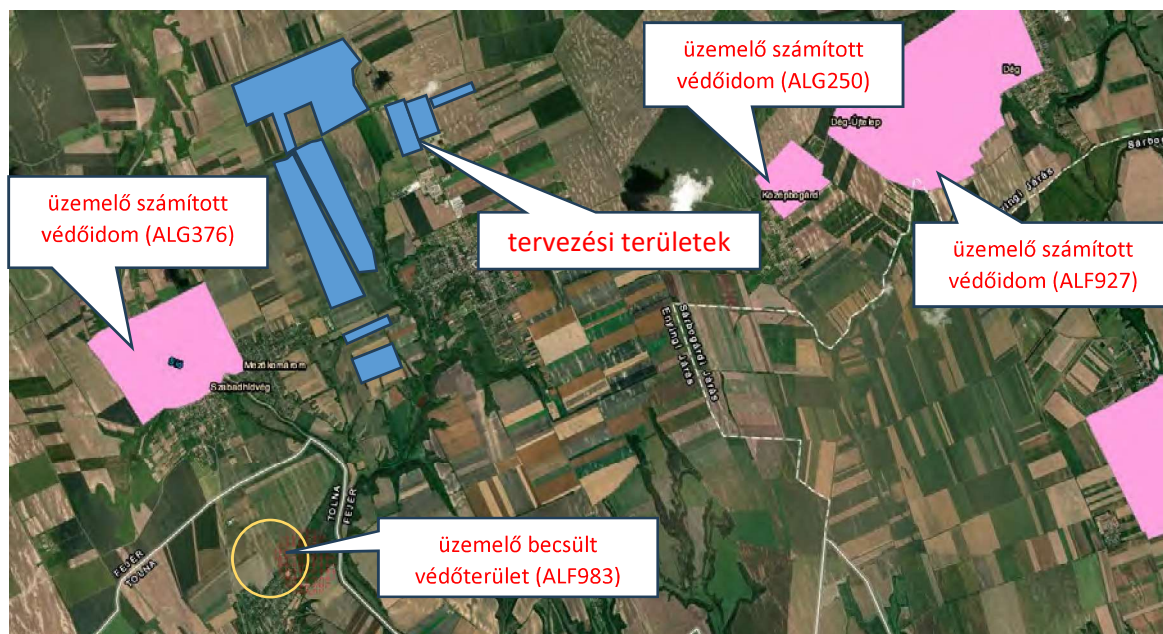
Normál üzemelés esetén a tervezett öntözőtelepekről szennyező anyag kibocsátás a talajba és a talajvízbe várhatóan nem fog történni.

Érzékenységi viszonyok

A fent bemutatott hidrosztratigráfiai felépítés mellett a területre jellemző áramlási kép alapján a térség talajvíze közepesen sérülékeny a felszín felől érkező esetleges szennyező anyagokkal szemben. A sekély mélységben elhelyezkedő talajvíz és a leáramlási rezsim jelleg a jelentősebb sérülékenység irányába mutat, azonban a térségben folytatott korábbi talajmechanikai vizsgálatok során feltárt talajvíztartó üledék (homokos agyag) rossz vízvezető tulajdonságai a felszín felőli gyors elszennyeződést akadályozzák, és az agyagtartalom bizonyos ionok megkötésére is képes. Az oldal irányú áramlás délies irányba történne, ezen felül számítani lehetne a mélyebb rétegek felé történő terjedéssel is. A vertikális terjedés sebessége azonban bizonyosan nagyságrendileg alacsonyabb lenne az oldalirányú terjedési sebességnél.

Lajoskomárom és Mezökomárom a 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet alapján, a felszín alatti víz állapota szempontjából „érzékeny” területen fekvő település. A terület a 2.a) kategóriába sorolt: azok a területek, ahol a csapadékból származó utánpótlódás sokévi átlagos értéke meghaladja a 20 mm/évet.

A vizsgált területhez legközelebb eső ivóvízbázis védőövezetek az alábbiak:



10. ábra Ivóvízbázisok védőövezetei (forrás: vízgyűjtőgazdálkodás)

A fentiekből jól látható, hogy az öntözőtelepek **ivóvízbázis védőterületet nem érintenek**. A legközelebbi védőterület (ALF983) kb. 2 km távolságra DNY-i irányban található a legközelebbi tervezési területtől. A legközelebbi védőidom pedig 2,5 km távolságra található (ALG376).

3.2.5. Zaj

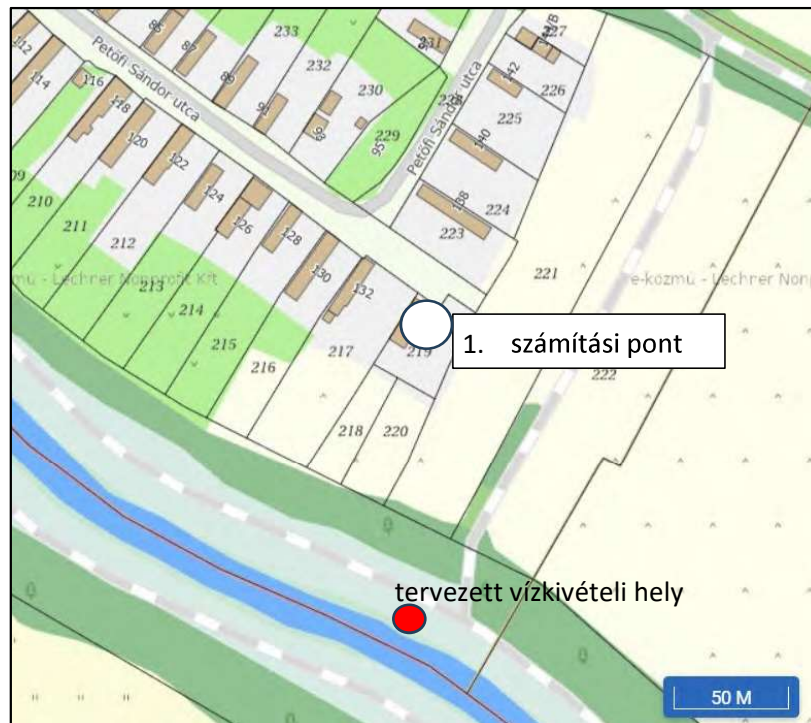
Az öntözőtelepek helyszíne mezőgazdasági övezet, ahol jelenleg is szántóföldi növénytermesztés folyik. A térség legjelentősebb környezeti zajforrásának a közlekedési tevékenység tekinthető.

A helyszíni szemle alkalmával megállapítást nyert, hogy a tervezési terület környezetében nem folytatnak a környezetet káros mértékben terhelő zajkibocsátással járó tevékenységet. Zajhatás főleg a 6402. számú (Lajoskomárom-Mezőkomárom összekötő) közút forgalmából adódik.

A forgalomszámlálási adatok a „AZ ORSZÁGOS KÖZUTAK 2024. ÉVRE VONATKOZÓ KERESZTMETSZETI FORGALMA” c. kiadványból származnak.

Forgalmi adatok a tervezett üzem forgalma nélkül – 6402 sz. közúton								
Becsült számértékei (ÁNF [j/nap])								Referencia idő
Szgk., kis-teher gk.	Szóló autóbusz	Csuklós autóbusz	Szóló nehéz tgc.	Szerelvény tgc.	Nyerges tgc.	Motor, segédmotor	Lassú jármű	Egész nap
1608	45	63	128	69	35	66	0	

A Sió-csatornára tervezett vízkivételi műhöz legközelebb eső lakóépület a Mezőkomárom, Petőfi Sándor u. 134 szám alatti ingatlanon található. Az épület K-i oldala, mint védendő homlokzat kb. 120 m távolságra található a tervezett beruházási helyszíntől (1. számítási pont).



11. ábra: 1. sz. legközelebbi védendő homlokzat

A beruházás szempontjából másik lényeges zajforrásnak a tározó töltéshízlalása során szükséges földmunkák során használt földmunkagépeket vesszük.

A tározófejlesztéssel érintett területhez eső legközelebbi lakóingatlan (Lajoskomárom, Hrsz.: 1240.) az I. számú tározó délkeleti oldalán, megközelítőleg 145 m távolságban helyezkedik el.



12. ábra: 2. sz. legközelebbi védendő homlokzat

A nyomóvezetékek tervezett nyomvonala lakóépületekhez távol történik, a nyomvonal mentén üzemi létesítmények (pl. állattartó épületek találhatóak).

Tanyaépület a tervezett öntözőtelepek környékén nincs, azok mezőgazdasági területre tervezettek.

3.2.6. Természet- és tájvédelem

Természetvédelem

Mezőkomárom és Lajoskomárom között, a településeket összekötő 6402 sz. közút északi oldalán jelenleg is öntözőtelep üzemel, amely a 252,39 ha bővítéssel mintegy bruttó szántóterületet érintene.

Természetvédelmi szempontból a hatásterületet az alábbiak szerint határoztuk meg. A kivitelezési munkálatok átmeneti hatásokkal járhatnak az élővilágra, a taposás és az emberi jelenlét révén, de mivel jelen esetben meglévő öntözőtelep bővítése zajlik, meglévő tározók és vízkivételi helyeken túl csak új csővezetékek fektetése zajlik szántóterületeken, a hatást elenyészőnek tekintjük. Az üzemeltetés a késő tavaszi, nyári hónapokban a vízkivételi és az esőztető berendezések működését jelenti. Az ezzel kapcsolatos zavaró hatások minimális zaj- és alkalmi emberi jelenlét.

Mindezek alapján a természetvédelmi hatásterület az öntözőtelep területével egyezőnek tekinthető.

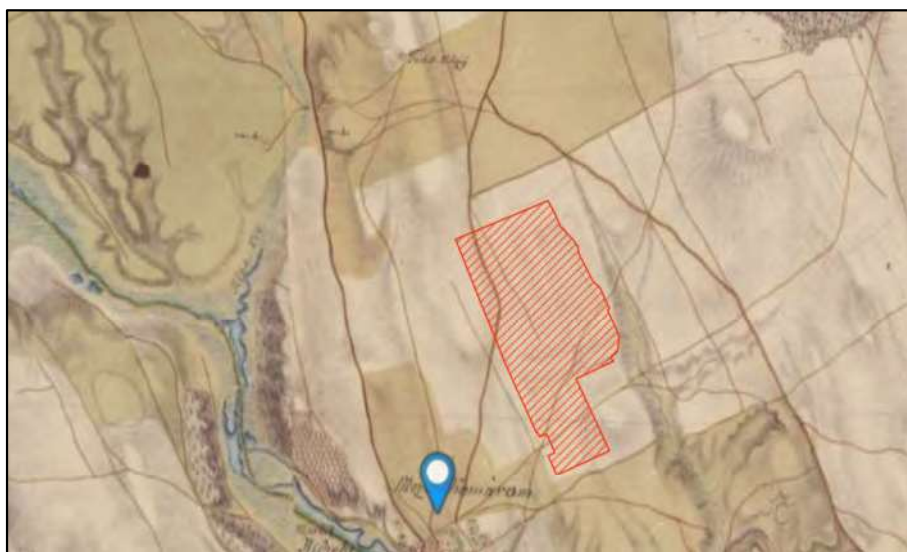


13. ábra: Az öntözött területek térképe, mely egyezik a természetvédelmi hatásterülettel

Az ingatlanok elhelyezkedése, korábbi használata

A részben meglévő, de bővítendő öntözőtelep a Mezőkomárom és Lajoskomárom között, a településeket összekötő 6402 sz. közút északi és déli oldalán található szántóterületet, valamint a két település északi határát érintik a Kutas-éren található két tározóval.

A vizsgált területek a történeti térképek tanúsága alapján több évtizedes léptékben antropogén hatások alatt áll. Már az 1782–1785 között lezajlott I. Katonai Felmérés térképén is szántóként szerepel a terület.



14. ábra: Az öntözött terület az 1. Katonai Felmérés térképén (1782–1785)

Az 1819–1869 közötti II. Katonai Felmérés térképén már a szántók láthatók legnagyobb kiterjedésben, ahogyan az 1869–1887 közt készült III. Katonai Felmérés térképén is. Utóbbin már a Sió is szabályozott mederben folyik. Az 1941. évi katonai felmérés térképén szereplő néhány, általában a legeltető állattartásra utaló gémeskút és a fasorok ellenére a terület ekkor is szántó lehetett.

Az 1966–1969 közti légifotókon még nem, de a Google 1985-ös űrfotóján és a 2002-re datált 1:10 000 léptékű topográfiai térképen már szerepel a két tározó is.

Az öntözött terület összességében a XVIII. századi I. Katonai Térkép óta minden archív térképen és légifelvételen szántóként szerepel.



15. ábra: A terület egy 1985. évi űrfotón (forrás: Google Föld)

Természetvédelmi oltalom alatt álló területek

A vizsgált terület nem áll természetvédelmi oltalom alatt.

A legközelebbi országos jelentőségű védett természeti terület a Rétszilasi-tavak Természetvédelmi Terület, melynek legközelebbi pontja mintegy 17,7 km távolságra, keleti irányban van. A Balaton-felvidéki Nemzeti Park Tihanyi-félsziget részterülete északnyugati irányban, több mint 30 km-re található.

A legközelebbi különleges madárvédelmi terület a Balaton (HUBF30002; 59 783 ha), az öntözőteleptől északnyugatra mintegy 16 km-re kezdődik. Kijelölése 41 különféle fészkelő, vonuló vagy telelő madárállomány alapján történt, azonban ezek a fajok jellemzően vizes élőhelyekhez, vagy erdőkhez kötődő fajok, az öntözőtelep területén nem fordulnak elő.

A legközelebbi természetmegőrzési terület a Lajoskomáromi löszvölgyek kiemelt jelentőségű különleges természetmegőrzési terület, legközelebbi pontján (déli irányban) mintegy 1000 m-re. A terület kódszáma: HUDI20031, kiterjedése: 909,8 ha.

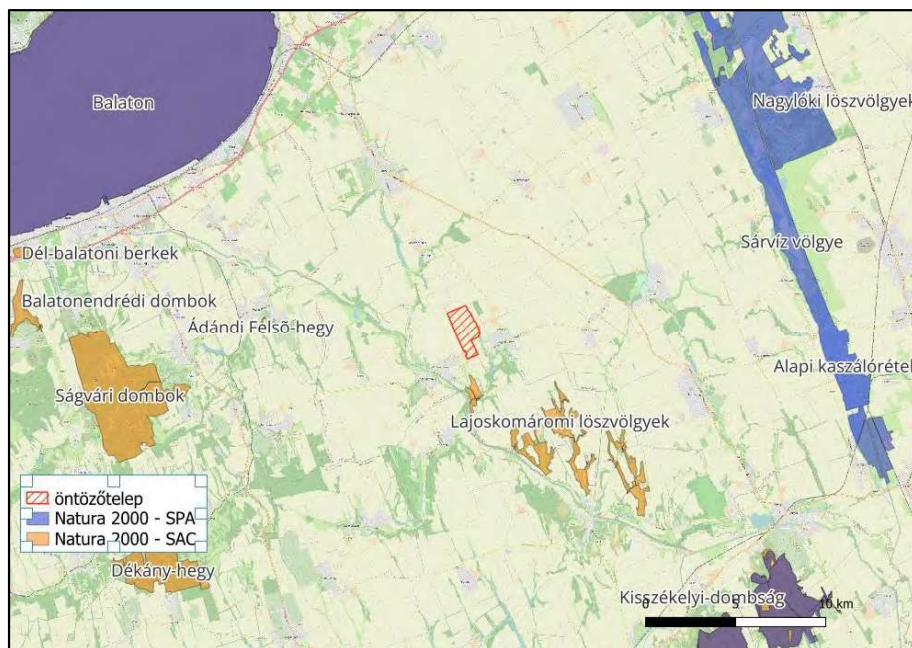
A Lajoskomáromi löszvölgyek jelölő élőhelyei:

Élőhely kódja	Élőhely neve	Kiterjedés (ha)	Borítás (%)
6440	ártéri mocsárrétek	75,0	9
91I0	euro-szibériai erdőssztyepp-tölgyesek	9,1	1
6250	pannon löszsztyepp	75,7	23
40A0	kontinentális sziklai- és sztyeppcserjések	9,1	1
6210	szálkaperjés-rozsnokos félszáraz gyepek	13,5	1

Az érintett jelölő élőhelyek és fajok előfordulását, élőhelyi igényeit, a meglévő távolságot, valamint a tervezett tevékenység jellegét és hatásterületét figyelembe véve kizárható, hogy tervezett tevékenység bármilyen hatással lenne a Natura 2000 terület állapotára, a közösségi jelentőségű fajok állományára.



16. ábra: Az országos jelentőségű védett természeti területek elhelyezkedése a beruházási területhez viszonyítva (háttér: Open Street Map)



17. ábra: A Natura 2000 hálózat elemei a telephely térségében

A tervezett öntözőtelep illik a közeli és távolabbi tájképbe. A térség híres a mezőgazdasági- és állattenyésztési tevékenységéről, illetve a tervezési terület közvetlen környezetében is jellegzetesen mezőgazdasági és állattenyésztési tevékenységek zajlanak, így a tervezett öntözőtelepek tájba illeszkednek.

A terület növényvilága

A vizsgált területre jellemzően az útszegélyek mentén előforduló gyomnövény-fajok alacsony nitrát-tartalmú talajokat jeleznek és az egyszer virágzó (therophyta) esetenként a többéves dudvás növények kisebb-nagyobb foltokban fordulnak elő. Az itt megfigyelt fajok közül változó fedettségi értékekkel túlsúlyban a közönséges tarackbúza (*Agropyron repens*), madárkeserűfű (*Poligonum arenarium*) (domináns), lándzsás útifű (*Plantago lanceolata*), csillagpázsit (*Cynodon dactylon*), angolperje (*Lolium perenne*), piros árvacsalán (*Lamium purpureum*), bürök gémmorr (*Erodium cicutarium*), pásztortáska (*Capsella bursa-pastoris*), fekete peszterce (*Ballota nigra*), fehér libatop (*Chenopodium album*), jelentek meg.

A szántóföldi területek jelentős részén a fajok alacsony aránya a jellemző. Ezeken a helyeken fajszegény együttesek, ruderalis stratégiájú stressz-tűrők gyomnövények jellemzik a területet. Az élőhelyen előforduló gyomfajok közül említést érdemelnek: betyárkóró (*Conyza*) syn. *Ereigeron canadensis*), keszegsaláta (*Lactuca serriola*), vadmurok (*Daucus carota*), mezei

katáng (*Cichorium intybus*), kövér porcsin (*Portulaca oleracea*), madárkeserűfű (*Polygonum arenarium*), fehér libatop (*Chenopodium album*), mezei aszat (*Cirsium arvense*) fajok.

A vizsgált területen két ÁNÉR- élőhely típust lehet azonosítani. Ezek: “Egyéves szántóföldi kultúrák” (ÁNÉR kódja: T1), és a területeken található földutakon, “Taposott gyomnövényzet” (ÁNÉR –kódja: O13)

A vizsgált területen a természetvédelmi érték kategóriák (TVK) alapján megállapítható volt (ld. 1. táblázat), hogy a degradációra utaló gyomfajok dominálnak, míg a természetes állapotra utaló fajok száma érthetően rendkívül alacsony. Megállapítható, hogy a területen védett növényfaj nem fordul elő. Továbbá a beruházási terület védett növényfaj élőhelyét nem érint. Botanikai szempontból a beruházás nem ellenjavalt

Latin név	Magyar név	TVK
<i>Agropyron repens</i>	közönséges tarackbúza	GY
<i>Artemisia vulgaris</i>	feketeüröm	GY
<i>Ballota nigra</i>	fekete peszterce	GY
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	pásztortáska	GY
<i>Chenopodium album</i>	fehér libatop	GY
<i>Cichorium intybus</i>	mezei katáng	GY
<i>Cirsium arvense</i>	mezei aszat	GY
<i>Conyza canadensis</i>	betyárkóró	GY
<i>Cynodon dactylon</i>	csillagpázsit	TZ
<i>Dactylis glomerata</i>	csomós ebír	TZ
<i>Daucus carota</i>	vadmurok	TZ
<i>Elymus repens</i>	közönséges tarackbúza	GY
<i>Erodium cicutarium</i>	bürök gémmor	GY
<i>Galium aparine</i>	ragadós galaj	GY
<i>Hordeum murinum</i>	egérárpa	A
<i>Lactuca seriola</i>	keszeg saláta	GY
<i>Lamium purpureum</i>	piros árvacsalán	GY
<i>Lolium perenne</i>	angolperje	GY
<i>Persicaria maculosa</i>	baracklevelű keserűfű	GY
<i>Plantago lanceolata</i>	lándzsás útifű	TZ
<i>Plantago major</i>	nagy útifű	GY
<i>Poa pratensis</i>	régi perje	K
<i>Polygonum aviculare</i>	madárkeserűfű	GY
<i>Portulaca oleracea</i>	kövér porcsin	GY

<i>Rorippa sylvestris</i>	erdei kányafű	GY
<i>Solanum dulcamara</i>	keseű csucor	TZ

1. táblázat: A vizsgált területen előfordult növényfajok jegyzéke és a fajok TVK szerint besorolása:

Jelmagyarázat:

Természetvédelmi érték kategóriák (TVK):		
I. Természetes állapotukra utaló		
	Védett fajok	V
	Társulásalkotó fajok	E
	Kísérő fajok	K
	Pionír fajok	TP
II. Degradációra utaló		
	Zavarástűrő fajok	TZ
	Adventív fajok	A
	Gyomfajok	GY

A tervezett öntözésfejlesztés helyszínén, megállapítható, hogy a tervezési terület nem érint:

- NATURA 2000 területet
- Nemzeti Ökológiai Hálózat elemeit (NÖH)
- Országos jelentőségű természetvédelmi területet
- Helyi jelentőségű védett területet
- Ex lege lápok nincsenek a területen

A területen védett vagy fokozottan védett növényfaj nem fordul elő, illetve élőhelyi nem találhatók. Botanikai szempontból a öntözésfejlesztés nem ellenjavallt.

A terület állatvilága

Általában, mint művelt terület zoológiai szempontból igen szegényes. Az alábbi gerinctelen fajokból is kevés példányszám fordult elő (ld. 2. táblázat)

Magyar név	Latin név
Rovarok	
Fekete hangya	<i>Lasius niger</i>
Déli aratóhangya	<i>Messor barbarus</i>
Kék légivadász	<i>Ischnura elegans</i>
Közönséges tarlószáska	<i>Chorthippus brunneus</i>
Olasz sáska	<i>Calliptamus italicus</i>
Esőthozó pöcsik	<i>Haematopota pluvialis</i>
Ékfoltos zengőlégy	<i>Syrphus balteatus</i>

Réti lószúnyog	<i>Tipula padulosa</i>
Köz. zengőlégy	<i>Syrphus ribesii</i>
Földi poszméh	<i>Bombus terrestris</i>
Verőköltő bodobács	<i>Pyrrhocoris apterus</i>
Szurkos pattanó	<i>Athous haemorrhoidalis</i>
Kétpettyes katica	<i>Adalia bipunctata</i>
Répalepke	<i>Pieris rapae</i>
Káposztalepke	<i>Pieris brassicae</i>
Gerincesek	
Madarak:	
Búbos pacsírta	<i>Galerida cristata</i>
Seregély	<i>Sturnus vulgaris</i>
Barázdabillegető	<i>Motacilla cinerea</i>
Barátposzáta	<i>Sylvia atricapilla</i>
Mezei veréb	<i>Passer montanus</i>
Zöldike	<i>Carduelis chloris</i>
Tengelic	<i>Carduelis carduelis</i>
Fekete rigó	<i>Turdus merula</i>
Füsti fecske	<i>Hirundo rustica</i>
Fácán	<i>Phasianus colchicus</i>
Emlősök:	
Őz	<i>Capreolus capreolus</i>
Mezei nyúl	<i>Lepus europaeus</i>
Mezei pocok	<i>Microtus arvalis</i>

2. táblázat: a vizsgált területen előfordult állatfajok jegyzéke:

A tervezett öntözésfejlesztésnek zoológia szempontjából nincs ellenjavallata. Tekintettel az itt potenciálisan fészkelő madárfajok körére, legfeljebb egyes gyakori fajok egyedeire lehet hatással a tevékenység, amelyek állományát sem lokális, sem országos szinten nem érinti észrevehetően. Az itt előforduló védett madarak csak a szegélyeken található fás-bokros területeken költenek, ami az öntözésfejlesztés területét nem érinti.

Táji értékek

Mezőkomárom közigazgatási területét az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló 275/2004. (X.8.) Korm. rendeletben kihirdetett, az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészekről szóló 14/2010.(V.11.) KvVM rendelettel közzétett Natura 2000-es területek közül a Lajoskomáromi löszvölgyek (HUDI20031) néven jelölt kiemelt jelentőségű természet-megőrzési terület érinti. A Natura 2000 terület kijelölésének célja az azokon található, kijelölésük alapjául szolgáló fajok és kijelölésük alapjául szolgáló élőhelyek természetvédelmi helyzetének megőrzése, fenntartása, helyreállítása, valamint a kijelölésük alapjául szolgáló természeti állapot és az azt létrehozó, illetve fenntartó gazdálkodás feltételeinek biztosítása. A beruházás nem érinti a Natura 2000 területet.

Mezőkomárom község közigazgatási területén az országos ökológiai hálózat övezetei közül a magterület és az ökológiai folyosó övezetek is megtalálhatók. Az ökológiai hálózat a természetvédelmi szempontból jelentősebb természetközeli állapotokat tükröző területeket köti össze és a területek között a fennmaradásukhoz szükséges ökológiai kapcsolatokat biztosítja.

Ökológiai folyosók: A fásított területek, löszvölgyek és védelmi erdősávok ökológiai folyosóként funkcionálnak, biztosítva a növény- és állatvilág vándorlását

Mezőkomárom érintett a tájképvédelmi szempontból kiemelten kezelendő területek övezetével is. Ezeken a területeken általános tájvédelmi célkitűzés a természeti adottságok, rendszerek, valamint az emberi tevékenység kölcsönhatása, változása következtében kialakult tájak sajátos látványának, esztétikai jellemzőinek megőrzése.

Mezőkomárom

Természeti és táji környezet: A Mezőföld nyugati peremén, a Sió völgyében fekvő falu látképét és környezetét a Cinca-Cíkgát-patak, valamint a Kutasi-patak (Tisztavíz) melletti kiemelkedések és dombok határozzák meg.

Natura 2000

Név: Lajoskomáromi löszvölgyek Kiemelt Jelentőségű Természetmegőrzési Terület

Azonosító kód: HUDI20031

Kiterjedés: 832 ha

A kijelölés alapjául szolgáló élőhelyek és/vagy fajok Községi jelentőségű élőhelytípus

1. Szubkontinentális peripannon cserjések

(Kontinentális / szubkontinentális peripannon cserjések: Olyan védett növénytársulások összefoglaló kódja, mint a sztyeppcserjések vagy a zárt sziklagyepek cserjeszintjei.)

2. Meszes alapkőzetű féltermészetes száraz gyepek és cserjésedett változataik (*Festuco-Brometalia*)
3. *Cnidion dubii* folyóvölgyeinek mocsárétjei
- 4- *Síksági pannon löszgyepek
5. Euro-szibériai erdőssztyepptölgyesek tölgyfajokkal (*Quercus spp.*)

Közösségi jelentőségű növényfaj **A területen nincs jelölőfaj.**

Közösségi jelentőségű állatfaj **A területen nincs jelölőfaj.**

4. TERVEZETT TEVÉKENYSÉG

4.1. Tervezett tevékenység célja

A tervezett felületi esőztető öntözési mód lehetőségének biztosítása a térségben a nem szárazságtűrő kultúrnövények termesztéséhez szükséges vízigény biztosítása mellett az egyre jellemzőbb aszálykárok csökkentése.

Engedélyes a már meglévő öntözőtelepek bővítését, újabb öntözőtelepek létesítését tervezi felszíni vízből történő korábban már kialakított vízkivételi lehetőségekkel. A termeszteni kívánt növénykultúrák: zöldségfélék és szántóföldi növények.

Az öntözési területeken végzett főtevékenység: TEÁOR 01.61 Növénytermesztési szolgáltatás.

Jelen Lajoskomáromi Öntözőközösség Kft. egyik tagja, a Lajoskomáromi Győzelem Kft. már rendelkezik vízjogi üzemeltetési engedéllyel a 2.3. fejezetben felsorolt ingatlanokon kialakított öntözőtelepekre vonatkozóan. Az Lajoskomáromi Öntözőközösség Kft. ezeket a területeket kívánja bővíteni.

A 2.3. fejezetben külön táblázatban jelölésre kerültek a bővítéssel érintett területek helyrajzi számai. Ezek egy részére Engedélyes már vízjogi létesítési engedélyeztetési eljárást indított meg a Vízügyi Hatóságnál, míg a külön (színessel) megjelölt területekre vonatkozóan egy következő eljárásban kívánnak majd vízjogi létesítési/üzemeltetési engedélyt kérni. Ezeken a területen csévélődobos öntözőberendezések alkalmazása tervezett. A csévélődobokra szórófejekkel szerelt konzolos szerkezet alkalmazandó.

A jelenleg létesítendő öntözőtelepeken az öntözés módját tekintve 13 db center, mikroszórófejes esőztető öntözőberendezés, 1 db lineár öntözőberendezés üzembe állítása mellett, valamint 1 db öntöződob beszerzése mellett döntöttek. Az engedélykérő a már meglévő lineár öntözését továbbra is szeretné üzemeltetni.

A jelen beruházásban alkalmazni tervezett center pivot és lineár öntözőberendezések elsődlegesen alacsony nyomású, mikro szórófejes vízadagoló elemekkel kerülnek kialakításra. A vízkijuttatás a növényállomány közvetlen közelében történik, amely jelentősen mérsékli a párolgási veszteséget, valamint a szél általi elsodródást, ezáltal víztakarékos üzemeltetést tesz lehetővé.

A csévélődobos öntözőberendezések esetében szintén nem hagyományos vízágú kialakítás alkalmazása tervezett, hanem szórófejekkel szerelt konzolos (boom) vízkijuttató szerkezet, amely a hagyományos nagynyomású vízágúkhöz képest lényegesen kisebb üzemi nyomással, egyenletesebb vízelosztással és számottevően kisebb párolgási, illetve elsodródási veszteséggel üzemel.

A center pivot berendezéseknél egyes esetekben alkalmazható vízágú kizárólag kiegészítő berendezésként szolgál (például saroköntözés vagy speciális üzemállapot esetén), alkalmazása nem tekinthető az öntözési technológia meghatározó elemének, és nem jellemző üzemviteli mód.

Ennek megfelelően a hatósági végzés indokolásában ismertetett, hagyományos nagynyomású vízágú öntözésre jellemző nagy párolgási veszteség, jelentős szélérzékenység, valamint felszíni elfolyásra vonatkozó megállapítások a jelen beruházás elsődlegesen alkalmazott öntözési technológiájára nem tekinthetők általánosan irányadónak.

A beruházás célja korszerű, víztakarékos öntözéstechnológia alkalmazása, amelynek során a vízkijuttatás módját a termesztett kultúrák igényeihez, valamint a víztakarékos üzemeltetés követelményeihez igazodva választják meg.

4.2. A tervezett tevékenységek számításba vett változatainak alapadatai

A termesztési kívánt szántóföldi növények esetében a nagy terület miatt, a gazdasági szempontokat figyelembe véve csak az esőztető öntözési mód jöhet számításba.

A nagy vízigény biztosítása érdekében a felszín alatti vízből történő vízkivételtől jóval kedvezőbb megoldást jelent a felszíni vízből történő öntözés, így a tervezett beruházás vízkivételi forrása a felszíni víz lesz, a meglévő tározókból fog történni az öntözőtelepek táplálása.

A tervezett öntözőtelepeket és vízkivételi helyeket ábrázoló részletes helyszínrajzot a **4. sz. melléklet** tartalmazza.

4.3. Technológiai adatok¹

A Lajoskomáromi Öntözőközösség Kft. egyik tagja (Lajoskomáromi Győzelem Kft.) által már üzemeltetett öntözőtelepeket további területek bevonásával kívánja bővíteni.

a Lajoskomáromi Győzelem Kft-nek 137/0113-4694 vízikönyvi számon kiadott engedélye alapján a fejlesztési terület már érintett öntözéses gazdálkodással. Jelenleg a meglévő lineár berendezéssel végeznek öntözést.

A fejlesztéshez tartozó vízmennyiségek tárolására a már meglévő tározóegységeiket kívánják felhasználni (I. és II. számú tározók), amelyek jelenleg is érvényes, 12691/2006. ügyszámon kiadott, majd több határozattal módosított, jelenleg is érvényes vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkeznek.

Az újonnan tervezett öntözőtelepek, valamint a meglévő tározók bővítésére irányuló vízjogi létesítési engedélyeztetési folyamat egyelőre szüneteltetve van.

A vízjogi üzemeltetési engedélyeztetési eljárás pedig már a jelenleg is üzemelő öntözőtelepekkel összevontan a Lajoskomáromi Öntözőközösség Kft. nevére lesz megkérve.

Meglévő lineár üzemállapot:

Vízszugár: 185 l/s

Tervezett - 1. sz. üzemállapot: CP1, CP2, CP3, CP4

Együttes üzem: 81,78 l/s

Tervezett - 2. sz. üzemállapot: CP5, CP6, H7

Együttes üzem: 67,76 l/s

Tervezett – 3. sz. üzemállapot: CP8, CP9, CP10, CP11, CP12, CP13, CP14, öntöződob

Együttes üzem: 81 l/s

Fenti üzemállapotok a szivattyú és a vezetékméretezéshez készült ideális esetet feltételeznek, az üzemeltetési gyakorlat ettől eltérhet. A megjelölt öntözőgépeknél kevesebb is üzemelhet, valamint az egyes üzemállapotok szerinti gépek vegyesen is működhetnek. Az üzemeltetésben a megkötés arra vonatkozik, hogy egy időben az I. tározónál lévő Vízház vízkivételen maximum 2 db szivattyú üzemelhet egyidejűleg.

¹ Lajoskomáromi Öntözőközösség Kft. Öntözésfejlesztése vízjogi létesítési engedélyes terv – műszaki leírás alapján

4.3.1. A tevékenység volumene és a beruházás területigénye

Már üzemelő öntözőtelepek

A vízjogi üzemeltetési engedéllyel már rendelkező öntözőtelepek területnagysága 203 ha, melyből egy adott évben maximum 50-80 ha-t öntöznek.

A vízjogi üzemeltetési engedélyben lekötött öntözési vízigény: 30.000 m³/év.

A vízjogi létesítési engedélyeztetés tárgyát képező öntözőtelepek

CP1 jelű center

- Nettó területe: 23,39 ha
- Maximális vízigény: 72,00 m³/h
- Hidráns nyomásigény (előírányzat): ~25,6 m
- Szerkezeti hossz: ~316 m

CP2 jelű center

- Nettó területe: 34,41 ha
- Maximális vízigény: 106,30 m³/h
- Hidráns nyomásigény (előírányzat): ~25,6 m
- Szerkezeti hossz: ~316 m

CP3 jelű center

- Nettó területe: 13,09 ha
- Maximális vízigény: 54 m³/h
- Hidráns nyomásigény (előírányzat): ~30 m
- Szerkezeti hossz: ~387 m

CP4 jelű center

- Nettó területe: 12,95 ha
- Maximális vízigény: 62,00 m³/h
- Hidráns nyomásigény (előírányzat): ~25,8 m
- Szerkezeti hossz: ~343 m

CP5 jelű center

- Nettó területe: 36,02 ha

- Maximális vízigény: 110,10 m³/h
- Hidráns nyomásigény (előírányzat): ~32,6 m
- Szerkezeti hossz: ~322 m

CP6 jelű center

- Nettó területe: 15,26 ha
- Maximális vízigény: 46 m³/h
- Hidráns nyomásigény (előírányzat): ~22,6 m
- Szerkezeti hossz: ~278 m

H7 jelű lineár

- Nettó területe: 28,69 ha
- Maximális vízigény: 87,84 m³/h
- Hidráns nyomásigény (előírányzat): ~35,1 m
- Szerkezeti hossz: ~250 m

CP8 jelű center

- Nettó területe: 10,43 ha
- Maximális vízigény: 35,70 m³/h
- Hidráns nyomásigény (előírányzat): ~21,9 m
- Szerkezeti hossz: ~242 m

CP-9 jelű center

- Nettó területe: 10,50 ha
- Maximális vízigény: 35,70 m³/h
- Hidráns nyomásigény (előírányzat): ~21,9 m
- Szerkezeti hossz: ~242 m

CP-10 jelű center

- Nettó területe: 5,33 ha
- Maximális vízigény: 35,70 m³/h
- Hidráns nyomásigény: ~21,9 m
- Szerkezeti hossz: ~242 m

CP11 jelű center

- Nettó területe: 12,99 ha
- Maximális vízigény: 42,66 m³/h
- Hidráns nyomásigény: ~22 m
- Szerkezeti hossz: ~190 m

CP12 jelű center

- Nettó területe: 8,51 ha
- Maximális vízigény: 31,43 m³/h
- Hidráns nyomásigény: ~21,4 m
- Szerkezeti hossz: ~189 m

CP13 jelű center

- Nettó területe: 8,75 ha
- Maximális vízigény: 32,70 m³/h
- Hidráns nyomásigény: ~21,6 m
- Szerkezeti hossz: ~219 m

CP14 jelű center

- Nettó területe: 4,29 ha
- Maximális vízigény: 32,70 m³/h
- Hidráns nyomásigény: ~21,6 m
- Szerkezeti hossz: ~219 m

1. dobbal öntözött terület

- Nettó területe: 6,58 ha
- Maximális vízigény: 45,00 m³/h
- Hidráns nyomásigény: ~45 m
- Beöntözött szélesség egy állásból: ~60m

2. dobbal öntözött terület

- Nettó területe: 21,20 ha
- Maximális vízigény: 45,00 m³/h
- Hidráns nyomásigény: ~45 m
- Beöntözött szélesség egy állásból: ~60m

Jelenleg is folyamatban lévő vízjogi létesítési engedély tárgyát képező, újonnan létesítendő öntözőteleppel öntözni kívánt összes nettó terület: 252,39 ha.

Távlati célú öntözőtelepek

Az öntözési területbe későbbiekben bevonni területek nagysága 74,6 ha. Az öntözési mód a tervezetek alapján esőztető öntözés lesz várhatóan csévélődobos öntözőberendezéssel.

A távlati fejlesztések várhatóan mobil öntözőberendezések telepítésével valósul meg, melyek a jelen fejlesztésben megvalósuló művekhez kapcsolódnak.

Csévélődobos öntözőberendezések

A csévélődobokra szórófejekkel szerelt konzolos szerkezet alkalmazandó, melyek az alábbiak alapján összegeezhetők.

- Lehetséges típus: 110/450 csévélődob
- Hajtás: vízturbinával
- dobforgatás: 360 fokban
- Felszereltség: Nyomásmérő óra, sebességmérő óra, flexibilis catlakozótömlő gyorscsatlakozóval, automata leállítás, stb.
- Konzol lehetséges típusa: 32/40 öntözőkonzol
- Szerkezeti hossz: 32 méter
- Tulajdonságok: Összecsukható, 5 kerekű hordozókocsi



Az érintett mezőgazdasági táblák öntözése kizárólag mobil, hordozható esőztető öntözőberendezések alkalmazásával történik a jövőben, amelyek telepítése nem jár építési munkával vagy állandó műtárgyak létesítésével.

Összegezve az öntözőberendezések területfoglalása és maximális vízhozama:

Öntözőgép típus	Ellátott terület (ha)
<i>vízjogi létesítési engedélykérelemben megadott</i>	
center pivot (CP1-6, CP8-14)	195,92
lineár (H-7)	28,69
mobil öntözőtelep (DOB-1, DOB-2)	27,78
	252,39
<i>vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkező</i>	
már üzemelő öntözőtelep	203
<i>későbbiekben kialakítandó telepek</i>	
további fejlesztés során kialakítandó csévéldobos öntözőtelep	74,6
ÖSSZESEN	~523

A tervezett vízkivétel adatai a Sió-csatornán:

- Vízkivétel helye: Mezőkomárom, HRSZ.: 204
Sió-csatorna bal part 97+198 fkm szelvénye
- Vízkivétel típusa: szivattyús vízkivétel
 - szivattyúk száma: 4 db
 - szivattyúk összes max. vízállítása: 200 l/s
- Vízkivétel koordinátái: EOY Y: 592 895
EOY X: 164 201

A tervezett öntözésfejlesztés megvalósítását követően azonban a megnövekedett öntözővíz-igény kielégítésére a Kutas-érből biztosítható vízmennyiség önmagában már nem elegendő. Ennek biztosítására szükséges a Sió-csatorna bal parti 97+198 fkm szelvényében (Mezőkomárom 204 hrsz.) tervezett vízkivételi mű megépítése, amelyből a víz a meglévő Kutasi-éri tározókba kerül bevezetésre, biztosítva azok többletvízpótlását.

Ennek megfelelően a fejlesztést követően az öntözés továbbra is a meglévő Kutasi-éri tározókból történik, azonban azok vízkészletét már nem kizárólag a Kutas-ér, hanem a Sió-csatornából érkező pótló vízmennyiség is biztosítja.

Tervezett lekötött vízmennyiség:

- vízjogi létesítési engedélyben lekötött kívánt: 600.000 m³/év
- távlati fejlesztéseket érintő öntözőtelepek esetében: ~130.000 m³/év
- **Összesen:** **730.000 m³/év**

Hidrológiai elemzés a vízkivétellel érintett vízfolyás augusztusi 80%-os vízhozam 2/3-ának biztosítására:

Jelen hidrológiai elemzés elvégzéséhez akadályt képez, hogy a vízkivétellel érintett vízfolyás mesterséges vízfolyás, illetve azon nem történik vízhozam regisztráció. Bemenő adatok hiányában az elemzés nagy fokú bizonytalansággal jár. A tervezés során a KDTVIZIG a Sió-csatorna mellékágaként jellemezhető Kis-Koppány patak adatait bocsátotta rendelkezésre, azonban a Sió-csatornába számos más bevezetés történik, mely a vízhozamra pozitív hatást gyakorol. A KDTVIZIG előírásai alapján a vízkivétel úgy került megtervezésre, hogy a 150 l/s vízhozam alatti vízhozam értékek esetén a vízkivétel fizikailag nem képes a szivattyúzásra (a szivattyú aknába egy bukó miatt nem kerülhet víz).

Az öntözést nem direktben a Sió-csatornáról vezérelve tervezték meg, hanem az I. és II. tározóba történő tározás biztosítja a vízhiányos időszakban az öntözés számára szükséges vízkészletet.

Továbbiakban a DDVIZIG által mért és a tervezés során KDTVIZIG által előírt viszonyítási pontként kijelölt Kis-Koppány patak adataira támaszkodva folytatták a hidrológiai jellemzést.

A Kis-Koppány patak felszíni víztestként került kijelölésre.

A víztest jellemzői az alábbiak.

- Víztest neve: Kis-Koppány alsó
- Víztest VOR: AEP677
- Víztest kategóriája: természetes vízfolyás
- Víztest vízkormányzással módosított lefolyása: állandó vízszállítású
- Aug 80%-os lefolyás: 63 l/s
- Ökológiai kisvíz: 32 l/s
- Víztest mennyiségi állapota: Jónál nem rosszabb

Fentiekből megállapítható, hogy a Kis-Koppány patak víztestjére vonatkoztatott augusztusi 80%-os előfordulási valószínűségű vízhozam 2/3-a 42 l/s értéket jelent. **A Kis-Koppány patak ezen 42 l/s-s ökológiai vízhozamának tovább vezetése biztosított** tekintettel arra, hogy a tervezett vízkivétel a 150 l/s vízhozam értékeknél nagyobb vízhozamok előfordulása esetén működőképes.

Ugyanezen elemzés a vízkivétellel érintett Sió-csatorna esetében biztonsággal nem végezhető el tekintettel arra, hogy a vízkivétel a víztest közbenső szakaszán van, valamint mérés nem

biztosított. Mértékadó jelleggel a Sió-csatorna érintett hossza alapján arányosítással meghatározható a vízkivétellel érintett meder vízkivétel alatti szakaszára az ökológiai vízhozam, melyet alábbiakban ismertetünk.

	Vízkivétel szelvényére arányosított érték (Sió-csatorna 97+198 km)
Víztest neve	Sió felső
Víztest VOR	AEP958
Víztest kategóriája	hajózó csatorna
Víztest vízkormányzással módosított lefolyása	állandó vízszállítású
Aug 80%-os lefolyás	166 l/s
Ökológiai kisvíz	95 l/s
Víztest mennyiségi állapota	jónál nem rosszabb

Fentiek alapján a szelvényre értelmezett augusztusi 80%-os vízhozam 2/3-a 111 l/s állapítható meg. A vízkivétel a 150 l/s vízhozamok feletti vízmennyiséget fizikailag nem lehet kivenni, ezért **a víz tovább vezetése biztosított.**

A tározók alkalmazása miatt a vízkivétel nem a vízhiányos időszakokban tervezett. A vízjogi engedélyes tervek során a tározó feltöltéseket és a vízhasználatokat az alábbi ütemezésben határozták meg, melyet a kedvező vízjárási viszonyok pozitív irányba módosíthatnak.

Hónap	Tervezett betározott vízmennyiség (m ³)*	Tervezett öntözendő vízmennyiség (m ³)	Tározó egyenleg (m ³)*
január	0	0	0
február	0	0	0
március	243 000	21 900	221 100
április	122 000	51 100	292 000
május	146 000	73 000	365 000
június	183 000	109 500	438 500
július	24 000	182 500	280 000
augusztus	12 000	219 000	73 000
szeptember	0	51 100	21 900
október	0	21 900	0
november	0	0	0
december	0	0	0
összesen	730 000	730 000	

* A betározott vízmennyiség jelen esetben megegyezik a Sió-csatornából kivenni tervezett vízmennyiséggel.

** A tározó egyenleg az adott hónap végi állapotra került meghatározásra.

Fentiek alapján megállapítható, hogy a nyári mértékadóan száraz időszak alatt számottevő vízkivétel nem tervezett, melyet a tározók tesznek lehetővé.

Vízmennyiség mérése:

- Vízmennyiség meghatározása: vízmennyiség mérését összegző vízórával tervezett.
- Vízmérő tervezett helye: a vízkivételi műtárgyhoz kiépítendő szerelvény/tolózár aknában.

Vízkivétel a tározótóból:

Tervezett a meglévő vízház szivattyúi egy részének cseréje. A fejlesztés során 3 db új elektromos üzemű szivattyú kerül elhelyezésre a meglévő vízházban.

A 2 db új elektromos üzemű szivattyú legfőbb tulajdonságai:

- Szivattyú emelőmagassága: 88 m
- Szivattyú vízhozam kapacitás/db: 41 l/s

Továbbá 1 db új elektromos üzemű szivattyú amely:

- Szivattyú emelőmagassága: 85 m
- Szivattyú vízhozam kapacitása: 83 l/s

A már meglévő és továbbra is üzemben maradó elektromos üzemű szivattyúk legfőbb tulajdonságai:

- Szivattyú emelőmagassága: 80 m
- Szivattyú vízhozam kapacitás/db : 75 l/s

A tenyészidő hossza és a vízigény között szoros összefüggés van. A hosszabb tenyészidejű növények vízigénye nagyobb.

A tervezett vízhasznosítási időny: **március 1 – október 31.**

Az öntözési vízigény megoszlása a termesztett növénykultúrától függ, de átlagosan az alábbi megoszlással számolhatunk:

öntözési hónap	megoszlás (%)
Március	3
Április	7
Május	10
Június	15
Július	25

Augusztus	30
Szeptember	7
Október	3
Összesen:	100

A center pivot esőztető öntözőtelepeken kialakítandó center közép területfoglalása kb. 10 m² darabonként, azaz összesen $13 \times 10 \text{ m}^2 = 130 \text{ m}^2$ betonozott terület kialakítására kerül sor.

4.3.2. A telepítés és működés megkezdésének várható időpontja és időtartama

Az öntözőtelep létesítésének megkezdését Engedélyes az engedélyeztetési eljárások lezárását követően, a határozatok jogerőre emelkedése után kívánja megkezdni.

A telepítés megkezdésének várható időpontja: 2026. IV. negyedév.

A telepítés teljes egésze várhatóan 24 hónapot vesz igénybe.

Az üzemeltetés megkezdésének várható időpontja 2029. I. negyedév

Az öntözési kapacitás kihasználása az első évben várhatóan kb. 100 %-os lesz.

A későbbi években is várhatóan teljes kapacitással üzemelne.

4.3.3. A tervezett tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint azok felsorolása és helye

A létesítmények felsorolását és azok helyét a 2.3. fejezetben található táblázat szemlélteti.

4.4. A tervezett technológia

4.4.1. Az öntözőtelep és a létesítmények kiépítése

Víz kivételi művek kialakítása

(A vízjogi létesítési engedélyes tervdokumentációban leírtak alapján)

Víz kivétel helye: Mezőkomárom, HRSZ.: 204.

Sió-csatorna 97+198 fkm bal part

EOVY= 592 895 m

EOVX= 164 201 m

Figyelembe vett minimum Sió vízszint (LKV): 94,92 mBf.

Szivattyúk minimális működési szintje: ~ 93,4 mBf.

Szivattyúk elhelyezése: vízkivételi műtárgy kialakításra kerül. A műtárgyban 4 db elektromos üzemű szivattyú kerül elhelyezésre, amelyek összes vízszállító képessége 200 l/s. NA 300 köpenycsőbe kerülnek elhelyezésre a szivattyúk.

Engedélyes öntözésfejlesztési célból a Sió-csatornából tervezi a vízkivételt. Ennek érdekében a Sió-csatorna 97+198 fkm szelvényében, a bal parton egy elektromos üzemű, szivattyús vízkivételi mű létesül, legfeljebb 200 l/s kapacitással.

A kivehető vízmennyiség és a vízkivételi mű kialakítása a Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatósággal történt előzetes egyeztetések alapján került meghatározásra. A vízkivétel feltétele, hogy a Sió-csatorna ökológiai vízigénye és az alsóbb szakaszok vízellátása folyamatosan biztosított legyen, ezért a vízkivétel a Kis-Koppány-patak vízhozamához igazodik.

A vízhiányos időszakok áthidalása érdekében két meglévő tározó kerül bevonásra a rendszerbe, amelyek a Sió-csatornából kivett víz tárolását szolgálják. A szükséges tározókapacitás biztosítása érdekében a meglévő tavak fejlesztése is megvalósul.

A kitermelt víz a II. számú (felső) tározóba érkezik, ahol a DN 400 KPE vezeték egy homok- és iszapfogó műtárgyba csatlakozik. A felső tározóból az I. számú tározó gravitációs úton is feltölthető.

Az öntözőrendszer vízellátását az I. számú tározó meglévő vízháza biztosítja, amely három új elektromos szivattyúval bővül. Az üzemi feltételek szerint egyidejűleg legfeljebb két szivattyú működhet.

Hordalékmentesítés módja:

A Sió lebegtetett hordalékának visszatartása érdekében szükséges a tározókba érkező iszap és homok időszakos összegyűjtése és eltávolítása. Ennek céljára a Lajoskomárom 04/2 hrsz.-ú ingatlanon, a II. számú tározó szivattyús vízbevezetési pontján egy $3,0 \times 2,0$ m hasznos alapterületű vasbeton iszapfogó műtárgy létesül. A műtárgy mellett iszapkiszedő hely kerül kialakításra a karbantartási munkák elősegítésére. Az állékonyság és a felúszás elleni védelem érdekében vasbeton gallér és talpgerenda készül, a biztonságos üzemeltetést pedig korlát biztosítja. A szivattyúzott víz NA400-as vezetéken keresztül érkezik a műtárgyba, majd átbukással jut a tározóba. A műtárgy és a mederrézsű védelméről kőszórás gondoskodik.

Tározás

A fejlesztés vízigényének biztosítására az engedélyes a meglévő Kutasi-éri I. és II. számú tározókat kívánja igénybe venni, amelyek érvényes vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkeznek. A szükséges tározókapacitás biztosítása érdekében az engedélyezett üzemvízszintek módosítása is indokolt.

A beruházás keretében a tározókhoz kapcsolódóan az alábbi fejlesztések valósulnak meg:

- homok- és iszapfogó műtárgy létesítése;
- a II. számú tározó leürítő műtárgyának felújítása és átépítése;
- a II. számú tározó árapasztó műtárgyának kiépítése;
- a II. számú tározó völgyzárógátjának koronaszint-emelése és töltéserősítése;
- a II. számú tározó alacsonyabb partszakaszainak védelme és depónia építése;
- az I. számú tározó keleti nyúlványán áttöltés, depóniamagasítás, szivattyúállás, valamint tiltós átereszt kialakítása.
- az I. számú tározó völgyzárógátjának koronaszint-emelése és töltéserősítése;
- az I. számú tározó alacsonyabb partszakaszainak védelme és depónia építése
- az I. számú tározó árapasztó műtárgyának átépítése;
- az I. számú tározó leürítő műtárgyának felújítása és átépítése

A fejlesztés eredményeként a II. számú (felső) tározó hasznos víztérfogata megközelítőleg 165 000 m³, míg az I. számú (alsó) tározóé mintegy 135 000 m³ lesz. A két tározó együttes, öntözési célra hasznosítható víztérfogata így hozzávetőlegesen 300 000 m³.

Az I. számú tározó hasznos víztérfogatának meghatározása során figyelembevételre került a tározó ökológiai vízigénye is. Az ökológiai vízszintet a jelenlegi természetes állapotok mellett kialakuló kisvízszint alapján határozták meg és a felmérések során rögzítették. Az ehhez tartozó víztérfogat megközelítőleg 15 500 m³.

A tározók részletes kialakítását és a tervezett beavatkozásokat az **5. sz. melléklet** tartalmazza. A fejlesztést követően a tározók üzemvízszintjei módosulnak (II. sz. tó 132 m B.f., I. sz. tó 128 mB.f.), az emelt vízszintek biztonságos tartása érdekében a tározók mentén több helyen szükséges a part magassági szintjének emelése, depónia kiépítése. A tervezés során 1,5 m-es magassági biztonság került megállapításra.

A II. számú tározó megemelt üzemvízszintjének biztosítása érdekében a tározót övező depónia és a völgyzárógát koronaszintjének módosítása szükséges, oly módon, hogy a biztonsági szint elérje a 133,5 m B.f. magasságot. A kialakítás során ugyanakkor biztosítani kell a rendkívüli

vízhozamok biztonságos levezetésének lehetőségét is, ezért árapasztó funkciót ellátó műtárgy létesítése szükséges.

Ennek érdekében a depónia kijelölt szakaszán a koronaszint 131,5 m B.f. magasságra kerül kialakításra, valamint a depónia vonalában új műtárgy épül. A műtárgy környezetében betonburkolat és kőszórás készül a megfelelő meder- és rézsűvédelem biztosítása érdekében.

A műtárgy betétpallókkal szabályozható, amely lehetővé teszi a tervezett, 132,0 m B.f. szintű maximális üzemvízszint tartását.

A II. számú tározó völgyzárógátjának jelenlegi koronaszintje mintegy 133,00 m B.f., amely nem éri el a tervezett, 133,50 m B.f. biztonsági szintet, ezért a töltés magasítása szükséges. A töltésfejlesztés során figyelembe kell venni a geotechnikai vizsgálatok eredményeit is, amelyek alapján a tervezett üzemvízszint biztonságos megtartása érdekében a vízoldali rézsún agyagterítés kialakítása indokolt. Az agyagréteg a koronaszinttől 130,00 m B.f. szintig, várhatóan 0,8–1,0 m vastagságban készül.

A tározó meglévő leürítő műtárgya 80 cm belső átmérőjű keretelemes átereszt, amely a felvízi oldalon vasbeton aknához csatlakozik. A műtárgy műszaki állapota miatt szükséges az elzárószerkezet felújítása vagy cseréje, valamint a vasbeton és fém szerkezeti elemek rekonstrukciója. A felújítás során biztosítani kell, hogy az elzáró tábla teljesen leengedett állapotban vízzáró módon zárja a keretelemeket. Ennek érdekében a csőáttörés környezetében helyszíni betonozás, továbbá a zsilipszerkezet gumitömítéssel történő ellátása szükséges.

Vízház fejlesztése és védelme

A fejlesztés keretében a meglévő vízház szivattyúállomása korszerűsítésre kerül. A jelenlegi berendezések közül két szivattyú cseréje történik meg, valamint egy további új szivattyú kerül beépítésre, így összesen három új elektromos üzemű búvárszivattyú létesül.

Az új szivattyúk közül két darab 88 m emelőmagasságú és egyenként 41 l/s vízszállítási kapacitású, míg a harmadik szivattyú 85 m emelőmagasság mellett 83 l/s vízhozam biztosítására alkalmas. A vízházban továbbra is üzemelnek a meglévő, 80 m emelőmagasságú és egyenként 75 l/s kapacitású szivattyúk is.

Az aknafödém eredetileg négy szivattyú elhelyezésére készült, azonban a meglévő áttörések méretei lehetővé teszik, hogy az egyik nyílásban két kisebb teljesítményű szivattyú kerüljön elhelyezésre. Ennek eredményeként az öt szivattyú a meglévő szerkezet átalakítása nélkül

beépíthető. A szivattyúk terhelésének megfelelő elosztására I-acélgerendák kerülnek beépítésre, a berendezések pedig a meglévő közös nyomóvezetésekre csatlakoznak.

Az üzemeltetés során egyidejűleg legfeljebb két szivattyú működtethető.

A tározó megemelt üzemvízszintjére tekintettel a vízház épületének védelméről is gondoskodni szükséges. Ennek érdekében szádlemezes partvédelem vagy azzal egyenértékű, hullámverés elleni védmű kialakítása tervezett.

A tervezett kialakítás részleteit a vonatkozó tervlapok tartalmazzák.

I. számú tározó keleti nyúlványának fejlesztése

Az I. számú tározó északkeleti részén található nyúlvány területén a megemelt üzemvízszint miatt a meglévő áttöltés magasítása és szélesítése szükséges. A tervezett koronaszint 129,50 m B.f., a vízoldali rézsú hajlása 1:2, míg a mentett oldali rézsúé 1:3.

Az áttöltés fejlesztésével egyidejűleg DN 400 átmérőjű KPE csőből kialakított tiltós átereszt és egy szivattyúállás is létesül. Az átereszt a meglévő vízvezető árok tengelyében kerül elhelyezésre, míg a szivattyúállás az áttöltés északi oldalán, a megfelelő megközelíthetőség biztosítása érdekében épül meg.

A szivattyúállás 3×3 m alapterületű vasbeton lemezből készül. A műtárgy környezetében, az áttöltés rézsúján mind a felvízi, mind az alvízi oldalon kőszórásos védelem készül a rézsú állékonyságának és a hullámverés elleni védelem biztosítása érdekében.

I. számú tározó völgyzárógátjának fejlesztése és leürítő műtárgyának átépítése

Az I. számú tározó völgyzárógátjának fejlesztése a megemelt üzemvízszinthez igazodva szükséges. Ennek keretében a gát koronaszintje 129,50 m B.f. magasságra emelkedik. A töltés magasítása a meglévő rézsúkialakítás megtartásával történik, 1:2 vízoldali és 1:3 mentett oldali rézsúhajlással.

A meglévő leürítő műtárgy műszaki állapota nem megfelelő, ezért a tározó biztonságos leürítésének biztosítására új, DN 400 átmérőjű KPE vezeték kerül kiépítésre. A vezeték a töltéstestet irányított fúrással, a meglévő műtárgy mellett keresztezi. A jelenlegi leürítő műtárgy megszüntetésre, illetve eltömedékelésre kerül, ugyanakkor annak járóhídja és kezelőfelülete

továbbra is az új rendszer üzemeltetését szolgálja, lehetőséget biztosítva a vezeték végén elhelyezett csővégcsappantyú kezelésére.

A felvízi oldalon a vezeték csatlakozásának kialakításához helyi földmunka szükséges, továbbá a vezeték és környezetének védelméről geotextília és kőszórás alkalmazásával kell gondoskodni.

Az alvízi oldalon a biztonságos üzemeltetés érdekében kettős elzárási lehetőség kerül kialakításra két darab NA 400 méretű tolózár beépítésével. A leürített vizek energiájának csillapítására és a meder védelmére kőszórásos medervédelem készül.

I. számú tározó árapasztó műtárgyának átépítése

Az I. számú tározó meglévő árapasztó műtárgyának műszaki állapota nem megfelelő, ezért annak részleges bontása és átépítése szükséges. Az új műtárgy kialakítása a meglévő létesítményhez, valamint a II. számú tározó árapasztó műtárgyához igazodik. A tervezett fenékszint 127,60 m B.f. magasságon kerül kialakításra.

A tervezett üzemi vízszintet vasbeton küszöb biztosítja, amely felett halrács kerül elhelyezésre. A biztonságos vízlevezetés érdekében a műtárgy mellett, a II. számú tározónál alkalmazott megoldáshoz hasonlóan, a töltéstestben homlokbukó is kialakításra kerül.

Nyomóvezeték hálózata

A fejlesztési területen KPE nyomóvezetékek kerülnek kiépítésre, melyre a 6, illetve 8 baros nyomásosztályt választották ki. Nyomócső kiépítési mélysége: 1,20 m

A nyomócsővezeték kiépítése során a munkaárok kialakítása úgy kerül sor, hogy a földkábel is ezzel a munkafázissal elhelyezhető legyen, újabb árokásásra nem kerül sor.

A nyomócsőhálózat kialakítását a **4. sz. mellékletként** csatolt részletes helyszínrajz szemlélteti, kivonatolva pedig az alábbi táblázatban kerül összefoglalásra.

vezeték jele	csőanyag	csőátmérő	nyomásosztály	hossz (m)
1-4-3	KPE	DN125	PN6	374
1-9-1	KPE	DN125	PN6	214
1-10-1	KPE	DN125	PN6	225
1-6-2	KPE	DN140	PN6	328

1-8-1	KPE	DN140	PN6	498
1-0-4	KPE	DN160	PN6	740
1-4-1	KPE	DN160	PN6	860
1-5-0	KPE	DN160	PN6	447
1-4-5	KPE	DN180	PN6	60
1-10-0	KPE	DN180	PN6	430
1-8-0	KPE	DN200	PN6	491
0-1-0	KPE	DN200	PN6	701
1-6-1	KPE	DN225	PN6	663
1-4-2	KPE	DN250	PN6	351
1-6-0	KPE	DN250	PN6	332
1-9-0	KPE	DN280	PN6	221
1-3-0	KPE	DN315	PN6	101
1-3-1	KPE	DN315	PN6	48
1-4-0	KPE	DN315	PN6	680
1-4-4	KPE	DN315	PN6	990
1-7-0	KPE	DN315	PN6	865
0-0-2	KPE	DN400	PN6	723
2-0-0	KPE	DN400	PN6	1087
0-0-1	KPE	DN500	PN8	1977
Összes csőhossz				13 406

Hidránfelállások kiépítése

A nyomóvezetékekhez történő csatlakozási lehetőséget a hidránok biztosítanak, melyek a vonszcsöves lineár berendezések és a mobil öntözőberendezések ellátására szolgálnak. A tervezett hidránfelállások helyszíneit a 4. sz. mellékletként csatolt helyszínrajz szemlélteti.

Létesítmények keresztezése

A nyomóvezetékek a fektetés közben számos létesítményt kereszteznek. Ezek helyszíneit az alábbi táblázat foglalja össze.

Keresztezés helyszíne	Keresztező vezeték jele	Keresztező vezeték típusa	fúrás típusa
E-ON gázvezeték	0-0-1	DN500 KPE PN8	kézi megásással
KER-2 a 6402 – Dég-Som országos közút 8+902 km szelvényének és hírközlési kábel keresztezése	0-0-2	DN400 KPE PN6	irányított fúrással
E-ON gázvezeték	1-0-4	DN160 KPE PN6	kézi megásással
kőolajvezeték keresztezése 1.	1-4-2	DN250 KPE PN6	irányított fúrással

kőolajvezeték keresztezése 2.	1-4-3	DN125 KPE PN6	irányított fúrással
KER-1 a 6404 sz. közút 10+022 km szelvényének keresztezése	1-9-0	DN280 KPE PN6	irányított fúrással

Az irányított fúrás elvégzésekor a keresztezendő csatornák parti sávján kívül szükséges elhelyezni az indító- és a fogadó árkokat. A keresztezések metszetrajzait a vízjogi létesítési engedélyes terv tartalmazza. A MOL-vezeték keresztezése úgy történik, hogy a két fejtűdör kialakítása az olajvezeték től számított 15-15 m távolságra kerül kialakításra biztosítva ezzel a kötelező védőtávolságot.

Az indító és fogadóárbokból kitermelt talaj a helyszínen a fúrás végeztével visszatöltésre kerül.

A kivitelezéshez szükséges gépek, szállítójárművek

A felszín alatti vezetékek és műtárgyak telepítéséhez, valamint a tározók fejlesztéséhez szükséges földmunka szakaszosan történik, így helyszínenként (szakaszonként) várhatóan 1-2 db földmunkagéppel számolhatunk. Az út- és közműkeresztezéseknél az irányított fúrás HDD (Horizontal Directional Drilling berendezésekkel végzik. A berendezések, illetve az előgyártott elemek helyszínre szállítása darus tehergépjárművel történik.

A felszín alatti nyomóvezetékek, valamint a földmunkák során kitermelt talaj várhatóan a beruházás helyszínén a vezetékek és műtárgyak elhelyezését követően visszatöltésre kerül, valamint a területen szétterítik.

A center pivot öntözőberendezés piramis alakú járószerkezete horganyzott profilokból készül, lábai egy vasalt monolit beton talapzatba kerülnek rögzítésre.

A center pivot öntözőberendezés járópályája csak magát az öntözőtelepet érinti.

A lineár öntözőberendezések esetében jelentős betonozással nem kell számolni úgy, mint a center pivot öntözőtelepek centerközép kialakításánál.

A mobil öntözőberendezések telepítéséhez szükséges összeszerelő munkálatok várhatóan néhány óra alatt befejeződnek. Az öntözés végeztével a mobil öntözőtelep elemeit elbontják és elszállítják az adott öntözőtelepről.

A center pivot és a lineár öntözőberendezések a helyszíntre telepítettek, így azok elbontására nem valószínű, hogy sor kerül az öntözési idény végével.

4.4.2. Az öntözőtelepek üzemeltetése

Az öntözendő területre tervezett center pivot öntözőberendezés körkörös terület öntözését biztosítja, melynek nagysága a körbejáró szárnyvezeték hosszától függ. A szárnyvezetékek egy álló toronyszerű járószerkezet körül elfordulva öntözik be a kör alakú területeket. A centerközépre tervezett öntözőberendezés körbejáró lesz, de azokon a területeken, ahol nem köralakú a tervezett öntözőtelep, ott a centerközépre tervezett öntözőberendezés visszafordításra kerül, az nem fog körbejárni. Az öntözőberendezés mozgatása elektromos motorokkal fog történni. Az elektromos vezeték földkábelrel kerül a centerközépig.

Az öntözendő területre tervezett lineár öntözőberendezés a teljes szántóterület öntözését biztosítja. A nyomóvezeték a hidrális felállás az öntözendő terület közepén helyezkedik el. A lineár öntözőtelepen is körkörös pályát terveztek. A center pivot és a lineár öntözőtelepek meghajtása jelen projekt esetében villamos energiával történik majd.

A mobil öntözőtelepekre a víz eljuttatása szintén felszín alatti nyomóvezetékek segítségével történik összesen 6 db hidrális felállás kialakításával. A mobil öntözőtelepekre tervezett hidrális felállásokkal történik a csévéldobos öntözőberendezés vízellátása. A mobil öntözőtelepeken elektromos áram és dízel üzemanyag igény nem merül fel, a mobil öntözőberendezés vízszugárral működtetett.

A mobil berendezések szükség szerint egyik öntözőtelepről a másikra szállíthatók.

Egyes esetekben (pl. center pivot öntözőtelepek) vízágyús kiegészítéssel pótolják az öntözőberendezést, ezeket a mellékelt részletes helyszínrajz is jól ábrázolja (ld. **4. sz. melléklet**).

A víz folyóból, illetve a tározókból történő kitermelését felszín alatti műtárgyban elhelyezett elektromos szivattyúk végzik.

4.5. A tervezett tevékenységhez szükséges gépjárműforgalom

4.5.1. Kivitelezéshez szükséges szállítás nagyságrendje

Tekintettel arra, hogy a beruházás elemei egymástól távol helyezkednek el, így a kivitelezéshez szükséges gépjárműfordulók nagyságrendjét is ennek megfelelően határozzuk meg.

A Sió-ból történő vízkivételi helyre tervezett előregyártott vasbeton műtárgyak, csőelemek és idomok helyszínre szállítása összesen kb. 5-6 fordulót vesz igénybe.

A vízkivételi helyen kőszórást terveznek a mederben, melyhez kb. 100-120 t terméskőre van szükség. Ez a mennyiség átlag 20 t/forduló szállítási kapacitással kb. 5-6 tehergépjármű fordulóval biztosítható.

A vízkivételi hely kialakítása körüli építési tevékenység várhatóan 2-3 hónap alatt fog megvalósulni. A vízkivételi hely kialakításához többnyire monolit vb. szerkezeteket helyeznek, azonban szükséges helyszíni betonozás is, melyhez szükséges betonmennyiséget kb. 3-4 fordulóval tudják a helyszínre szállítani.

A gépjárműfordulók mindig az adott munkafázisnak megfelelően fognak alakulni, azaz nem egyszerre történik az eszköz és építőanyag szállítása. A kivitelezési időszakra elosztva a gépjárműfordulók átlagosan napi 1-2 fordulót jelent, mely egyes építési szakaszokban (pl. betonozás) a napi kb. 2 fordulót is, de ez az időszak viszonylag rövid ideig (1-2 napig) tart.

A vízkivételi helyre irányuló gépjárműforgalom összesen kb. átlagosan max. 4 forduló/nap, mely csak néhány napot vesz igénybe.

Tározók

Az I. tó völgyzárógátjának magassági emeléséhez kb. 1370 m³ földre van szükség, mely kb. 68-70 tehergépjármű fordulóval szállítható a helyszínre. A II. tó völgyzárógát emeléséhez kb. 965 m³ föld szükséges, mely kb. 48-50 gépjárműfordulóval oldható meg.

A tározótavak magassághiányos partszakaszain depóniaépítésre kerül sor, melyhez összesen kb. 4900 m³ földre van szükség. Ez a mennyiségű föld kb. 245 tehergépjárműfordulóval szállítható a helyszínre.

A tározók kőszárához összesen kb. 100 m³, azaz 180-200 tonna kőzetanyagra van szükség. Ezt a mennyiséget nagyjából 9-10 tehergépjármű fordulóval szállítható a helyszínre.

A szükséges betonmunkálatokra kb. 2-3 forduló tehergépjármű fordulót számolunk.

Összegezve a tározók kialakításához szükséges gépjárműforgalmat: ~375 tehergépjárműfordulót jelent átlagosan.

A tározók kialakítása kb. 6-8 hónapot vesz igénybe, a gépjárműforgalom erre az időszakra vetítve kb. 2-3 forduló/nap.

A centerközép kialakításokhoz szükséges betont várhatóan egy-egy fordulóval szállítják a helyszínre. Egy mixer egyszerre kb. 8-10 m³ betont képes a helyszínre szállítani, így egy fordulóval akár 3-4 center talapzat is kialakítható.

A center öntözőberendezések helyszínre szállítása 1-2 fordulóval megoldható minden egyes öntözőtelepre.

A nyomóvezetékek elemeinek helyszínre szállítása minden bizonnyal szakaszosan fog megtörténni, így ebből eredően átlagosan napi 1-2 tehergépjármű fordulóval számolunk.

A lineár berendezés helyszínre szállítása kb. 1-2 gépjárműfordulóval megoldható.

A mobil öntözőberendezések helyszínre szállítása mindig a szükségnek megfelelően alkalmanként történik. Az 5 db mobil öntözőtelepre dobos öntözőberendezést kívánnak beszerezni. Ezek vontató járművel kerülnek átszállításra egyik öntözőtelepről a másikra. A szállítási időszakra 1-1 fordulóval számolhatunk.

A fentiekből látszik, hogy a forgalomnagyság beruházási szakaszonként, illetve helyszínenként változik. Azonban általánosságban elmondható, hogy az építési célforgalom nagyságrendje maximálisan 5-10 nehéz tehergépjármű/nap értékre tehető – oda- és visszaúton maximum (egy irány mellett) a kétszerese.

4.5.2. Üzemeltetéshez szükséges szállítás nagyságrendje

Az öntözés ideje alatt átlagosan kb. 1-2 személygépjármű, kisteherautó vagy traktor fordulót lehet számolni naponta az öntözőberendezések beindítására és felügyeletére. Megjegyezzük azonban, hogy az öntözés alkalmoszerű, nem napi rendszerességgel történik.

4.6. A tervezett tevékenységhez kapcsolódó műveletek

A tervezett öntözőtelep üzemeltetéséhez kapcsolódó tevékenység a szántóföldi növénytermesztés.

A szükséges alapanyagok helyszínre szállítása szakaszosan, a beruházás kivitelezési munkálataihoz igazodva történik majd. Így ebből kifolyólag a telepítéshez szükséges anyagraktározás a felhasználás helyszínén rövid ideig tart.

4.7. Bizonytalanságok, később rendelkezésre álló információk

Az öntözőtelepek létesítésének helyszíne többnyire fix, jelenleg is szántóként funkcionáló termőterületek. Az öntözőtelep létesítésének helyszínében bizonytalanságok többnyire nem merülnek fel, a jelenleg rendelkezésre álló információkkal kapcsolatban nagy biztonsággal ki lehet jelenteni, hogy a későbbiek folyamán sem fognak jelentős mértékben változni. A töltésmagasításhoz és vízkivételi helyek kialakításához szükséges anyagok mennyisége a tervezés jelen szakaszában becsült értékek, azok pontos meghatározása a kiviteli tervben kerülnek meghatározásra. A helyszínre irányuló gépjárműforgalom nagysága ennek függvényében változhat.

Az üzemeltetés megkezdésének időpontjában az engedélyeztetési eljárás miatt, illetve a pályázati források rendelkezésre állása miatt bizonytalanság léphet fel, mely az engedélyeztetés lebonyolításától és az eszközbeszerzéstől függ.

A bizonytalanság a végkövetkeztetéseket lényegében nem befolyásolja.

4.8. A tervezett tevékenység kapcsolata a területrendezési tervvel

Az öntözőteleppel és az ahhoz kapcsolódó létesítményekkel érintett területek Mezőkomárom és Lajoskomárom települések településszerkezeti terveivel történő kapcsolatát a *3.1. fejezet* részletezi.

A telepítési helyek lehatárolását is ábrázoló településszerkezeti terv részleteket az *1-2. ábrák* szemléltetik.

Az érintett ingatlanokon folytatott tevékenység ez idáig is jellemző a beruházás környezetére, az öntözőtelepek kialakítása nem teszi szükségessé a településrendezési tervek módosítását, hiszen az öntözőtelepek jelenleg is szántó művelési ág alá vont területek.

A helyi építési szabályzat szerint a régészeti lelőhelyek, illetve régészeti érdekű területek felhasználása a mindenkor országos érvényű örökségvédelmi előírások betartásával történhet.

A tervezett beruházáshoz régészeti előzetes vizsgálat készült, melyet az **6. sz. melléklet** tartalmaz.

Összességében megállapítható, hogy a fentiekben és a korábbi fejezetekben ismertetettek alapján a tervezett öntözésfejlesztési beruházás az érintett települések helyi építési szabályzatával nem ellentétes.

Az előzetes vizsgálati eljárás tárgyát képező beruházással érintett ingatlanok jelenlegi használata döntően mezőgazdasági célú, szántó művelési ágú terület. A településrendezési tervek alapján az érintett területek mezőgazdasági területfelhasználási egységbe tartoznak, amely rendeltetésével a tervezett öntözésfejlesztés összhangban áll.

A tervezett öntözőtelepek és a kapcsolódó vízellátási létesítmények a mezőgazdasági területek rendeltetésszerű használatát szolgálják, új területfelhasználási kategória kijelölését nem igénylik, valamint a településszerkezeti tervben és a helyi építési szabályzatban meghatározott területfelhasználási rendet nem változtatják meg.

A beruházás megvalósítása a településrendezési eszközökben rögzített területfelhasználással összhangban áll, ezért sem a településrendezési tervek, sem a területrendezési tervek módosítását nem teszi szükségessé.

5. KÖRNYEZETI IGÉNYBEVÉTEL, VÁRHATÓ KÖRNYEZETTERHELÉS

5.1. A telepítés környezetre gyakorolt hatása

Az öntözőtelep telepítése az alábbi főbb részműveletekből áll:

- tereprendezés, mélyépítés, építőmesteri munkák (földmunkák, betonozás stb.)
- gépészeti összeszerelés
- szállítás

A kivitelezés várhatóan nappal történik, 6-18 óráig.

A munkálatok során különböző környezeti igénybevétellel, környezetterheléssel kell számolni.

5.1.1. Levegőtisztaság-védelem

Hatótényezők

- A kivitelezés során előforduló diffúz kiporlás.
- Munkagépek kipufogógázainak kibocsátása, így különösen szén-monoxid, nitrogén-oxidok, korom és szén-hidrogén.
- Szállító járművek kipufogó gázainak kibocsátása: szén-monoxid, nitrogén-oxidok, korom és szén-hidrogén.

Hatásterület, a környezeti igénybevétel jellemzése

A **diffúz kiporlás** – főleg a földmunkák során – elkerülhetetlen, melyek hatása negatív. Mértéke azonban a kivitelezési munkák egyes szakaszainál eltérő. A kivitelezés hatását szakaszokra bontjuk:

Tározók bővítése

A beruházás létesítési szakaszában a legjelentősebb légszennyező hatás a tározókat határoló völgyzárógátak magasításához, valamint a kapcsolódó földmozgatási tevékenységekhez köthető. Az I. számú tározó esetében a nyugati oldali depónia magasítása és a déli oldali töltéshízlalás, míg a II. számú tározónál a keleti és nyugati töltésszakaszok magasítása jár számottevő földmunkával.

A földmunkák során keletkező porterhelés mértékét elsősorban a talaj fizikai tulajdonságai, nedvességtartalma, a szélesebbesség, a munkagépek forgalma, valamint a földmozgatás intenzitása befolyásolja. A kivitelezés tervezetten a téli–tavaszi időszakban kezdődik, amely időszakban a jellemzően magasabb talajnedvesség és a gyakoribb csapadék következtében a kiporzás kockázata általában mérsékeltebb, mint a száraz nyári hónapokban. Ugyanakkor átmeneti száraz, szeles időjárási helyzetekben porterhelés kialakulása továbbra sem zárható ki.

A kivitelezés jelenlegi tervezési fázisában a részletes emissziószámításhoz szükséges valamennyi alapadat (pl. munkafázisonkénti anyagmozgatási volumenek, napi teljesítmények, technológiai paraméterek) nem áll rendelkezésre. Ennek megfelelően a porterhelés értékelése szakirodalmi emissziós tényezők és hasonló földmunkák tapasztalati adatai alapján végezhető el.

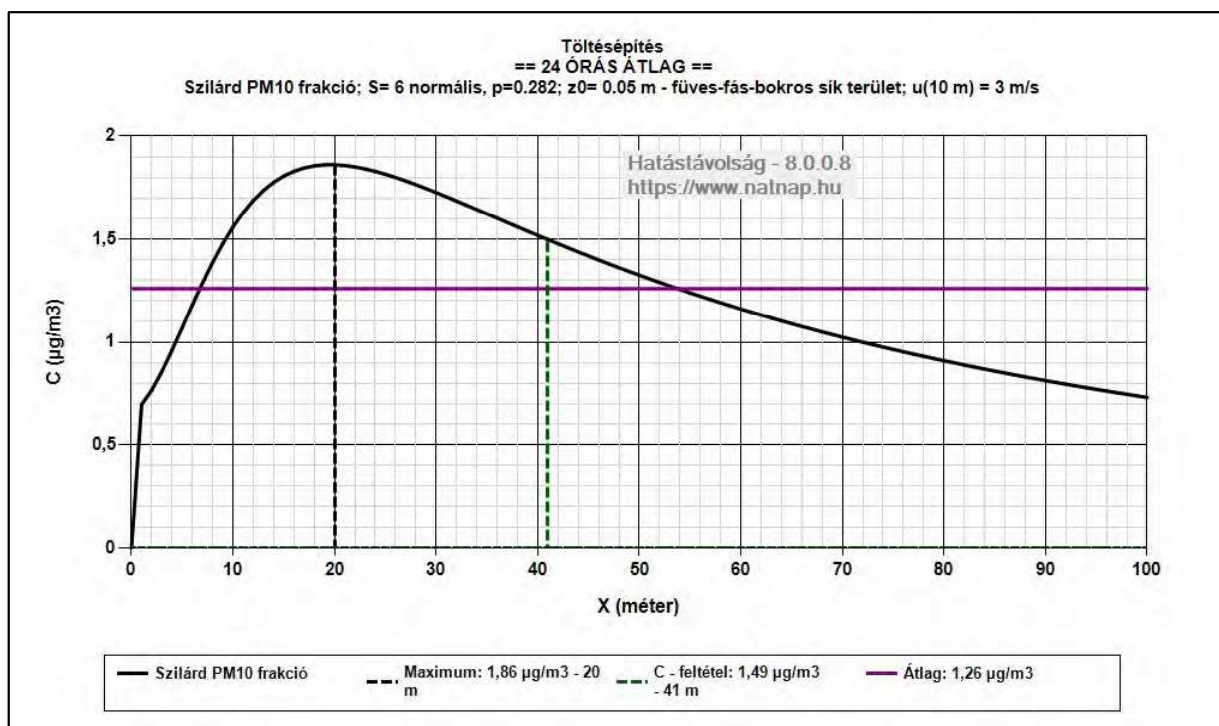
A nemzetközi gyakorlatban alkalmazott módszertanok (EMEP/EEA Guidebook, US EPA AP-42) alapján a földmunkákból származó por döntő része ülepedő, durva szemcsefrakcióból áll, amelynek koncentrációja a forrástól távolodva gyorsan csökken. A finomabb PM₁₀ és PM_{2,5} frakciók ugyanakkor nagyobb távolságra is elsodródhatnak, ezért a porterhelés térbeli kiterjedését a meteorológiai viszonyok, különösen a szélirány és a szélesebbesség jelentősen befolyásolják.

A tervezett tevékenység töltésmagasítási földmunkák végzését foglalja magában, amely során a talaj kitermelése, rakodása, terítése, valamint a munkagépek mozgása következtében diffúz porterhelés keletkezik. A vizsgált talaj löszös összetételű, jellemző szemcsemérete 0,02–0,06 mm közötti.

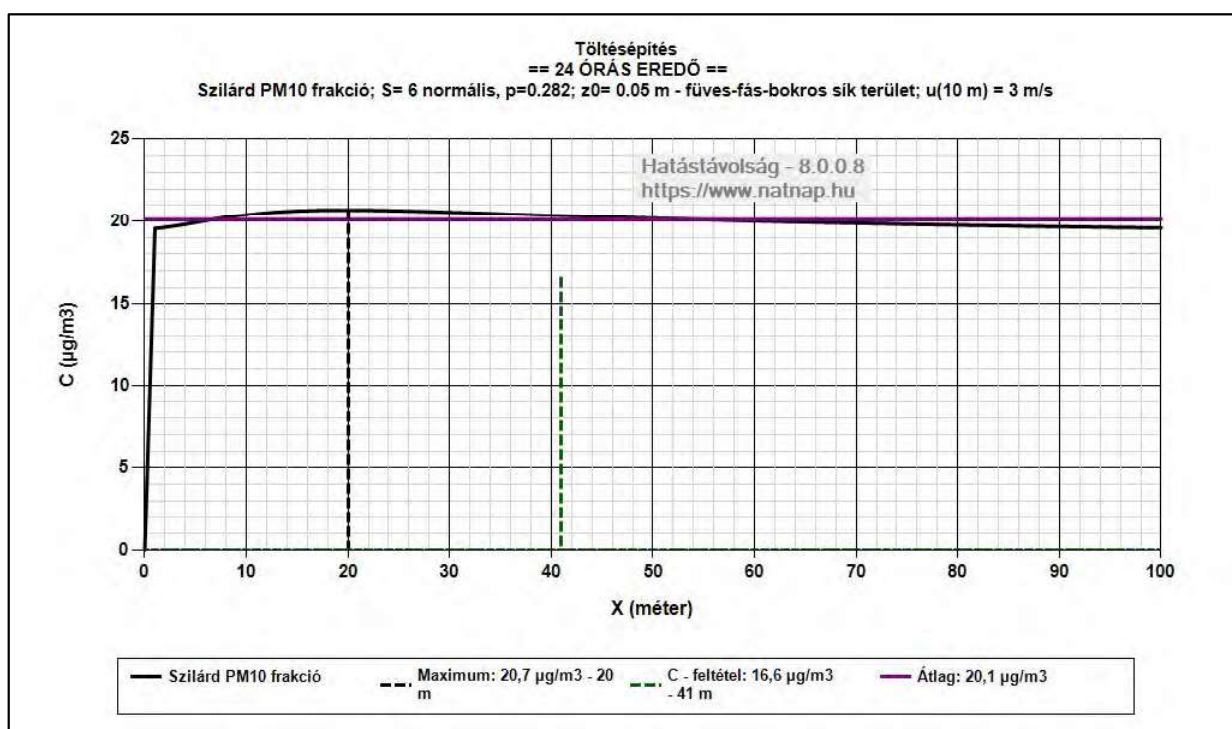
A porterhelés elsősorban a 10 µm feletti durva szemcsefrakcióból áll, amelynek ülepedési sebessége levegőben jelentős, ezért a részecskék túlnyomó többsége a kibocsátás helyének közvetlen környezetében kiülepedik. A PM₁₀ frakció kisebb hányadot képvisel, ugyanakkor hosszabb ideig maradhat lebegésben és nagyobb távolságra szállítható.

A területen jellemző, mintegy 3 m/s átlagos szélesebbesség és a körülbelül 4 m-es kibocsátási magasság figyelembevételével a porterhelés legnagyobb része várhatóan a munkaterület közvetlen környezetében jelentkezik. A diffúz porkibocsátás intenzitása a forrástól való távolsággal gyorsan csökken, ezért jelentős levegőterhelés kialakulása távolabbi területeken nem valószínűsíthető.

A tevékenység levegőtisztaság-védelmi közvetlen hatásterülete a munkaterület határától számított 41 m-es sávban határozható meg.



18. ábra Földmunka során várható kiporlás hatásterülete



19. ábra Földmunka során várható kibocsátás és az alapterheltség és együttes hatásterülete

A várható hatásterület elsődlegesen a munkaterület közvetlen környezetére korlátozódik, ahol az ülepedő por koncentrációja érzékelhető lehet. A porterhelés intenzitása a munkaterülettől távolodva fokozatosan csökken. A tározófejlesztéssel érintett területhez eső legközelebbi

lakóingatlan (Lajoskomárom, Hrsz.: 1240.) az I. számú tározó délkeleti oldalán, megközelítőleg 145 m távolságban helyezkedik el.

A rendelkezésre álló adatok, a munkálatok időszakos jellege, valamint a várható porcsökkentő intézkedések figyelembevételével jelentős mértékű, tartós vagy egészségügyi szempontból kedvezőtlen lakossági porterhelés nem valószínűsíthető.

A porterhelés mérséklése érdekében száraz időszakban szükség szerint locsolással, a munkaterületi közlekedőutak nedvesítésével, a szállított anyagok takarásával, valamint a munkaterület rendezett üzemeltetésével kell csökkenteni a diffúz porkibocsátást. A tározók körüli töltésmagasítást szélcsendes időben kell végezni!

Műtárgyak és nyomóvezetékek kialakítása

Az előregyártott vb. elemek, a nyomóvezetékek talajba helyezésekor elvégzendő földmunkák viszonylag kis mértékűek, ebből adódóan azok hatása is elviselhető mert a hatásterület, a telepítés helyére korlátozódik. Ez a nyomócsővezeték nyomvonalán, illetve a kivitelezési hely közvetlen környezetében okozhat problémát.

A nyomóvezetékek telepítése mezőgazdasági művelési területeken, elsősorban utak mentén valósul meg. A kivitelezési munkákból származó ideiglenes porterhelés nagyságrendje várhatóan összemérhető a mezőgazdasági területeken szokásosan végzett talajművelési tevékenységek során fellépő porterheléssel, ezért a környezeti levegőterhelés jelentős növekedése nem valószínű.

A betonozás nedves anyag kezelését jelenti, ami nem okoz porkibocsátást.

A **szállítójárművek** közúti forgalomra levizsgáztatott — „zöldkártyával” ellátott — járművek, ezért szintén feltételezhető, hogy a kipufogógáz-kibocsátásuk a normákat kielégíti. A legnagyobb tehergépjármű forgalommal a töltéskeresztezés létesítésével történő földmunka során számolhatunk. A beruházásnak ez a szakasza jár a legnagyobb forgalommal, melynek oka a szükséges talajmennyiség helyszínre szállítása.

A számított forgalomnagyságot munkafázisonként a 4.5.1. fejezet részletezi.

A tervezési területek és az öntözőtelepek többnyire külterületi szilárd burkolatú és földutakon közelíthetők meg. A szállítójárművek kipufogó gázainak környezetre gyakorolt hatása negatív, a felvonulási útvonalra koncentrálódik.

A szállítás során főleg a külterületi földutakon a szárazabb időszakban számolhatunk esetlegesen kiporlással is. Ennek hatásterülete a külterületi földút mentén a mindkét irányból néhány méter széles szakasz.

Amennyiben a felvonulási útvonal a települési belterületi, illetve külterületi szilárd burkolatú utakat is érinti, úgy azokra, valamint a közutakra esetlegesen felhordott földet, sarat rendszeresen el kell távolítani a másodlagos kiporlás és a balesetveszély megakadályozása érdekében.

A **munkagépek** – földmunkagépek, daruk, betonszivattyúk, stb. – dízelüzeműek. Műszaki vizsgálaton kötelezően rendszeresen átesnek, ezért feltételezhető, hogy a kibocsátásuk az előírásokat szintén kielégítik.

A munkagépek használatát napi 7-8 munkaórával számoljuk.

A tervezés jelen szakaszában előre nem tudjuk megadni a kivitelezés során felhasználni kívánt munkagépek típusát, évjáratát, így a kivitelezés becsült hatásait vizsgáljuk az alábbiakban. A biztonságos közelítés érdekében feltételezzük a három munkagép egyszerre történő alkalmazását a tározók kialakítása során.

Munkagépek jellemző gázolaj fogyasztása:

Munkagép	Fogyasztás (l/h)	Fogyasztás (l/nap)	Fogyasztás (kg/nap)
Földmunkagép	11	77	64,45
Betonmixer	13	91	76,44
Tehergépjármű	12	84	70,56
Összesen:			211,45

Emisszió:

Az EU által előírtak (93/12/70/EK irányelv) alapján a dízel üzemanyag kéntartalma max. 10 mg/kg.

Légsz. a.	Fajlagos kib.	Ü.a. fogy.	Kibocsátott légszennyező a.		
	kg/t		kg/nap (7 óra)	mg/s	g/h
CO	32	211,45	6,752	266,6	960
SO ₂	0,02*		4,23	0,168	0,604
NO _x	4,4		0,93	36,6	132
NO ₂ **	~1,5		0,32	12,8	46,2
PM ₁₀	6		1,266	50	180

* teljes égést feltételezve számított SO₂ mennyiség

** NO_x-ből számított NO₂-kibocsátás (~35%)

(A Caterpillar, Volvo és Komatsu Stage IV–V motorjaihoz tartozó tanúsítványokban jellemzően 10-40% az NO₂ aránya)

A 2024. évi átlagos immissziós adatok a székesfehérvári mérő állomáson mért napi adatok alapján:

- NO₂ 21,12 µg/m³
- NO_x 30,87 µg/m³
- CO 663,8 µg/m³
- PM₁₀ 18,84 µg/m³
- SO₂ 6,8 µg/m³

A munkagépek a területen történő együttes működését, mint felületi forrásként értelmezzük, 100 m-es hatótávolsággal. Meg kívánjuk jegyezni, hogy az alábbi számítások a munkagépek együttes működése esetén érvényes, mely csak alkalmasszerűen és rövid időintervallumban lép fel.

Hatásterület

A felületi forrás (diffúz forrás) hatásterülete a vizsgált diffúz forrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a diffúz forrás által maximális kapacitáskihasználás, ennek hiányában jellemző üzemállapot mellett kibocsátott – műszaki becsléssel meghatározható – légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező diffúz forrás környezetében a talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

- a) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb,
- c) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb, vagy
- d) szagvédelmi hatásterület meghatározása esetén a tervezési irányértékkel egyenlő vagy annál nagyobb.

A hatásterület lehatárolásához a Natnap Bt – 8.0.0.8 programját használtuk.

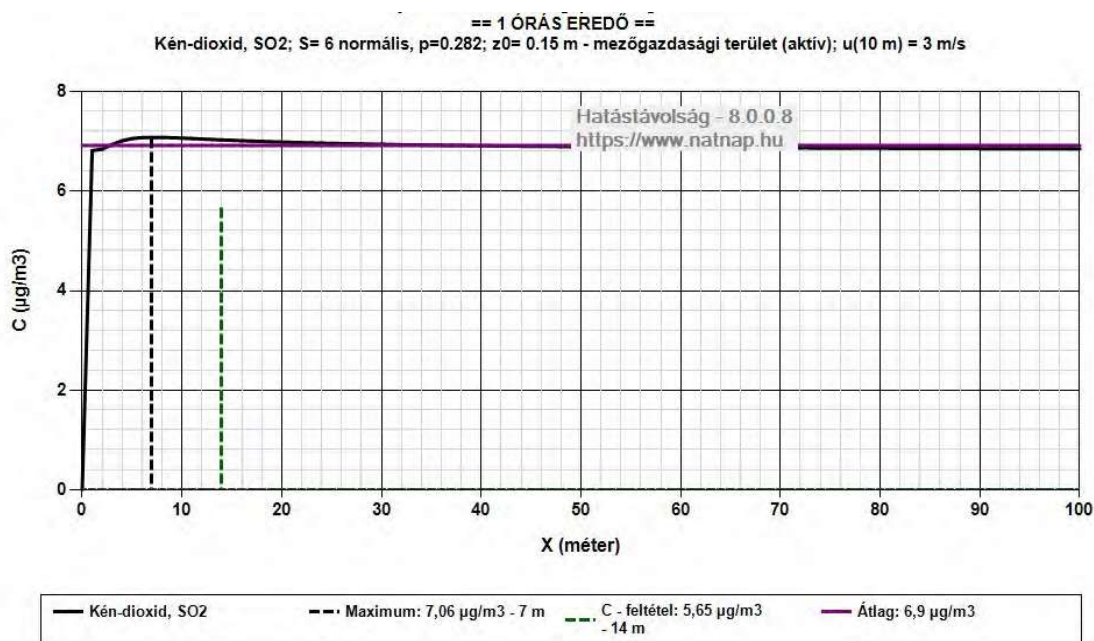
SO₂ hatásterületének lehatárolása

Lajoskomárom munkagépek levegőterhelése	
1 órás átlagterheltség maximuma	
INPUT ADATOK	
A felületi forrás hosszabbik oldala:	100 m
A kibocsátás magassága:	2 m
Léghő stabilitás:	S= 6 normális, p=0.282
A vizsgált terület átlagos felületi érdessége:	z0= 0.15 m - mezőgazdasági terület (aktív)
Átlagos szélsősebesség a vizsgált területen:	3 m/s, a szélsősebesség mérés magassága: m
A vizsgált légszennyező anyag:	Kén-dioxid, SO ₂
1 órás határérték:	µg/m ³
A vizsgált terület alapterheltsége:	6.8 µg/m ³
Légszennyező anyag kibocsátás:	0.604 g/h ==> 0,168 mg/s
A vizsgált távolság:	100 m
SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK	
A forrás által okozott maximális terheltség:	0,265 µg/m ³
A maximális terheltség távolsága:	7 m
'A' feltétel (a határérték 10%-a):	25 µg/m ³
Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság:	nem határozható meg
'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a):	48,6 µg/m ³
A 'B' feltétel szerinti hatástávolság:	nem határozható meg
'C' feltétel (a maximumérték 80%-a):	0,212 µg/m ³
A 'C' feltétel szerinti hatástávolság:	14 m
Átlagos terheltség a 'C' hatástávolságon belül:	0,199 µg/m ³
Átlagos terheltség a vizsgált területen:	0,0996 µg/m ³
X méter	Konc. µg/m ³
0	4,3557E-5
50	0,0774

20. ábra: Munkagépek SO₂ kibocsátásának hatásterülete

Az üzemanyag alacsony kéntartalma miatt igen alacsony SO₂-emisszió várható, így a hatásterületet csak a „C” feltétele alapján lehet meghatározni, mely 14 méteren teljesül.

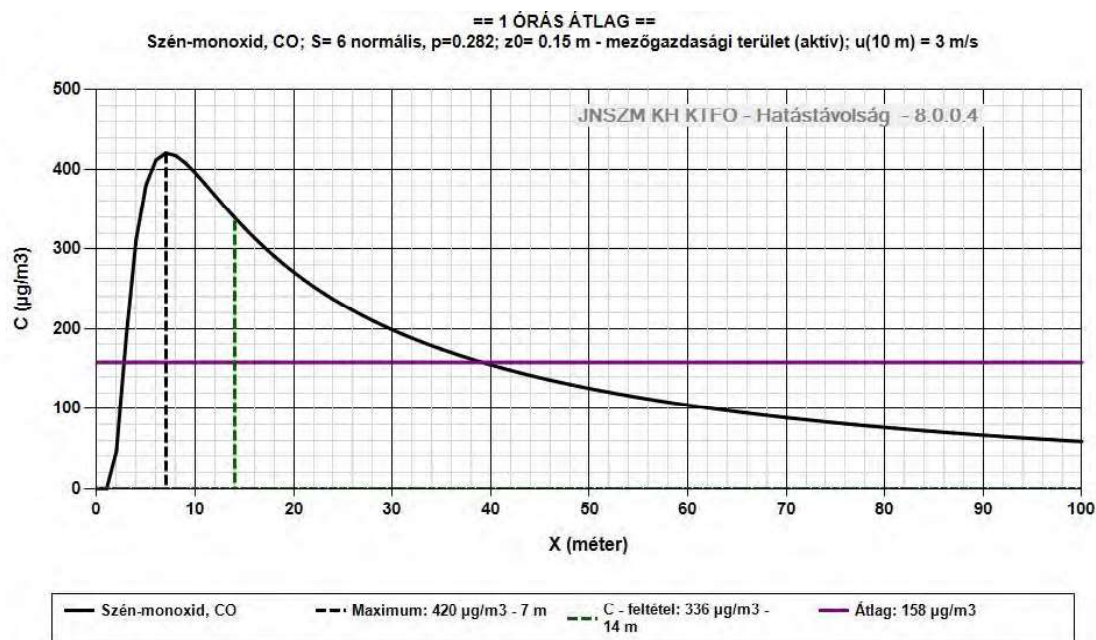
Az egy órás eredő, azaz az alapterheltség és a kibocsátás által okozott együttes immisszió során meghatározott hatásterület az alábbi ábrával jellemezhető:



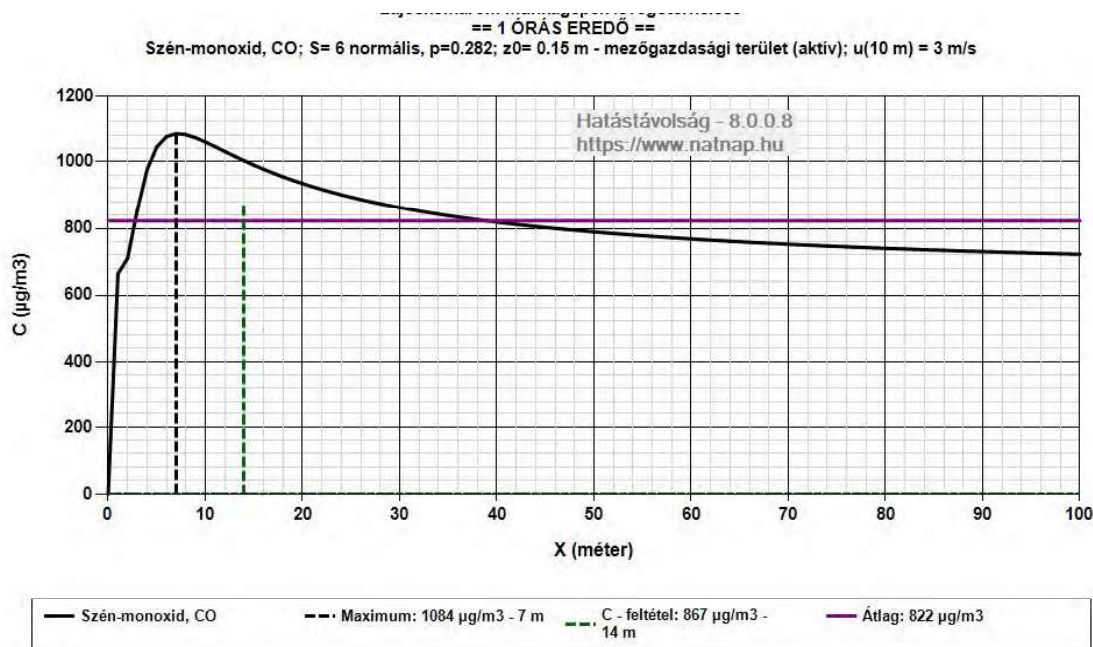
21. ábra: Az alapterheltség és a kibocsátás által okozott együttes SO₂-immisszió során meghatározott hatásterület

A fentiek alapján megállapítható, hogy a munkagépek SO_2 -kibocsátása a levegő alapterheltségével együtt sem éri el a levegőterheltségi szint egészségügyi határértékét, nagyságrendekkel alatt marad.

CO hatásterületének lehatárolása



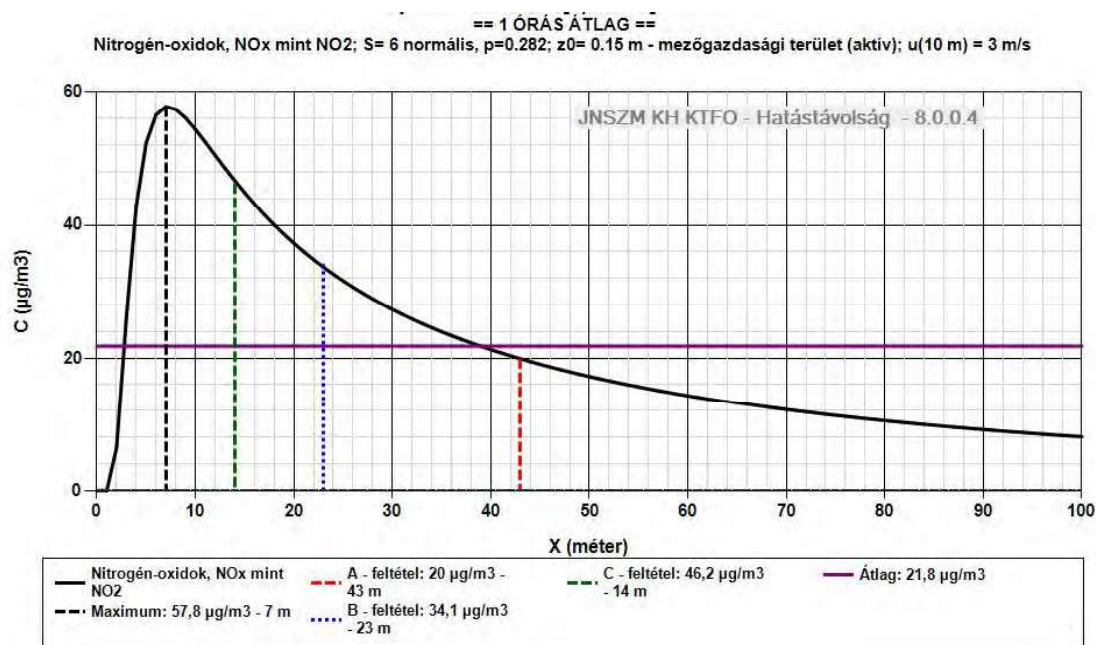
22.ábra Munkagépek CO kibocsátásának hatásterülete



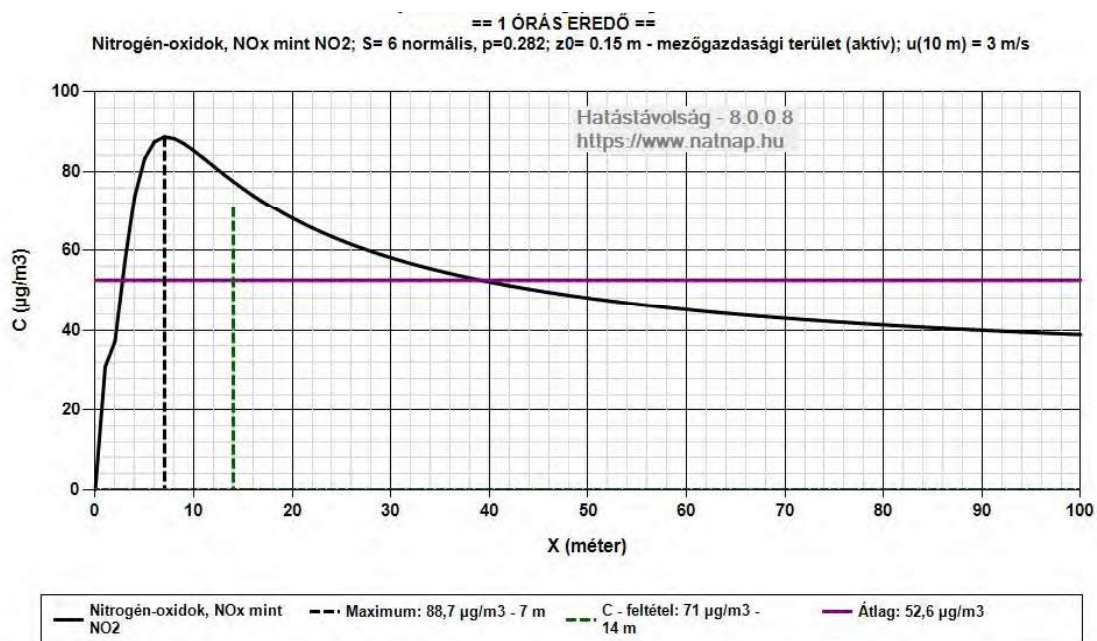
23.ábra: Az alapterheltség és a kibocsátás által okozott együttes CO-immisszió során meghatározott hatásterület

A munkagépek CO-kibocsátása a levegő alapterheltségével együtt sem éri el a levegőterheltségi szint egészségügyi határértékét, a hatásterület 14 méteren a „C” feltétel szerint lehatárolható.

NO_x, mint NO₂ hatásterületének lehatárolása



24.ábra Munkagépek NO_x kibocsátásának hatásterülete

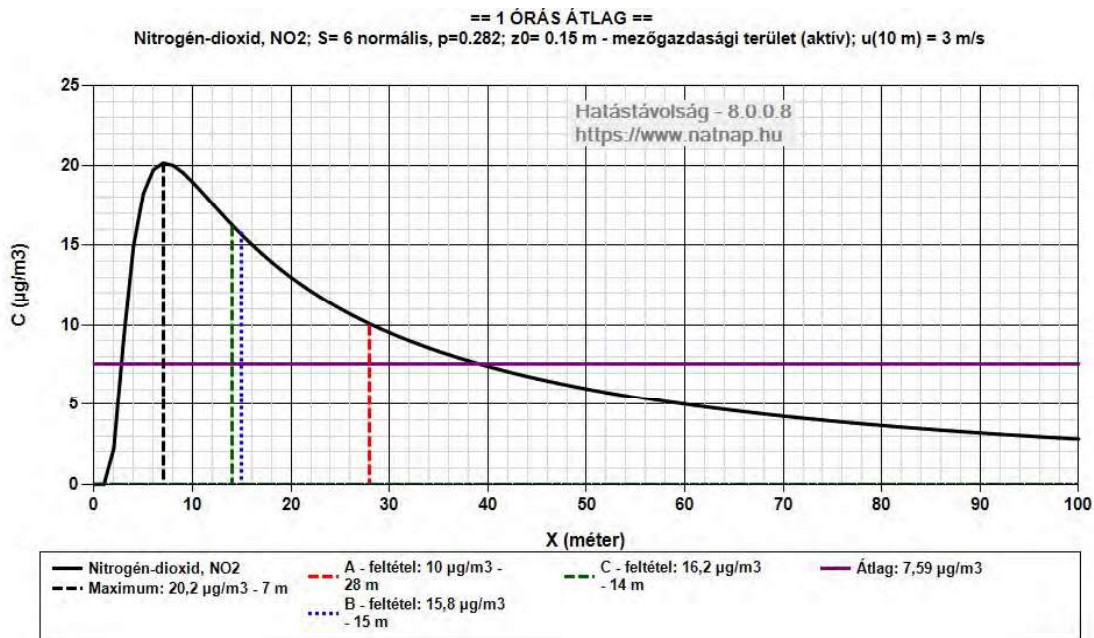


25.ábra Az alapterheltség és a kibocsátás által okozott együttes NO_x-immisszió során meghatározott hatásterület

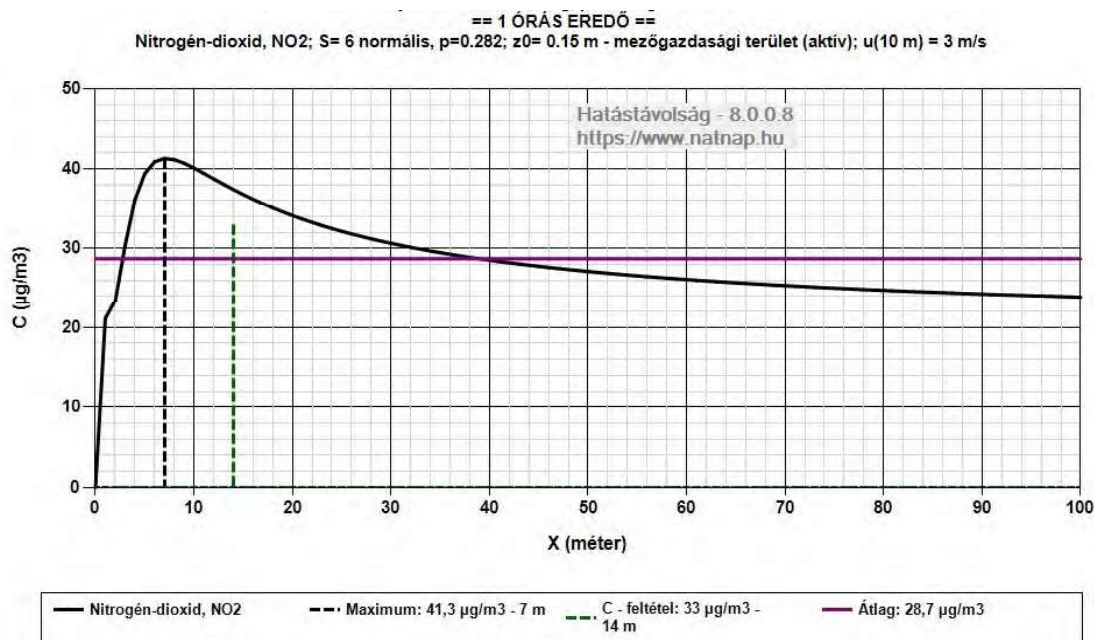
A fenti ábrákból jól látható, hogy a munkagépek által lehatárolt hatásterület a nitrogén-oxidok esetében az „A” feltétel szerint 43 méter. A munkagépek NO_x-kibocsátása a

levegő alapterheltségével együtt sem éri el a levegőterheltségi szint egészségügyi határértékét, a hatásterület 14 méteren lehatárolható.

NO₂ hatásterületének lehatárolása



26. ábra Munkagépek NO₂ kibocsátásának hatásterülete

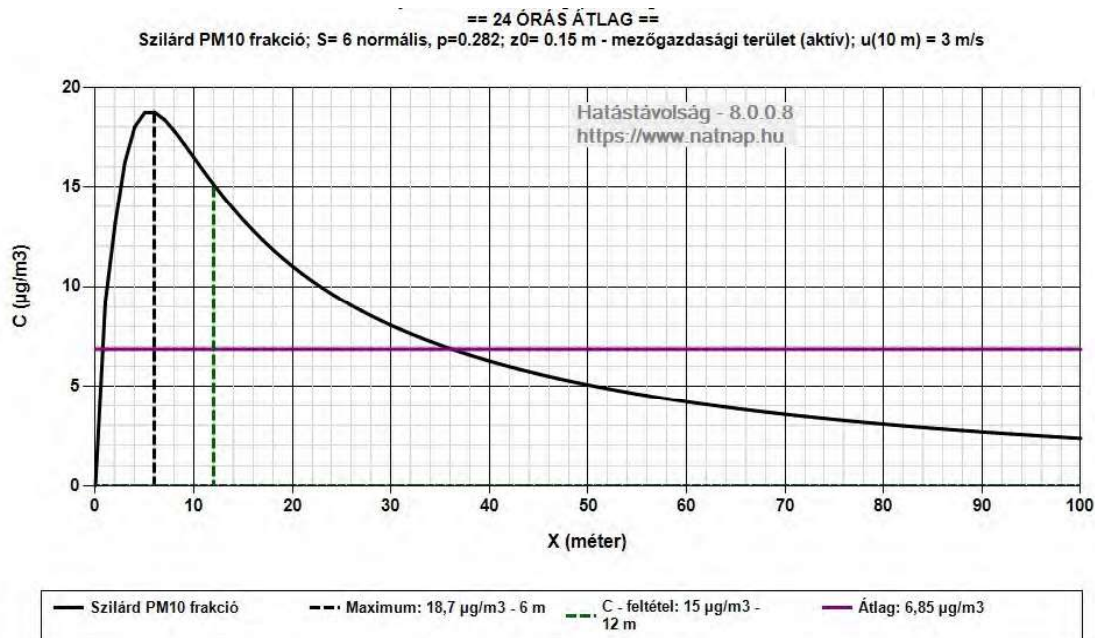


27. ábra: Az alapterheltség és a kibocsátás által okozott együttes NO₂-immisszió során meghatározott hatásterület

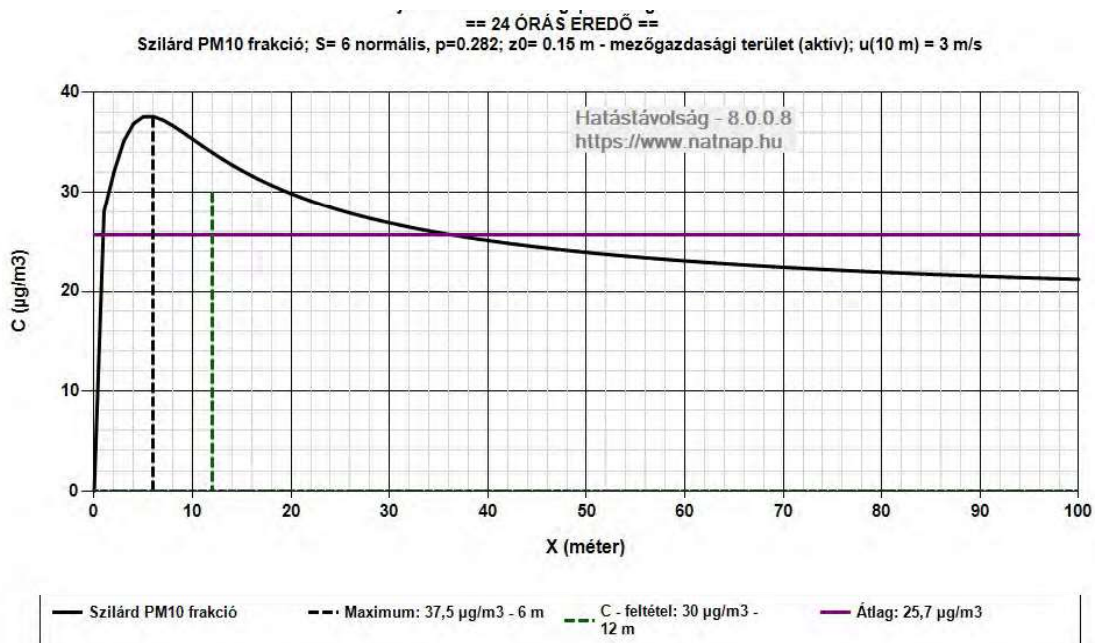
A fenti ábrákból jól látható, hogy a munkagépek által lehatárolt hatásterület a nitrogén-dioxid esetében az „A” feltétel szerint 28 méter. A munkagépek NO₂-kibocsátása a

levegő alapterheltségével együtt sem éri el a levegőterheltségi szint egészségügyi határértékét, a hatásterület 14 méteren lehatárolható.

Szilárd anyag (PM₁₀) hatásterületének lehatárolása



28. ábra: Munkagépek szilárd anyag kibocsátásának lehatárolása



29. ábra: Az alapterheltség és a kibocsátás által okozott együttes szilárd anyag immiszió során meghatározott hatásterület

A munkagépek szilárd anyag kibocsátása a levegő alapterheltségével együtt sem éri el a levegőterheltségi szint 24 órás egészségügyi határértékét, a hatásterület 12 méteren a „C” feltétel szerint határolható le.

A fentiekben a környezeti levegő megengedhető szennyezettségének mértékét a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben foglaltak szerint vettük figyelembe. A terhelhetőség a határérték és a háttérterhelés különbsége, azaz a szilárd anyag esetében a 24 órás határérték a hatásterület lehatárolásának helyes alapja.

A fenti diagramok közül a legkedvezőtlenebb eredményt (NO_x tervezési irányértékre lehatárolt „A” feltétel szerinti hatásterületet) alapul véve 43 m. A hatásterület lehatárolása során a tározók bővítési munkáihoz feltételezett egyszerre egyhelyen üzemelő 3 db munkagépet vettük figyelembe. A 3 db dízel munkagép ugyanazon helyszínen egyszerre történő üzemeltetésének esélye csekély.

A nyomóvezetékek és az öntözőtelepek földmunkái során fellépő levegőterhelés hatásterülete a beruházás helyszínére korlátozódik, mely szakaszonként átmeneti jelleggel csak 1-2 napig tart.

Összességében megállapítható, hogy a kivitelezés során várható levegőtisztaság-védelmi hatásterületen belül védendő belterületi lakóingatlan nem található. A hatásterület gyakorlatilag a kivitelezési helyszín közvetlen környezete. **A kivitelezési munkák okozta levegőtisztaság-védelmi hatásterületet 43 méteren határolható le.**

5.1.2 Zajvédelem

Vezetéképítés és töltésmagasítás

Zajforrások és üzemelési adatok

A csövek a talaj szintje alatt lesznek, ezért először a szükséges földet ki kell emelni. A tározók töltésszintjének emeléséhez megközelítőleg ugyanazon munkagépeket használják majd, mint a vezetékek elhelyezéséhez, ezért mindkét esetre ugyanazokat a munkagépeket vesszük figyelembe.

A tervezett gépek (zajforrások) hasonló beruházások tapasztalatai alapján²: 1 db JCB 3CX gumikerekes markoló-kotrógép ($L_{WA} \approx 100$ dB), a tehergépkocsik ($L_{WA} \approx 85$ dB).

A lefektetett csövek alá és fölé ágyazatot készítenek, majd a csőszakaszokat összeillesztik. A nyomáspróbát követően az árkot visszatemetik, és a földet tömörítik. Talajtömörítés várható a töltésmagasítás során is.

² A tervezés jelenlegi fázisában sem a kivitelezői géppark sem az építési ütemterv nem ismert.

A tervezett gépek (zajforrások):

- 1 db tehergépjármű ($L_{WA} \approx 85$ dB),
- 1 db HDD fúróberendezés ($L_{WA} \approx 100$ dB),
- JCB 3CX markoló-kotrógép, kézi döngölő-tömörítő ($L_{WA} \approx 101$ dB).

A tervezett munkafázisok időben a fentiek szerint általában egymás után, helyileg egymáshoz kapcsolódva történnek. A teljes munkafázis napi szakaszhossza kb. 100 m, és ezen a szakaszon egyidejűleg a felsorolt zajforrások (szakaszosan) üzemelnek.

Az összes zajforrás zajteljesítmény-szintjének értéke kb. 80 %-os kihasználtság mellett:

$$L_{WA\text{össz}} \approx 104 \text{ dB} - \text{nappal}$$

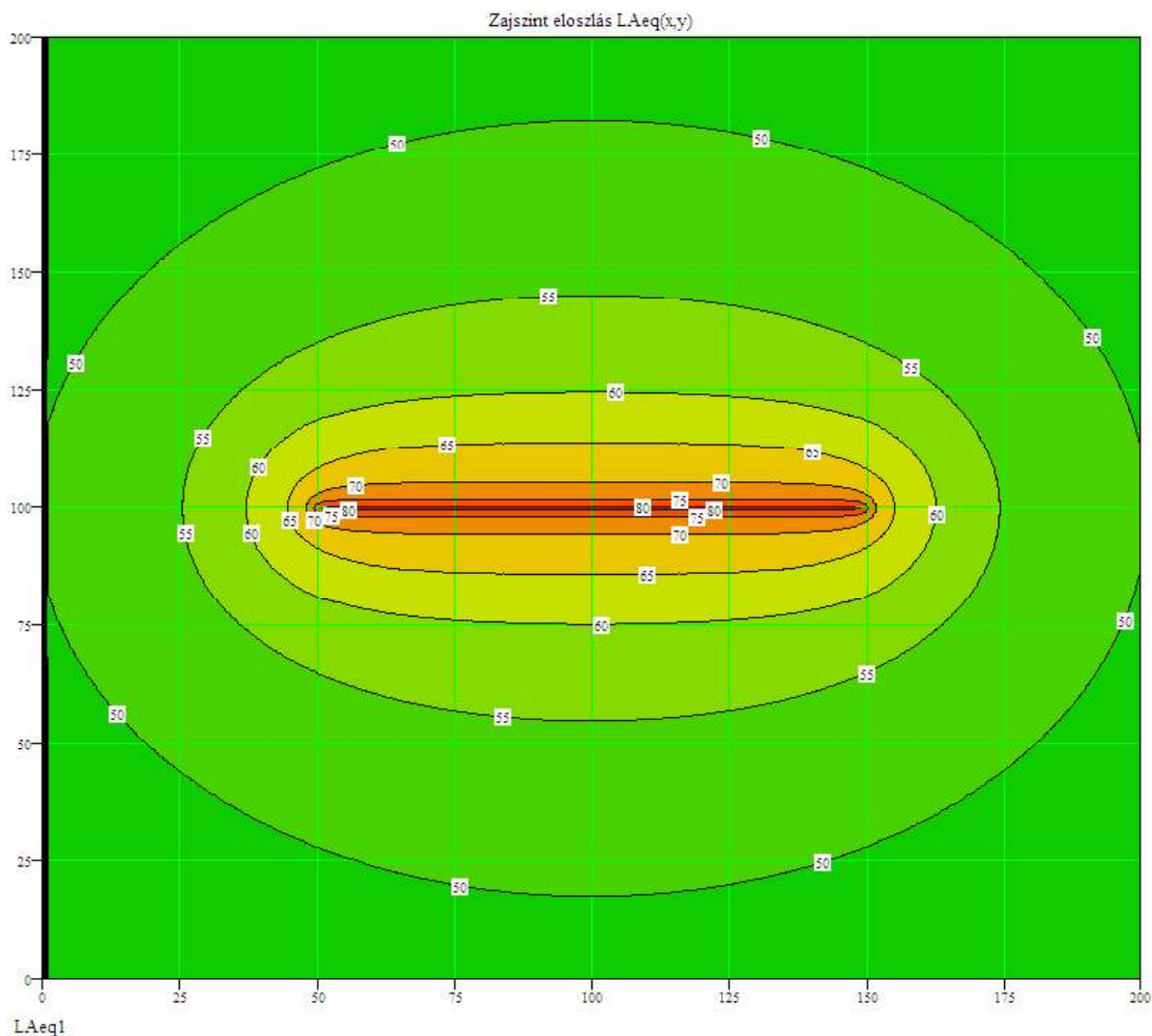
A tervezett munka teljes ideje szakaszonként néhány hónap, az 1 évet nem haladja meg.

A zajterhelés számítása

A számítás az *MSZ 15036:2002. sz. szabvány* alapján történik az alábbi feltételezésekkel:

- Vonalforrás közelítést alkalmazunk.
- A vonalforrást egyenletes eloszlásúnak feltételezzük ($L_{WA}(x) = \text{konstans}$).
- A környező talajt hangelnyelő tulajdonságúnak tekintjük.
- A korrekciók közül a talaj-meteorológiai hatást és a levegő hangelnyelését számítjuk.

Hangelnyelő talajú környezetben ($\alpha \approx 1$) a vonalforrás (50-150 m) mentén kialakuló zajszint-eloszlást az alábbi ábra mutatja be.



30. ábra: Vonalforrás mentén kialakuló zajszinteloszlás

A zajvédelmi előírások

Az építési zaj vonatkozásában a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM r. 2. sz. melléklete szerinti zajterhelési határértékeket kell alapul venni.

Az 1 évet nem meghaladó építés esetén, a második sor alapján a határértékek következők – figyelembe véve a rendelet 3. §-sa alábbi előírását:

„3. § (1) Az építési kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékeit a zajtól védendő területeken a 2. melléklet tartalmazza.

(2) Az építési kivitelezési tevékenység teljes időtartamát a 2. melléklet szerinti szakaszokra kell bontani, és azokra a határértéket a 2. mellékletnek megfelelően külön-külön kell meghatározni.”

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

A számítások értékelése

Az ábra alapján, az $L_{TH} = 60$ dB zajterhelési határértékhez tartozó védőtávolság $d \approx 25$ m. Ezen a távolságon belül védendő épületek, védett területek nincsenek. Az építési zaj a környezetre nem jelent zavaró hatást.

Hatásterület

A közvetlen hatásterület a 284/2007. (X. 29.) Korm r. alapján.

„6. § (1) A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

- a) 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,
- b) egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,
- c) egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,
- d) zajtól nem védendő környezetben - gazdasági területek kivételével - egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel, (Építés esetében: 55 / 40 dB – nappal / éjjel.**
- e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00-22:00) 55 dB, éjjel (6:00-22:00) 45 dB.”

Az ábra alapján a hatásterület kiterjedését meghatározó védőtávolság $d < 50$ m. A hatásterület geometriailag a vezetékek és a töltés nyomvonalának kétoldalt párhuzamosan futó szakaszok közötti területet jelenti, amelynek szélessége < 100 m.

A hatásterület védendő épületet nem érint.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. r. alapján a közvetett hatásterület

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

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

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

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

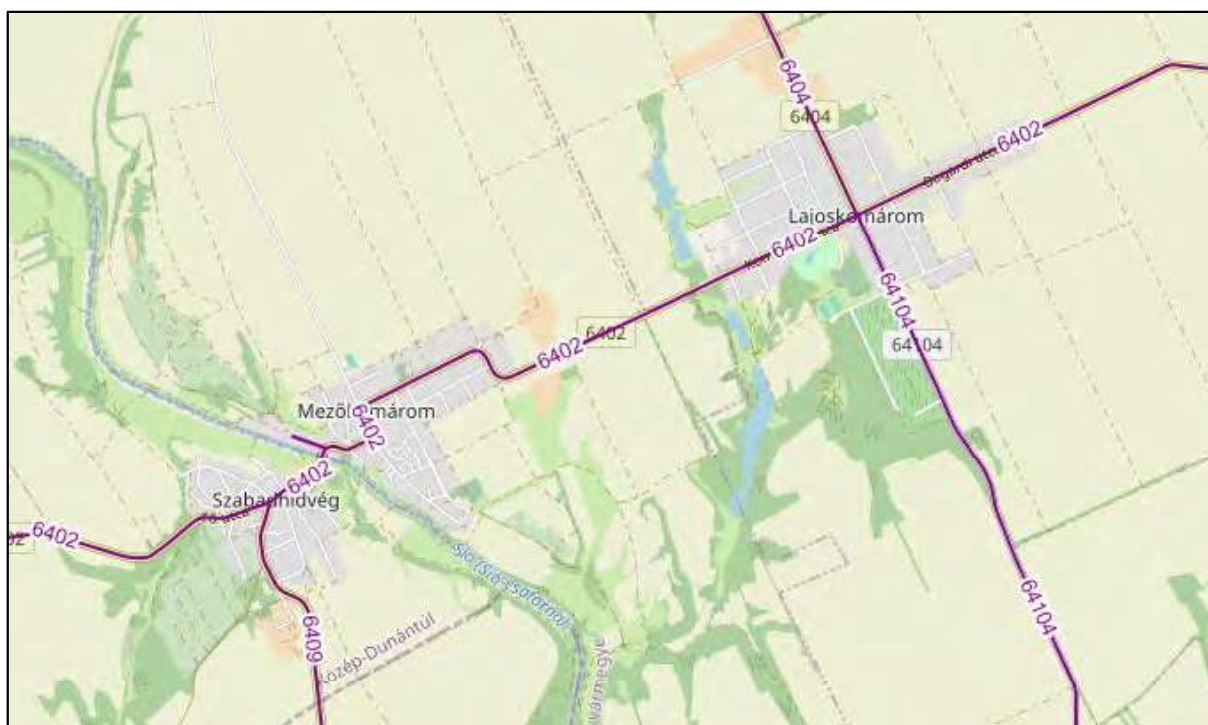
Az előírásból látható, hogy az elővizsgálati eljárásban a közvetett hatásterület vizsgálata jogilag nem kötelező, ezért csak tájékoztató jelleggel vizsgáljuk.

A szállítás várhatóan a 6402 sz. összekötőúton át történik. Az építési célforgalom nagyságrendje maximálisan 5-10 nehéz tehergépjármű/nap értékre tehető – oda- és visszaúton maximum (egy irány mellett) a kétszerese.

A 2024. évi forgalmi adatai: összes motoros forgalom 2014 j/nap, amelyből a nappali forgalmi aránya kb. 90%, azaz 1813 j/nap. A szállítási célforgalom nehéz- és többtengelyű járműforgalmat feltételezve kb. 5-10 t/gk/nap.

A szállítási célforgalom járuléka: $10 \cdot \log((10+1813)/1813) \approx 0.02$ dB.

A célforgalom járuléka 0.02 dB – a rendelet szerinti +3 dB értéket nem éri el.



31. ábra: Az érintett terület közúthálózata

A hozzávetőleges térképes ábrázolást együttesen a levegőtisztaság-védelmi és zajvédelmi hatásterületet is figyelembe véve 50 méteres távolságban mutatja be a **7. sz. melléklet**. Az érintett ingatlanok helyrajzi számát és a művelési ágot is tartalmazza a térképes ábrázolás.

A levegőtisztaság-védelmi és zajvédelmi hatásterület lakóépületet, illetve védendő homlokzatot nem érint.

5.1.3. Hulladékgazdálkodás

A létesítési tervek szerint a jelenleg nem megfelelő állapotú az I. tározó árapasztó műtárgyának részleges bontására, átépítésére van szükség.

A kivitelezés során veszélyes anyagfelhasználás nem történik, így ebből adódóan veszélyes hulladék sem keletkezik.

Hatótényezők

- Nem veszélyes hulladék keletkezése
- Települési hulladék keletkezése
- A kivitelezés során várható hulladékok

Azonosító	megnevezés	várható mennyiség
17 02 03	műanyagok (pl. nyomócső darabok)	kb. 1 t
15 01 02	műanyag csomagolóanyag (pl. pántszalag)	kb. 50 kg
17 01 01	beton	kb. 1-2 t

A kivitelezés során keletkező hulladékokat engedéllyel rendelkező vállalatnak kell átadni további kezelés céljából. A kezelőhöz beszállított hulladékok további szakszerű tárolásáról, kezeléséről e társaságok, a hulladékgazdálkodási engedélyeikben foglaltak alapján gondoskodnak.

A helyszínen hulladék deponálására, átmeneti gyűjtésére várhatóan nem kerül sor.

A beruházás során kitermelt talajt nem tekintjük hulladéknak, az a kitermelés helyszínén a munkagödrökbe visszatöltésre kerül, vagy a területen elterítik. Az elterítés során

figyelemmel kell lenni arra, hogy a terméketlen altalajt termőrétegen elteríteni nem lehetséges.

A kivitelező köteles a keletkező hulladékokról a 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet előírásai szerinti nyilvántartást vezetni és szükség szerint az adatszolgáltatást elkészíteni.

- A kivitelezés során kommunális hulladék keletkezésével is számolunk. A kivitelezési munkákat kb. 15-20 fő fogja végezni, az általuk termelt kommunális hulladék (azonosító 20 03 01) mennyisége a kivitelezés során várhatóan összesen max. 30-40 kg, melyet a szállítójárműveken szelektíven összegyűjtenek és a telephelyre beérkezve, az ottani megfelelő hulladékgyűjtő edényzetbe helyeznek.

Az előzetes vizsgálat köteles beruházás (öntözőtelep létesítése) esetén veszélyes hulladék keletkezésével nem számolunk, amennyiben olyan eset fordul elő, mely során mégis keletkezik veszélyes hulladék, akkor az alábbi opciót kell figyelembe venni:

A veszélyes hulladékokat a Kivitelező köteles a veszélyes hulladék kezelésére engedéllyel rendelkező vállalatoknak átadni.

A kivitelező az esetlegesen meghibásodó gépeit, berendezéseit, gépjárműveit a kivitelezés helyszínén nem javíthatja, azokat telephelyére szállítja és a szükséges javításokat a telephelyen, illetve erre szakosodott vállalkozók telephelyén végzi/végezteti el.

A keletkező hulladék hatása negatív, melynek hatásterülete a hulladékgazdálkodási létesítményben keletkezik.

5.1.4. Talajvédelem

A gépek burkolt és külterületi burkolatlan utakon, illetve szántókon közelítik meg a munkaterületet. A kivitelezés hatásterülete csak a szűken vett építési terület.

A beruházás helyszínén taposási kárral, talajtömörődéssel átmenetileg számolni kell, mert a beruházás egy része (öntözőtelepek kialakítása) szántó területén történik. A taposási kár ez esetben mélylazítással megszüntethető, a terület az eredeti céljára felhasználhatóvá válik, a talaj szerkezetében változás nem várható.

A földmunkák és az irányított fűrészek során kitermelt terméketlen altalaj a tervezett beruházás helyszínén kerül felhasználásra, azt termőföldön elteríteni nem lehetséges.

A felső humuszos réteg a beruházás helyszínén kerül felhasználásra.

A talaj termőképességének megőrzése érdekében a fedőréteg letakarítása során betartják a *földmunkák végzésekor a talaj termőrétegének védelmében betartandó szabályokról* szóló MSZ 21476:1998 szabvány előírásait.

A hidraulikus munkagépek vezetőkei golyós szelepekkel vannak ellátva, amelyek megakadályozzák az esetleges meghibásodás esetén az olaj elfolyását.

A kitermelt talaj a tervek szerint – a korábban már említett módon – hasznosulnak, azt a munkagödörbe visszahelyezik, a víztározó kialakítása során a gátépítéshez felhasználják, illetve az esetlegesen keletkező felesleget az érintett területen szétterítik figyelembe véve azt a tényt, hogy terméketlen altalaj termőföldön nem kerülhet szétterítésre. A nyomvonallal érintett szakaszok eredeti állapota helyreáll.

Amennyiben a töltéshez szükségessé válik más területről származó föld is, akkor fokozott figyelemmel kell eljárni annak minőségét tekintve, az esetlegesen helyszínre szállítandó föld minőségének meg kell felelnie a 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet 1. és 3. sz. mellékleteiben szereplő szennyezettségi határértékeknek.

Talajvédelmi szempontból a hatás mértéke negatív, de elviselhető, mert a helyszínen hasznosul.

5.1.5. Vízvédelem

Hatótényezők

- Építési vízhasználat
- Kommunális szennyvízképződés

Hatásterület, a környezet igénybevétel jellemzése

- Az öntözőtelep létesítése során vízszükséglettel csak a helyszíni betonozott terület (center közép) esetlegesen szükségessé váló locsolása során kell számolni. A felhasználandó víz mennyisége minimális, mértéke a tervezés jelen fázisában nem meghatározható. Amennyiben a beruházás a csapadékosabb időszakban valósul meg,

úgy a beton locsolásának vízigényével nem kell számolni. A beton locsolása a környezetre káros hatást nem gyakorol.

A beruházási munkálatok a felszíni vizek minőségére nincsenek hatással. A nyomóvezeték árokászása során talajvíz előfordulása nem valószínűsíthető. A talajvíz esetleges megjelenése esetén, annak mennyisége nem jelentős, a helyszínen történő elhelyezése szennyezést nem okoz, a területhasználatot nem befolyásolja. A beavatkozás mechanikai jellegű, a talajvíz minőségét nem változtatja meg.

- A kivitelezési munkálatokat várhatóan 15-20 fő fogja végezni. Az ő ivóvízigényüket palackozott vízből fogják megoldani.

$$\text{ivóvízigény } 2 \text{ l/fő: } 15\text{-}20 \text{ fő} \times 2 \text{ l/fő} \times \text{nap} = 30\text{-}40 \text{ l/nap.}$$

A biológiai szükségletek kielégítésére várhatóan mobil illemhelyeket helyeznek ki az aktuális beruházási szakaszokhoz. A folyékony hulladék keletkezésének hatása negatív, mely a szennyvízkezelő telepen keletkezik majd, ahol a gyűjtőket leürítik.

- A beruházási munkálatok a felszíni vizek minőségére nincsenek hatással.

A beavatkozás mechanikai jellegű, a felszíni víz minőségét nem változtatja meg.

A létesítés során tervezett út- és közműkeresztezések alatt kb. 1,5 m mélységben történik irányított fúrással a keresztezés elvégzése, így a kivitelezési szakasz felszín alatti vizet várhatóan nem érint.

5.1.6. Táj- és természetvédelem

A tervezett beruházás során 13 406 fm új csővezeték kerül kialakításra.

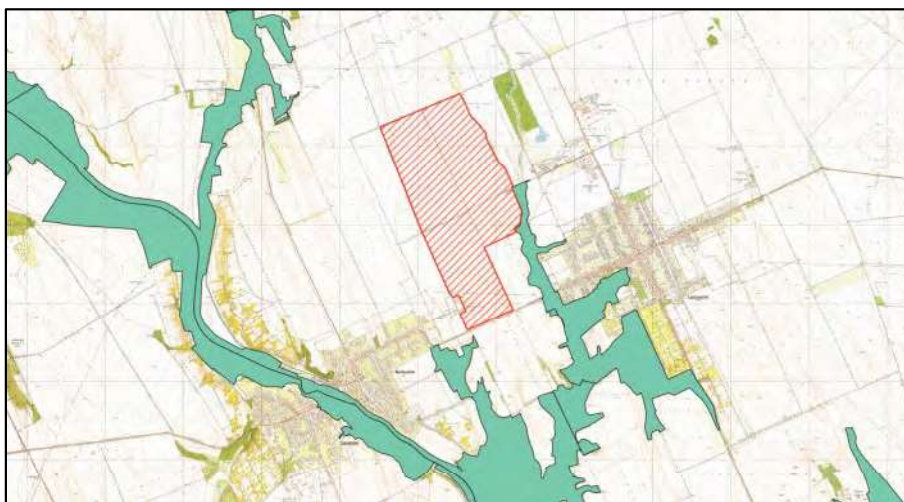
A *telepítés* fázisa a meglévő öntözőtelep új csővezetékekkel és öntözőberendezésekkel való ellátását jelentené, ami átmeneti negatív hatással járna az élővilágra (zaj, emberi jelenlét). A vadon élő fajok alacsony jelenléte miatt ez nem releváns kérdés a beruházási területen. A hatásterületen is csak a közelben fészkelő madarak élettevékenységét befolyásolhatja a tevékenység, de a területen az emberi jelenlétet ilyen mértékben elviselő fajok (mezei pacsirta, barázdabillegető stb.) vannak jelen. Tekintettel az itt potenciálisan fészkelő madárfajok körére, legfeljebb egyes gyakori fajok egyedeire lehet hatással a tevékenység, amelyek állományát sem lokális, sem országos szinten nem érinti észrevehetően. Amennyiben a fúrás a költési, illetve vegetációs időszakon kívül zajlik, a hatás elenyésző az élővilágra.

A kivitelezési munkák során alkalmazott gépek használata a mezőgazdasági övezetben megszokott, tájkép befolyásoló hatása semleges.

A térség enyhén lejtős, mezőgazdasági terület. A telep építési munkálatai gyakorlatilag nem rontják az amúgy is már sérült tájképet.

A meglévő öntözőtelep Mezőkomárom és Lajoskomárom között, a településeket összekötő 6402 sz. közút északi oldalán található. A jelenleg is üzemelő mintegy 203 ha bruttó szántóterületet ellátó létesítmény vizét a keleti oldalon folyó Kutas-ér medrében létrehozott két darab tározóból szerzi, melynek tározó kapacitását töltésmagasítással a jelen tervezett beruházás keretein belül kívánják bővíteni. A terület Lajoskomárom és Mezőkomárom külterületén, mezőgazdasági környezetben fekszik. Az öntözött terület tengerszint feletti magassága 135 és 144 mBf szintek között van. A Kutas-ér medrének a tározókat tartalmazó szakasza a Nemzeti Ökológiai Hálózat része, határos az öntözendő területekkel.

A terület több évszázados távlatban antropogén hatásokkal terhelt, mivel már a XVIII. századból származó I. Katonai Felmérés térképén szántóként szerepel. A Kutas-éren lévő tározók – a rendelkezésre álló nyilvános távérzékelési és térképi anyagok alapján – 1969. és 1985. között készültek. Tájképi szempontból értékes elem, egyedi tájérték nem található a közelben. A nagy részben meglévő öntözőtelep bővítése és további működtetése nem okoz változást a terület használatában és látványában. A korábbi szántóművelés miatt a tájfunkcióban sem várható változás.



32. ábra: Az ökológiai hálózat elemei (zöld poligon) a beruházási terület közelében, az ökológiai hálózat munkaállománya alapján (forrás: AM, háttérkép: 1:10 000 topográfiai térkép)



33. ábra: Az öntözőtelep bővítési helyszínének jellemző látképe

A kivitelezés során fokozott figyelemmel kell eljárni a jelen engedélyeztetési eljárás során rendelkezésre álló adatok alapján meghatározott környezeti hatásokra! A jelen dokumentációban megadott értékeket várhatóan meghaladó környezeti terhelések esetén javasolt a megnövekedett terhelés okozta hatásokat szükség szerint újból felülvizsgáltatni.

5.2. Az öntözőtelep működésének környezeti hatásai

5.2.1. Levegőtisztaság-védelem

Hatótényezők

- Dízelmotorok üzemeltetése
- Szállító járművek kipufogó gázainak kibocsátása.
- A diffúz kiporlás mérséklése.

A tervezett center és lineár öntözőberendezések, valamint a vízkivételi szivattyúk elektromos árammal üzemeltetettek lesznek, azonban a már meglévő lineár berendezések dízelüzeműek. így a működés során dízel berendezések hatásával is számolunk.

A mobil öntözőberendezések hidromechanikus meghajtásúak, így ezek légszennyezőanyag kibocsátásával nem számolunk.

A **már meglévő lineár** berendezések központi tagjára szerelt **dízelmotorok** kb. 4-8 kW teljesítményűek, mely érték függ az öntözőkarok hosszától. A dízelmotorok kisteljesítményűek, kibocsátásuk is ehhez mérten elenyésző.

A motor működése során kipufogógáz kibocsátása történik, így különösen szén-monoxid, nitrogén-oxidok, korom és szén-hidrogén kibocsátásával kell számolni.

A munkagép emissziói EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidbook 2016 alapján kerülnek meghatározásra, figyelemmel a járművek átlagos teljesítményére vonatkozó korrekciós tényezőkre:

$$E = N * HRS * P * (1 + DFA) * LFA * EF_{Base},$$

ahol

N: motor száma (db)

HRS: üzemidő (h/d)

P: teljesítmény (kW)

DFA: romlási tényező

LFA: terhelési tényező

EF_{Base} : emissziós faktor (g/kWh)

Kibocsátási tényezők:

	CO	C _x H _y	NO _x
DFA	0,151	0,027	0,008
LFA	1	1	1
EF_{Base} (g/kWh)	1,5	0,13	0,4

A kb. 8 kW teljesítményű dízelmotorral szerelt berendezések kibocsátása a következők szerint alakul:

	fajlagos kibocsátás (kg/h)		
	CO	C _x H _y	NO _x
dízelmotor	0,166	0,0128	0,039

A kibocsátás alacsony, a hatásterület a gép közvetlen környezetében, gyakorlatilag az öntözőtelepen lehatárolható.

Az öntözőtelep üzemeltetését kiszolgáló **gépjárműforgalom** max. 1-2 forduló, mely alkalmoszerű, az öntözés napjára jellemző forgalomnagyságot jelent. E forgalomból eredő hatás negatív, de mértéke elenyésző, mely a szállítási útvonal közvetlen környezetére koncentrálódik, a hatás elviselhető.

Az esőszerű öntözés csökkenti a szántóföldekről származó **diffúz kiporlás** mértékét. A levegő porkoncentrációját lokálisan csökkenti. A hatás pozitív, mely az öntözött területre és annak közvetlen közelére koncentrálódik.

5.2.2. Zajvédelem

Hatótényezők

- Dízelmotorok üzemeltetésének zajhatása.
- Villanymotorok üzemeltetésének zajhatása.
- Elektromos szivattyúk elektromos szivattyúk zajhatása.
- Vízszugár zajhatása.

A már meglévő lineár öntözőberendezések zajhatása

Dízel üzemű lineár rendszer

A már meglévő lineár öntözőberendezések központi tagját meghajtó 4-8 kW teljesítményű dízelmotor által kibocsátott átlagos 90 dB zajszinttel számolunk.

Az alkalmazott algoritmus: MSZ 15036:2002. sz. szabvány – Hangterjedés a szabadban.

A számítást a következő feltételek mellett végezzük:

- Hangelnyelő talajt és akadálymentes hangterjedést feltételezünk.
- A korrekciók közül a talaj-meteorológiai hatást és a levegő hangelnyelését vesszük figyelembe.

A kialakuló bonyolult hangtér modellezésétől eltekintünk, mert a zajforrások jelentős távolságban vannak a védendő épületektől, ezért a távolságból adódó csillapítások (geometriai, talaj-meteorológiai, levegő elnyelése) mértéke megfelelő lesz a zajterhelési határértékek teljesüléséhez.

Az öntözőtelepek esetében a gazdasági területre vonatkozó határértékeket lehet figyelembe venni.

Határértéknek a 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM r. 1. sz. melléklete alapján gazdasági területre vonatkozó határérték a mérvadó.

Az öntözésre várhatóan a nappali órákban történik. A gazdasági területre vonatkozó 60 dB nappali határérték 9 méteren teljesül.

Éjszakai öntözést is feltételezve, a szigorúbb 50 dB éjszakai határérték is már 25 méteren teljesül.

Ellenőrzőszámítás:

$$L_{Aeq}(\text{nappal}) = 90 - 20 \cdot \log(9) - 11 - (4.8 - 3/9 \cdot (17 + 300/9)) - 0.0019 \cdot 9 = 59,89 \text{ dB.}$$

$$L_{Aeq}(\text{éjjel}) = 90 - 20 \cdot \log(25) - 11 - (4.8 - 3/25 \cdot (17 + 300/25)) - 0.0019 \cdot 25 = 49,67 \text{ dB.}$$

A közvetlen hatásterület a 284/2007. (X. 29.) Korm. r. alapján

6. § (1) A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

- a) 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,
- b) egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,
- c) egyenlő a zajterhelési határértékkal, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,
- d) zajtól nem védendő környezetben - gazdasági területek kivételével - egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkal – építés esetén 55 dB.
- e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00-22:00) 55 dB, éjjel (6:00-22:00) 45 dB.**

A nappali hatásterület 16 méteren, a szigorúbb éjszakai hatásterület 37 méteren határolható le gazdasági területen.

Ez azt jelenti, hogy a hatásterület gyakorlatilag az öntözőtelep határain belül teljesül.

Az újonnan tervezett öntözés zajforrásai

- A víztározó szivattyúi. A süllyesztett betonházban elhelyezett búvárszivattyúk környezeti zajkibocsátása a tapasztalatok szerint jelentéktelen, $L_{WA} < 70 \text{ dB}$.
- Az öntözőberendezést mozgató villanymotorok zajkibocsátása. A centrális (center pivot) és a tervezett lineáröntözésnél a villanymotorok a kerek tartóvázaknál (20-25 méterenként), vannak elhelyezve. Az alacsony fordulátú, fémházban lévő motor zajkibocsátására vonatkozó gyári adatokat nem közölnek, becslés alapján $L_{WA} \approx 70\text{-}75 \text{ dB/db}$.

- A vízszugár áramlási zaja. Erre vonatkozólag sem gyári, sem szakirodalmi adatok nem állnak rendelkezésre. A tényleges zajkibocsátás több tényezőtől függ – sprinklerok száma, kialakítása, a víz áramlási sebessége stb. A centrális rendszereknél a helyzetet bonyolítja, hogy a centrumtól távolodva – az egyenletes felületi vízterhelés elérése miatt – a kibocsátott vízmennyiség növekszik. Becslés alapján tagonként (20 m) $L_{WA} \approx 80$ dB/db átlagos zajkibocsátással számolunk.
- A víz-növényzet kölcsönhatás zajkibocsátása számtalan tényező függvénye. A számításokban elhanyagolhatjuk, mert az esőztetés alatt lévő növényzet zajcsökkentő hatása (K_n korrekció) ezt eliminálja.

A fenti becslésünk szerint 100 m-re vetített zajkibocsátás:

$$L_{WA}(100 \text{ m}) = 10 \cdot \log(5 \cdot 10^{7.5} + 5 \cdot 10^{8.0}) \approx 88 \text{ dB.}$$

Tetszőleges L –hossz esetén:

$$L_{WA}(L) = L_{WA}(100 \text{ m}) + 10 \cdot \log(L/100) \text{ (dB)}$$

Centrális rendszer

A rendszer folyamatos mozgásban van – matematikailag egy ω szögsebességgel egyenletesen forgó vonalsugárzó zajterhelését kell meghatározni.

A feladatot egyszerűsítve feltételezzük, hogy a megítélési idő (nappal vagy éjjel) alatt egész számú teljes periódust végez a rendszer.

Ebben az esetben egy r_0 -al jellemzett ponton számítható zajterhelést az alábbi integrál írja le:

$$L_{Aeq} := L_{WA} + 10 \cdot \log \left[\left(\frac{1}{2 \cdot \pi \cdot L} \right) \cdot \int_0^{2 \cdot \pi} \int_0^L \frac{10^{-0.1 \cdot (K_l(r, \phi) + K_m(r, \phi))}}{d(r, \phi)^2} dr d\phi \right] - 11 + K_h$$

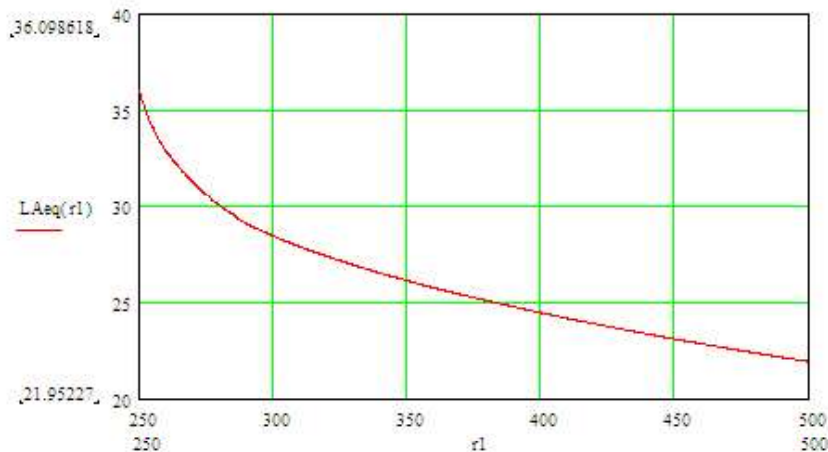
Ahol $\sum K_i$ a talajhatás és a levegő elnyelése miatti korrekció az MSZ 15036:2002. sz. szabvány alapján, az integrálás a teljes ' L ' hosszra és a teljes (2π) , ill. fél (π) szögtartományra terjed ki, $K_h \approx 2$ dB a homlokzati hangvisszaverődés miatti korrekció.

A hatásterület számítása

A teljes kör menti öntözésnél a zajterhelési izobárok koncentrikus körök lesznek. A körök sugarát az alábbi összefüggéssel határozhatjuk meg:

$$LA_{eq}(r1) := LWA1 + 10 \cdot \log \left[\left(\frac{1}{2 \cdot \pi \cdot L} \right) \cdot \int_0^{2 \cdot \pi} \int_0^L \frac{10^{-0.1 \cdot (Kl(r, r1, \phi) + Km(r, r1, \phi))}}{d(r, r1, \phi)^2} dr d\phi \right] - 11$$

Illusztrációként $L = 250$ m hosszú, teljes körterület mentén mozgó centrális öntöző rendszer (center pivot) környezetében kialakuló zajterhelést mutatjuk be a kör középpontjától való távolság függvényében:



Az ábrából látható, hogy az $LA_{eq} = 35$ dB érték gyakorlatilag a kör peremén teljesül.

Ez azt jelenti, hogy ebben az esetben is a mezőgazdasági területek környezetében a hatásterület még éjszakai üzemeltetés során sem lépi át az öntözési terület határát.

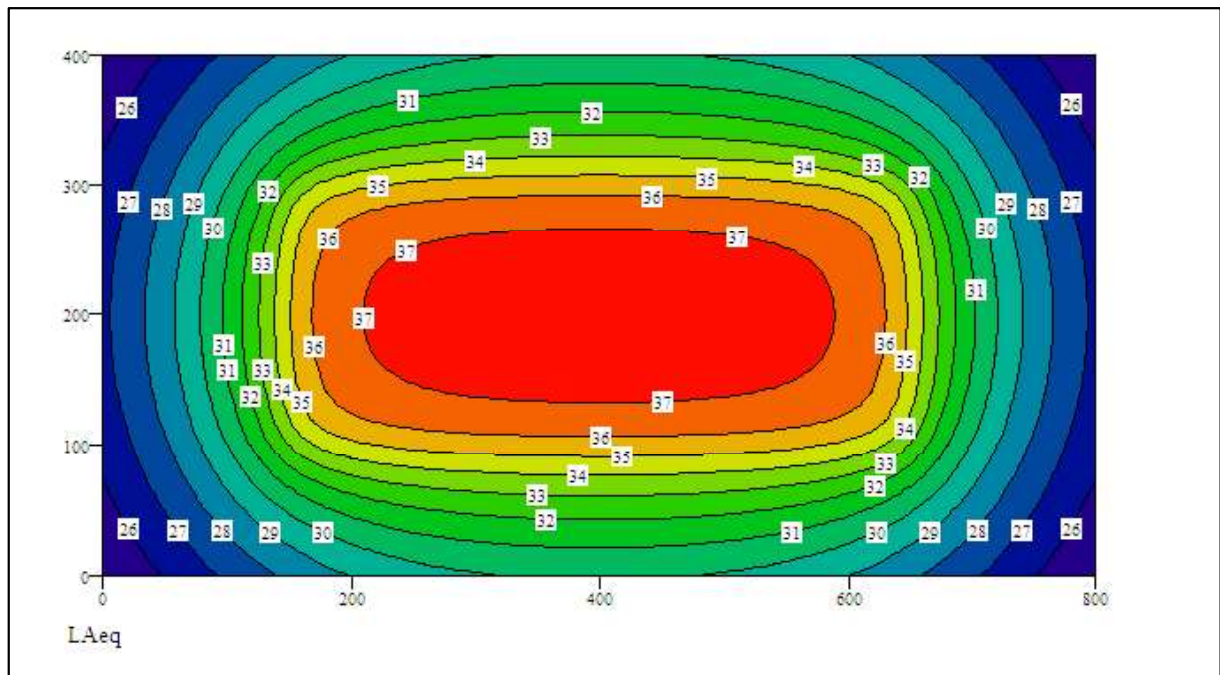
Lineáris rendszer

A lineáris rendszer környezetében kialakuló zajterhelési izobárokat az alábbi egyenlet írja le

$$LA_{eq_{x,y}} := LWA1 + 10 \cdot \log \left[\left(\frac{1}{S} \right) \cdot \int_0^b \int_0^a \frac{10^{-0.1 \cdot (Km(x, x1, y, y1) + Kl(x, x1, y, y1))}}{d(x, x1, y, y1)^2} dx1 dy1 \right] - 11$$

Ahol $S = a \cdot b$ az öntözési terület, K_m , K_l az MSZ 15036:2002. sz. szabvány szerinti korrekciók. Illusztrációként egy 200 m hosszú, $a = 500$ m, $b = 200$ m területen dolgozó az x tengely mentén mozgó rendszer környezetében kialakuló zajterhelési izobárok láthatók.

Az ábrán az öntözési terület az $x(150-650)$; $y(100-300)$ tartományban van ábrázolva.



34. ábra: 200 m hosszú területen mozgó rendszer környezetében kialakuló zajterhelési izobárok

Az ábráról leolvasható, hogy az $L_{Aeq} = 35$ dB érték gyakorlatilag a terület peremén teljesül.

Ez azt jelenti, hogy ebben az esetben a mezőgazdasági területek környezetében a hatásterület még éjszakai üzemeltetés során sem lépi át az öntözési terület határát.

Dob (spinkler)

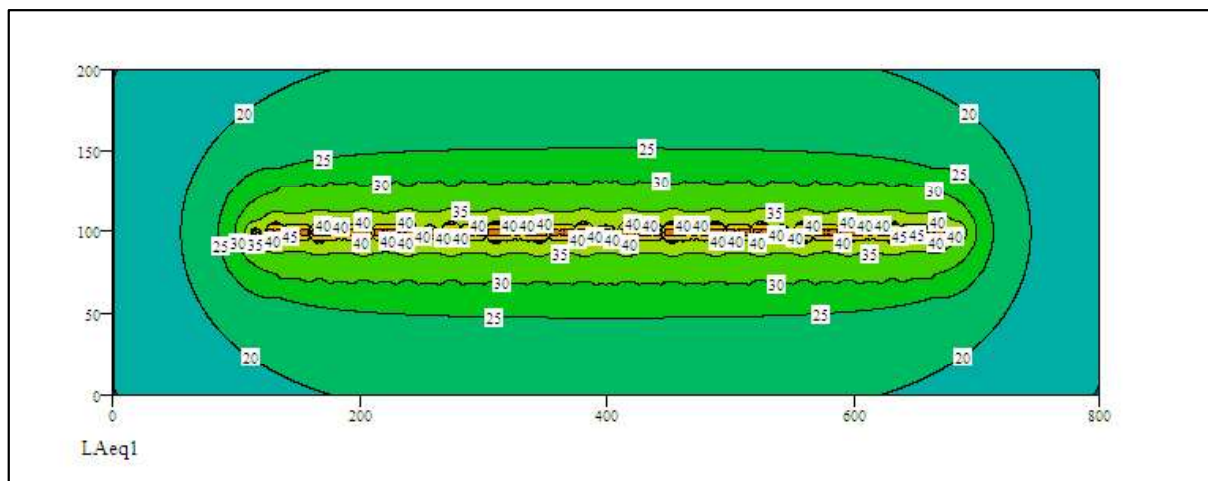
A dob (spinkler) lényegében mozgó pontforrás, amelynek környezetében kialakuló zajterhelési izobárokat az alábbi egyenlet írja le

$$L_{Aeq1_{x,y}} := L_{WA} + 10 \cdot \log \left[\int_a^b \frac{10^{-0.1 \cdot (K_m(x, x_1, y) + K_l(x, x_1, y))}}{x_0 \cdot ((x - x_1)^2 + (y - 100)^2 + 0.5^2)} dx_1 \right] - 11$$

Ahol $x_0 = b - a$ az öntözési terület hossza, K_m , K_l az MSZ 15036:2002. sz. szabvány szerinti korrekciók. $L_{WA} \approx 80$ dB a vízsugár becsült zajteljesítmény-szintje.

Illusztrációként egy 500 m hosszú, szakaszon dolgozó, az x tengely mentén mozgó rendszer környezetében kialakuló zajterhelési izobárok láthatók.

Az ábrán az öntözési szakasz az $x(100-600)$; $y = 100$ tartományban van ábrázolva.



35. ábra: 500 m hosszú szakaszon mozgó rendszer környezetében kialakuló zajterhelési izobárok

Az ábráról leolvasható, hogy az $L_{Aeq} = 35$ dB érték gyakorlatilag a dob mozgástengelyétől 10 m távolságban teljesül. Ez a távolság kisebb, mint a vízsugár fedési területének átmérője.

Ez azt jelenti, hogy ebben az esetben a mezőgazdasági területek környezetében a hatásterület még éjszakai üzemeltetés során sem lépi át az öntözési terület határát.

Összefoglalva: az öntözés hatásterülete nem lépi túl az öntözési területeket, védendő épületeket védett területeket nem érint.

A tervezett projekt zajvédelmi szempontból megvalósítható.

Tekintettel arra, hogy az üzemelés levegőtisztaság-védelmi és zajvédelmi hatásterülete megegyezik az öntözőtelepek területével, így azok térképes ábrázolását a **4. sz. mellékletként** csatolt részletes helyszínrajzon feltüntetett öntözőtelepek határa jelöli.

5.2.3. Talaj- és vízminőség-védelem

Hatótényezők

- Túlöntözés hatása a talajszerkezetre.
- Öntözés hatása a talaj és talajvíz minőségére
- Talajvíz mennyiségére gyakorolt hatás
- Talaj hőmérsékletére gyakorolt hatás
- Üzemyanyag utántöltés hatása.

Hatásterület, a környezeti igénybevétel jellemzése

- Az öntözés során felszíni kijuttatás történik. Az öntözés vízádagja a beáztatandó talajréteg vastagságától és vízkapacitásától függ.

Figyelembe véve a térség talajának jellemzőit, vízgazdálkodási tulajdonságait, ügyelni kell, hogy túlóntozás ne következzen be, a kiadagolt vízmennyiség nem haladhatja meg az átnedvesítendő talajréteg vízkapacitását.

A túlóntozás talajtömörödést és iszapalódást okozhat.

Az öntözést a természetes csapadékviszonyok figyelembevételével, a mindenkori talajnedvességtől függően, annak nedvességi állapota alapján kell tervezni. Gyakori és kis vízádagokkal kell öntözni.

Az öntözött szántók talaja esetében az egyszeri víznorma nem haladhatja meg a 60 mm-t, és annak intenzitása ne legyen több mint 15 mm/óra.

2025. év júliusában talajvédelmi terv elkészült, mely megállapítja, hogy „a talaj eliszapalódásának elkerülése érdekében a többszöri kisadagú öntözés javasolt. A talaj vízgazdálkodási tulajdonságainak javítása, valamint a levegőtlenség megszüntetése érdekében az öntözött réteg lazítására fokozott figyelmet kell fordítani”³.

Az öntözési talajvédelmi tervben az öntözési idénynorma 50 ± 20 mm/ha/idény kalászosok esetén, mely jóval alatta marad a 60 mm egyszeri víznormának.

Így az öntözőtelepek üzemeltetése a talaj fizikai tulajdonságaira hatást nem gyakorol.

Esetlegesen előforduló túlóntozásból eredő talajtömörödés ellen az öntözőtelepre jellemző talajon mélyebb lazítással, szervesanyag kijuttatásával és annak bedolgozásával lehet védekezni. Ezzel a talajszerkezet javulása érhető el.

Az öntözés hatására esetlegesen bekövetkező változásokat ötévenkénti talajvizsgálattal kell ellenőrizni.

A 2007. CXXIX törvény és a 90/2008. (VII.18.) FVM rendelet előírásai alapján az öntözési talajvédelmi terven kívül a tervezett beruházás során szükségessé válik a humuszmentési talajvédelmi terv, humuszgazdálkodási terv, rekultivációs terv, valamint szükség szerint a mezőgazdasági célú tereprendezésre vonatkozó talajvédelmi terv elkészítése.

³ Öntözési talajvédelmi terv (Lajoskomárom, Mezőkomárom) - készítette: Veréb Attila 2025. július 10.

- A jelenleg rendelkezésre álló vízminőségi adatok alapján a Sió-csatorna vízminősége megfelel az öntözési normáknak, talaj és talajvíz szennyezettségét nem eredményezi.

Az öntözési talajvédelmi terv készítése során az öntözővíz vizsgálatára is sor került.

VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK		
Vizsgálati paraméterek	Eredmény (mérési bizonytalanság)	Módszer
Ammónium vizsgálat kezdete: 2025.06.04	<0,13 mg/l <0,007 mgeé/l	MSZ EN ISO 11732:2005 1. fejezet
Anion SZUM vizsgálat kezdete: 2025.06.04	16,9 mgeé/l (±1,69 mgeé/l)	MSZ EN ISO 13395:1999 3.3. szakasz, 5.1. szakasz*
Fajlagos elektromos vezetőképesség vizsgálat kezdete: 2025.06.04	1550 µS/cm (±38,75 µS/cm)	MSZ EN 27888:1998
Foszfát vizsgálat kezdete: 2025.06.04	4,11 mg/l (±0,411 mg/l) 0,13 mgeé/l (±0,013 mgeé/l)	MSZ EN ISO 15681-1:2005 4.1. szakasz
Hidrogén-karbonát ion vizsgálat kezdete: 2025.06.04	565 mg/l (±42,375 mg/l) 9,26 mgeé/l (±0,6945 mgeé/l)	MSZ 448-11:1986 6.2. szakasz
Kalcium vizsgálat kezdete: 2025.06.04	94,2 mg/l (±4,71 mg/l) 4,70 mgeé/l (±0,235 mgeé/l)	MSZ EN ISO 11885:2009 10. fejezet
Karbonát-ion vizsgálat kezdete: 2025.06.04	13,1 mg/l (±1,965 mg/l) 0,437 mgeé/l (±0,06555 mgeé/l)	MSZ 448-11:1986 6.2. szakasz
Kation SZUM vizsgálat kezdete: 2025.06.04	17,0 mgeé/l (±0,85 mgeé/l)	MSZ EN ISO 11885:2009 10. fejezet*
Klorid ion vizsgálat kezdete: 2025.06.04	89,5 mg/l (±6,7125 mg/l) 2,53 mgeé/l (±0,18975 mgeé/l)	MSZ 1484-15:2009 8. fejezet
Kálium vizsgálat kezdete: 2025.06.04	16,7 mg/l (±0,835 mg/l) 0,427 mgeé/l (±0,02135 mgeé/l)	MSZ EN ISO 11885:2009 10. fejezet
Magnézium vizsgálat kezdete: 2025.06.04	101 mg/l (±5,05 mg/l) 8,31 mgeé/l (±0,4155 mgeé/l)	MSZ EN ISO 11885:2009 10. fejezet
Magnézium % vizsgálat kezdete: 2025.06.04	63,9 % (±1,5975 %)	MI-08-1780:1988 2.2.3.
Nitrit vizsgálat kezdete: 2025.06.04	<0,33 mg/l <0,007 mgeé/l	MSZ EN ISO 13395:1999 3.2. szakasz, 5.1. szakasz
Nitrát vizsgálat kezdete: 2025.06.04	1,40 mg/l (±0,14 mg/l) 0,023 mgeé/l (±0,0023 mgeé/l)	MSZ EN ISO 13395:1999 3.3. szakasz, 5.1. szakasz
Nátrium vizsgálat kezdete: 2025.06.04	82,3 mg/l (±4,115 mg/l) 3,58 mgeé/l (±0,179 mgeé/l)	MSZ EN ISO 11885:2009 10. fejezet
Nátrium adszorpciós arány (SAR) vizsgálat kezdete: 2025.06.04	1,40 % (±0,07 %)	MI-08-1780:1988 2.2.2.
Nátrium egyenérték (Na %) vizsgálat kezdete: 2025.06.04	21,0 % (±1,05 %)	MI-08-1780:1988 2.2.2.
Szulfácion vizsgálat kezdete: 2025.06.04	219 mg/l (±16,425 mg/l) 4,56 mgeé/l (±0,342 mgeé/l)	MSZ EN ISO 10304-1:2009
pH vizsgálat kezdete: 2025.06.04	8,08 . (±0,05 .)	MSZ 1484-22:2009 8.1. szakasz

Összes keménység vizsgálat kezdete: 2025.06.04	364 mg/l CaO ($\pm 18,2$ mg/l CaO)	MSZ 448-21:1986 Függelék
Összes oldott só vizsgálat kezdete: 2025.06.04	992 mg/l ($\pm 24,8$ mg/l)	MI-08-1780:1988 2.2.1.

- A térségre jellemző talajképződmények a mészlepedékes csernozjom, réti csernozjom és erdőmaradványos csernozjom talajok tekinthetők. Ezt állapítja meg az öntözési talajvédelmi terv is.

Irodalmi adatok alapján a térségre jellemző talajvíztartó képződmények 10^{-5} - 10^{-6} m/s nagyságrendű szivárgási tényező értékek közöttinek becsülhető.

Az öntözővíz vertikális és horizontális áramlása ezeken a talajféleségeken lassabb, így a talajvíz, talajnedvesség is csak lassan terjed a lokális gravitációs talajvízáramlásokkal az öntözött szántók felől.

A tervezett beruházás jelentős része jó víztartó képességű talajon valósul meg.

Az öntözés hatása a talajnedvességre pozitív hatású lesz, hiszen a legnagyobb öntözővízigény a szárazabb nyári hónapokban mutatkozik, mikor az evaporáció is magasabb. Ebből adódóan a talaj diszponibilis víztartalma nő és ez nemcsak a növényzet vízellátását és az oldódási folyamatokat befolyásolja kedvezően, hanem fokozza a talaj biológiai aktivitását is. Ez a kedvező hatás azonban az öntözőtelepektől távolodva csökken. A tározókban a bizonyos betározott víz üdébb viszonyokat eredményez a meder közelében. A víz még inkább továbbra is kellően a megszokott szinten tarthatja a talajvízszintet, talajnedvességet, akadályozhatja annak nyári időszaki süllyedését a tározó közelében. Tekintettel arra, hogy a Sió-csatornából csak bizonyos vízszint feltételek mellett történhet vízkivétel, így a térség talajvízmennyiségében negatív változás - a klímaváltozás okozta hatásokon kívül - nem várható.

A vízjogi létesítési engedéllyel már rendelkező termelő kutak műszaki adatai alapján megállapítható, hogy a kutak vízadó rétege nem a talajvíztartó, hanem mélyebben elhelyezkedő rétegvízadó képződmény, ezért a tervezett vízkivétel következtében talajvízszint-csökkenés nem várható, így a felszíni ökoszisztémák, illetve a talajvízszinttől függő élőhelyek kedvezőtlen befolyásolása sem valószínűsíthető.

A tervezett fejlesztés keretében a Sió-csatornából biztosított vízpótlás eredményeként a kitermelt víz döntően a meglévő I. és II. számú víztározókba kerül, amelyekben a korábbi

évekhez képest magasabb üzemi vízszintek alakulhatnak ki. Ez a tározók közvetlen környezetében a talajvíz megtámasztását elősegítheti.

A felszíni vízellátás a meglévő Kutas-éri vízpótlásra, valamint a fejlesztés keretében megvalósuló Sió-csatornai vízpótlásra épül.

- A talaj felmelegedése döntő mértékben függ annak víztartalmától. A magasabb víztartalmú talajok lassan, a kis víztartalmú talajok hamar melegszenek fel. A napi hőmérsékleti ingadozást a víztartalom növekedésével mérséklődik. Ez a törvényszerűség azonban a talaj felső, öntözött rétegére igaz. Magyarán az öntözés kiegyenlíti a talaj felső rétegének hőmérsékletét és nem lesz annyira ingadozó a talajhőmérséklet, mint a nem öntözött területeken.

- A már meglévő lineár öntözőberendezés központi tagján lévő dízel motorok üzemanyagpótlása a helyszínen történik. A dízel üzemanyagot a helyszínre szállítják, majd ott átfejtik a dízelmotor üzemanyagtartályába. Az üzemanyag-utántöltéshez kármentőtálcát kell alkalmazni, az üzemanyag-utántöltés során esetlegesen előforduló melléfolyásból eredő talajszennyezés megakadályozása érdekében.

A talajszennyezés esélye csekély, az esetleges hatás mértéke elenyésző, és kizárólag csak a feltöltés helyére koncentrálódik.

A dízelmotorok meghibásodása esetén, karbantartás céljából azt a helyszínről elszállítják. A karbantartás megfelelő műszaki körülmények között végezhető.

5.2.4. Hulladékgazdálkodás

Az öntözőtelep normál üzemmenet mellett nem eredményez hulladékot.

5.2.5. Élővilág-védelem, tájvédelem

Az üzemelési szakaszban az öntözőtelep minimális hatással jár az élővilágra.

A vízkivétel vízi élővilágra gyakorolt hatásai:

A 4.3.1. fejezetben végzett hidrológiai vizsgálatok alapján megállapítható, hogy a tervezett vízkivételi rendszer kialakítása biztosítja a mederben maradó ökológiai vízmennyiséget.

A tervezett vízkivétel a Sió-csatornából történik, amely a térségben mesterséges víztestként üzemel, vízjárását elsősorban a vízkormányzási rend, valamint a Sió-zsilip üzemeltetése és az egyéb vízbevezetések határozzák meg.

A vízkivételi mű kialakítása során olyan műszaki megoldás került alkalmazásra, amely biztosítja, hogy 150 l/s alatti vízhozam esetén a vízkivétel fizikailag nem valósulhat meg. Ennek következtében kisvizes időszakban a mederben maradó vízmennyiség további csökkentése nem következik be.

A Kis-Koppány patak hidrológiai adatai a tervezés során referenciaértékként szolgáltak. Ezek alapján megállapítható, hogy a Sió-csatornára tervezett vízkivételi mű 150 l/s alatti vízhozam esetén nem üzemeltethető, amely a referenciaértékként alkalmazott ökológiai vízigényhez képest is megfelelő biztonságot jelent a mederben maradó vízmennyiség biztosítása szempontjából.”

A hidrológiai vizsgálatok alapján a Kis-Koppány patakra vonatkozó, a tervezés során alkalmazott viszonyítási adatok szerint az augusztusi 80%-os előfordulási valószínűségű vízhozam kétharmadának megfelelő ökológiai vízmennyiség biztosítása a tervezett vízkivételi rendszer mellett teljesül. A Sió-csatorna vízkivételi szelvényére vonatkozó közvetlen vízhozammérések hiányában pontos számítás nem végezhető, ugyanakkor a vízkivételi mű kialakítása biztosítja, hogy a vízkivétel kizárólag megfelelő vízhozam esetén történhessen.

A beruházás vízgazdálkodási koncepciója nem a folyamatos közvetlen vízkivételre épül, hanem a két tározó időszakos feltöltésére. Az öntözési időnyben a vízigény döntően a korábban betározott vízkészletből kerül biztosításra, ezért a nyári, vízhiányos időszakban a Sió-csatornából történő vízkivétel csak korlátozott mértékben, illetve jellemzően nem szükséges.

Mindezek alapján a vízkivétel következtében a vízkivételi hely alatti mederszakaszon olyan mértékű vízszint- vagy vízhozamcsökkenés nem várható, amely a vízi élőhelyek ökológiai állapotát, illetve a vízfolyáshoz kötődő növény- és állatvilág fennmaradását kedvezőtlenül befolyásolná.

A mederben maradó ökológiai vízmennyiség biztosítása mellett a vízi szervezetek életfeltételei, szaporodási, táplálkozási és vonulási lehetőségei fennmaradnak, ezért a

természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény 16–18. §-aiban meghatározott természetvédelmi követelmények teljesülnek.

A vízkivétel következtében nem várható a vízfolyáshoz kötődő védett halfajok, kételtűek, hüllők, valamint egyéb vízi és vízparti élő szervezetek élőhelyének számottevő romlása vagy olyan hidrológiai változás, amely azok természetes életfolyamatait veszélyeztetné. A beruházás következtében a vízkivételi hely alatti szakaszon a biológiai sokféleség jelentős csökkenése, illetve a természetvédelmi szempontból értékes élőhelyek kedvezőtlen változása nem valószínűsíthető.

A tervezett vízkivétel – a vízkivételi mű műszaki kialakítására, az ökológiai vízmennyiség mederben tartására, valamint a tározók alkalmazására tekintettel – a vízkivételi hely alatti mederszakasz vízi élővilágára jelentős kedvezőtlen hatást nem gyakorol.

5.2.6. Klímaváltozás és hatása

Az éghajlatváltozás általános hatása

A klímaváltozás eredményeként nő a csapadékintenzitás, miközben a csapadékos napok száma csökken. A napi középhőmérséklet és a minimumhőmérsékletek évi, tavaszi és nyári idősora hazánkra vonatkozóan emelkedést mutatnak, nő az elsőfokú hőségriadós napok száma is.

Az ország egész területén az évi középhőmérséklet 1-2,5 °C-os emelkedése valószínűsíthető, télen és nyáron valamivel nagyobb felmelegedésre lehet számítani az átmeneti évszakokhoz képest. Csökken a téli fagyos napok száma, miközben gyarapodik a nyári hőségriadós napok száma.

Összességében a várható magyarországi klímaváltozás a hőhullámok gyarapodásával és a jelenleginél szélsőségesebb vízjárással (szárazodásra, aszályra, árvízre, belvízre vezető csapadékkal) jellemezhető.

A beruházás éghajlatváltozás okozta érzékenységeinek vizsgálata

A tervezési területre vonatkozó érzékenységvizsgálatot, kitettségvizsgálatot és a kockázatértékelést összefoglaló táblázatot **8. sz. mellékletként** csatoljuk.

Az érzékenységvizsgálat alapján megállapítást nyert, hogy a nyári napok és hőségnapok számának növekedése jelentős hatással bír az előállított termék (termesztett növény) mennyiségére és minőségére.

Jelentős hatást gyakorol továbbá az éves csapadékvíz mennyisége, a száraz időszak hosszának növekedése mind az érintett területre, mind pedig a növénytermesztésre.

Az esőztető berendezés megfelelő ellenálló képességgel rendelkezik a környezeti hatásokkal szemben, így az öntözőberendezés elemeire a klímaváltozás negatív hatást nem gyakorol, azonban az öntözési folyamatokra igen.

A klímaváltozásnak köszönhető megnövekedett aszályos időszak eredményeként megnő az öntözővíz-igény, így nő a kitermelendő víz mennyisége is, illetve ennek függvényében a dízel üzemű berendezés üzemideje is. Így az öntözővíz-igény, illetve a közbenső termék, mint pl. a gázolaj megnövekedett mennyiségére vonatkozó hatást a szárazabb időszekra vonatkozóan negatívként értékeljük.

A klímaváltozás hatásai trendszerűen jelentkeznek, amelyek magukba foglalják egyrészt a csapadék mennyiségének csökkenését, másrészt a hőmérséklet növekedését. A szántóföldi növénytermesztés eredményessége szempontjából azonban sokkal lényegesebb, hogy a klímaváltozás hatására megnövekedett a szélsőséges, extrém időjárási jelenségek gyakorisága, valamint nőtt a szélsőségek amplitúdója.

Az időjárási tényezők kiszámíthatatlansága miatt az öntözési tevékenység és intenzitás előre nem tervezhető, mindig aktuális állapottól függ.

A rövid idő alatt lehulló csapadék az öntözendő tábla mélyebben fekvő részein iszapolódást, illetve belvízvesztést okoz, miközben a magasabban fekvő részeken a hirtelen bekövetkező aszályosság miatt az öntözés szükségessé válhat. A nagy csapadékintenzitást követő aszályosság során a talaj felső rétege hirtelen kiszárad, cserepesedik, miközben az alsóbb rétegek tömörödnek, levegőtlené válhatnak. A talajtömörödés különböző plusz agrotechnikai eszközökkel (pl. mélylazítás) javítható, mely plusz üzemanyag-felhasználást, illetve ebből eredő levegőterhelést eredményez.

A térségre jellemző talajok kb. 200 cm mélységig akár 500 mm vizet is tudnak tárolni, melynek fele diszponibilis (felvehető) víz, a másik fele pedig holt víz (nem felvehető). Azonban a klímaváltozásból eredeztethető magasabb hőmérséklet vízhiányt eredményez, mivel növeli az evaporációt (talajfelszíni vízpárolgást), miközben csökken a csapadék sokévi átlaga, mely főleg a nyári hónapokban, azaz a tenyészidőszakban a jellemző.

A klímaváltozáshoz a szántóföldi növénytermesztés egy bizonyos mértékig képes alkalmazkodni pl. a művelési ágak és növényi kultúrák struktúrájának a változtatásával, vagy a szárazságtűrőbb növényfajok, illetve azon belül is a hibridek megválasztásával. Hazánkban a szántóföldi növénytermesztésben integráló faktor a víz, a növények vízellátása. A szántóföldi növények vegetatív és generatív fejlődésében, termésképződésében a vízellátás kulcsszerepet tölt be, de befolyásolja a különböző agrotechnikai inputok (pl. talajművelés, növényvédelem stb.) hatékonyságát is.

A terméseredményre a vízellátás nagymértékben hatást gyakorol, optimális vízellátás mellett nő a termés hozam.

A klímaváltozás hatására a térség szárazodó, kisebb csapadékbevételű, nagyobb párolgással bír, így a jövőben a talajvízszint már annyira lecsökkenhetne, hogy öntözés nélkül a talajok víztelítettség közeli állapota, a talajvízszint emelése már nehezen lenne elérhető, s így a sekély vízborítások, belvizek aránya, gyakorisága is csökkenhetne, bár a gyorsan, rövid idő alatt lehulló csapadék a térségre jellemző agyagos vályog talajokon ilyen elöntéseket könnyen előidézhethet.

A már meglévő lineár berendezések dízelmotorjai által kibocsátott CO₂-ot az öntözőtelepet körülvevő lág- és fásszárú növényzet, a termesztett növények, de a táblák gyomnövényei, a tarlónövényzet is képes lesz kivonni a légkörből.

Az öntözőtelep üzemeltetése nem jár olyan mennyiségű CO₂-kibocsátással, ami növelné az üvegházhatású gáz lokális vagy akár globális koncentrációját, a tevékenység ilyen jellegű emissziója a globális felmelegedést nem fokozza, a várható klímaváltozásra hatással nincs.

A tervezett vízkivétel hatása a térség éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére

Az éghajlatváltozás következtében a térségben várhatóan növekszik a száraz időszakok gyakorisága és időtartama, miközben a tenyészidőszakban csökken a talajok természetes vízutánpótlása. A mezőgazdasági termelés alkalmazkodóképességének fenntartásában egyre nagyobb szerepet kapnak azok a vízgazdálkodási megoldások, amelyek lehetővé teszik a vízkészletek időbeni kiegyenlítését és a csapadékhiányos időszakok vízigényének biztosítását.

A tervezett öntözőtelep vízellátása elsődlegesen a Sió-csatorna vizével táplált, a Kutas-éren kialakított víztározókból történik. A tározók rendeltetése, hogy a rendelkezésre álló felszíni vízkészleteket időben kiegyenlítsék, lehetővé téve azok felhasználását a vegetációs időszakban jelentkező öntözési igények kielégítésére. A víztározás ezért önmagában is az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást szolgáló vízgazdálkodási megoldásnak tekinthető.

A vízkivétel kizárólag a hatályos vízjogi üzemeltetési engedélyben meghatározott feltételek, vízkészlet-gazdálkodási előírások és maximális vízkivételi mennyiségek betartásával történhet. A vízkészletek hasznosítása ennek megfelelően szabályozott módon valósul meg, amely biztosítja, hogy a vízkivétel összhangban legyen a rendelkezésre álló készletekkel és azok fenntartható használatával.

A tervezett öntözési tevékenység hozzájárul a mezőgazdasági területek éghajlatváltozással szembeni alkalmazkodóképességének javításához. Az öntözés mérsékli az aszályos időszakok kedvezőtlen hatásait, javítja a termesztett növények vízellátását, csökkenti a termés kiesés kockázatát, valamint elősegíti a növényállomány folyamatos vegetációját. A megfelelő növényborítottság kedvezően hat a talaj vízháztartására, mérsékli a talaj kiszáradását, valamint hozzájárul a talajszerkezet kedvezőbb állapotának fenntartásához.

A tervezett tevékenység következtében a környező természeti területek, élőhelyek és ökológiai rendszerek éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességének romlása nem valószínűsíthető. A vízkivétel szabályozott és engedélyezett keretek között történik, a vízhasználat mértéke nem eredményez olyan környezeti változásokat, amelyek a térség természetes alkalmazkodási folyamatait érdemben kedvezőtlenül befolyásolnák.

5.3. A felhagyás környezeti hatása

A öntözőberendezések hidráns felállásai, az ellátott nyomóvezetékek és az öntözőberendezés min. 30 évig működőképesek. A telepített műtárgyak és a tervezett műtárgyak, vízkivételi hely tervezett működőképessége is hosszútávú, min. 50 év. A felhagyáskor, az esetleges elbontás során fellépő környezeti hatások hasonlóak az építés jellemzőihez, vagyis a szennyező hatások csak a tervezési területen belül érvényesülnek és időszakosak. A berendezések műszaki vagy gazdasági okokból történő megszüntetését követően az érintett ingatlanok eredeti rendeltetésüknek megfelelően tovább használhatók.

A felhagyási fázis bekövetkezése esetén a létesítési fázishoz hasonló hatás várható minden környezeti elemre és az élővilágra nézve is. Potenciális kedvezőtlen hatás lehet a tározók

megszüntetése és ezzel a vadon élő vízi és vízhez kötődő szervezetek eltűnése, azonban az egyéb jóléti hasznosítás miatt ez nem valószínű.

5.4. Rendkívüli esemény

A környezetre kockázatot jelentő, rendkívüli esemény az öntözőtelep üzemelése során nem várható.

A vis major üzemzavar (pl. természeti katasztrófa) esetén felmerülő vezetékszakadások, megrongálódások a környezetre terhelést nem okoznak. A kár anyagi jellegű.

5.5. A környezetre várhatóan gyakorolt hatások előzetes becslése, számított értékei

A tevékenység várható környezeti hatásait, hatásfolyamatait jelen vizsgálat *5.1 és 5.2. fejezete* tartalmazza részletesen. Ezek alapján összegezve az állapítható meg, hogy a tervezett új öntözési tevékenység által együttesen okozott környezeti terhelés a megengedett szinteket nem éri el, a felszíni vizekre sem jelent reális veszélyeztetettséget, hulladék keletkezésével csak a létesítési szakaszban, az *5.1.3. fejezetben* meghatározott mennyiségig kell számolni, talajra- földtani közegre való hatása várhatóan nem éri el a szennyezettségi határértékeket. Zajvédelmi tekintetben is megfelelő a vizsgált rendszer, természeti környezetre nem jelent veszélyt és a berendezések, illetve a tevékenység megvalósítása tájvédelmi akadályba sem ütközik.

A 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 4. számú melléklet f) pontja alapján a tevékenység telepítése, működése és felhagyása során az egyes környezeti elemekre várható hatások területi kiterjedését kell bemutatni és térképen lehatárolni.

A felhagyási fázis esetleges bekövetkezésekor a létesítési fázishoz hasonló hatás várható minden környezeti elemre. A kivitelezés hatásterületét a **7. sz. melléklet** térképes ábrázolása szemlélteti. Tekintettel arra, hogy az előzetes számítások alapján a levegőtisztaság-védelmi legnagyobb hatásterület 43 méternek bizonyult, a zajvédelmi hatásterület pedig 50 méter alattira tehető, így a térképes ábrázoláson az 50 m távolság hozzávetőleges ábrázolását jelöltük, mint a kivitelezés együttes hatásterületét.

A kivitelezési és felhagyási időszak hatásterülete Mezőkomárom, Lajoskomárom külterületi ingatlanjait érinti, illetve a vízkivételi hely létesítési helyének közelében kis mértékben átnyúlik Szabadhídvég külterületére, a 05 hrsz.-ú ingatlanra is.

Táblázatos összefoglalása:

Település	Helyrajzi szám	jelenlegi rendeltetése
Szabadhídvég	05	Sió-csatorna
Mezőkomárom	204	út
Mezőkomárom	221	szántó
Mezőkomárom	022	szántó, út
Mezőkomárom	015/1	szántó
Mezőkomárom	220	beépítettlen terület
Mezőkomárom	219	udvar
Mezőkomárom	241	kivett út
Mezőkomárom	223	udvar
Mezőkomárom	224	udvar
Mezőkomárom	225	udvar
Mezőkomárom	226	udvar
Mezőkomárom	227	udvar
Mezőkomárom	559	kivett út
Mezőkomárom	605	beépítettlen terület
Mezőkomárom	08	kivett út
Mezőkomárom	573	erdős, fás terület
Mezőkomárom	601	szántó
Mezőkomárom	07/7	szőlő, szántó
Mezőkomárom	0103/3	szántó
Mezőkomárom	011	kivett út
Mezőkomárom	012/1	szántó
Mezőkomárom	012/2	szántó
Mezőkomárom	06	út
Mezőkomárom	05/2	szántó, legelő
Mezőkomárom	05/4	út
Mezőkomárom	013/5	legelő, szántó
Mezőkomárom	046	út
Mezőkomárom	047/8	szántó
Mezőkomárom	041/2	út
Mezőkomárom	048/1	út
Mezőkomárom	048/2	legelő
Mezőkomárom	049/5	szántó
Mezőkomárom	056	út
Mezőkomárom	057/3	legelő
Mezőkomárom	049/6	szántó
Mezőkomárom	049/8	út
Mezőkomárom	049/7	út
Mezőkomárom	049/2	szántó, legelő
Mezőkomárom	057/1	mezőgazdasági üzem
Mezőkomárom	049/3	erdő
Mezőkomárom	050	út
Mezőkomárom	052/1	szántó
Mezőkomárom	052/2	szántó
Mezőkomárom	052/3	szántó
Mezőkomárom	052/4	szántó
Mezőkomárom	052/5	szántó
Mezőkomárom	052/6	szántó
Mezőkomárom	052/7	szántó
Mezőkomárom	052/8	szántó
Mezőkomárom	052/9	szántó
Mezőkomárom	052/10	szántó
Mezőkomárom	052/11	szántó
Mezőkomárom	052/12	szántó
Mezőkomárom	052/13	szántó
Mezőkomárom	052/14	szántó

Mezőkomárom	059/1	szántó
Mezőkomárom	060	országos közút
Mezőkomárom	053/1	szántó
Mezőkomárom	061/16	szántó
Mezőkomárom	061/17	szántó
Mezőkomárom	061/18	szántó
Mezőkomárom	061/19	szántó
Mezőkomárom	061/20	szántó
Mezőkomárom	061/21	szántó
Mezőkomárom	061/22	szántó
Mezőkomárom	061/23	szántó
Mezőkomárom	061/24	szántó
Mezőkomárom	061/25	szántó
Mezőkomárom	061/26	szántó
Mezőkomárom	061/27	szántó
Mezőkomárom	061/28	szántó
Mezőkomárom	061/29	szántó
Mezőkomárom	061/30	szántó
Mezőkomárom	061/32	szántó
Mezőkomárom	061/33	szántó
Mezőkomárom	061/34	szántó
Mezőkomárom	061/36	szántó
Mezőkomárom	061/39	szántó
Mezőkomárom	061/40	szántó
Lajoskomárom	02	országos közút
Lajoskomárom	04/10	szántó
Lajoskomárom	04/11	szántó
Lajoskomárom	04/12	szántó
Lajoskomárom	04/13	szántó
Lajoskomárom	04/14	szántó
Lajoskomárom	04/15	szántó
Lajoskomárom	04/16	szántó
Lajoskomárom	04/17	szántó
Lajoskomárom	04/18	szántó
Lajoskomárom	04/19	szántó
Lajoskomárom	04/26	legelő, töltés út
Lajoskomárom	04/2	tározó, legelő, töltés
Lajoskomárom	04/3	legelő
Lajoskomárom	1243/8	tározó, legelő, töltés
Lajoskomárom	1243/4	tározó, legelő, töltés
Lajoskomárom	1231	beépítettlen terület
Lajoskomárom	1232	beépítettlen terület
Lajoskomárom	1233	beépítettlen terület
Lajoskomárom	1234	beépítettlen terület
Lajoskomárom	04/42	töltés, legelő, erdő
Lajoskomárom	04/4	töltés, legelő
Lajoskomárom	04/45	legelő
Lajoskomárom	04/46	legelő
Lajoskomárom	04/36	út
Lajoskomárom	04/35	szántó
Lajoskomárom	04/33	út
Lajoskomárom	04/34	szántó
Lajoskomárom	04/31	erdő, legelő
Lajoskomárom	04/32	szántó
Lajoskomárom	04/30	út
Lajoskomárom	04/28	legelő
Lajoskomárom	04/27	út
Lajoskomárom	04/24	út

Lajoskomárom	029/21	udvar
Lajoskomárom	030/1	út
Lajoskomárom	030/2	erdő
Lajoskomárom	053	országos közút
Lajoskomárom	062/3	szántó
Lajoskomárom	030/5	szántó
Lajoskomárom	024/11	szántó
Lajoskomárom	024/12	szántó
Lajoskomárom	031	út
Lajoskomárom	024/14	szántó
Lajoskomárom	024/13	szántó
Lajoskomárom	030/6	szántó
Lajoskomárom	062/37	szántó
Lajoskomárom	062/48	szántó
Lajoskomárom	062/47	szántó
Lajoskomárom	062/35	szántó
Lajoskomárom	062/25	szántó
Lajoskomárom	062/26	szántó
Lajoskomárom	062/27	szántó
Lajoskomárom	062/28	szántó
Lajoskomárom	062/29	szántó
Lajoskomárom	062/30	szántó
Lajoskomárom	062/31	szántó
Lajoskomárom	030/7	szántó
Lajoskomárom	030/8	szántó
Lajoskomárom	030/9	szántó
Lajoskomárom	063	út
Lajoskomárom	041/9	mezőgazdasági üzem
Lajoskomárom	041/10	legelő
Lajoskomárom	024/15	szántó
Lajoskomárom	024/16	szántó
Lajoskomárom	024/17	szántó
Lajoskomárom	024/6	erdő
Lajoskomárom	022	csatorna
Lajoskomárom	023	erdő
Lajoskomárom	018/8	szántó
Lajoskomárom	016/2	Kutas-ér
Lajoskomárom	016/20	szántó
Lajoskomárom	016/21	szántó
Lajoskomárom	016/22	szántó
Lajoskomárom	016/23	szántó
Lajoskomárom	015	út
Mezőkomárom	073/1	szántó
Mezőkomárom	073/2	szántó
Mezőkomárom	073/3	szántó
Mezőkomárom	073/4	szántó
Mezőkomárom	073/5	szántó
Mezőkomárom	063	út
Lajoskomárom	037/21	szántó
Lajoskomárom	037/4	szántó
Lajoskomárom	037/5	szántó
Lajoskomárom	037/22	szántó
Lajoskomárom	037/23	szántó
Lajoskomárom	037/7	szántó
Lajoskomárom	042	út
Lajoskomárom	043/5	szántó
Lajoskomárom	043/12	szántó
Lajoskomárom	043/11	szántó

Lajoskomárom	043/10	szántó
Lajoskomárom	043/1	szántó
Lajoskomárom	043/2	szántó
Lajoskomárom	043/3	szántó
Lajoskomárom	043/6	út
Lajoskomárom	043/8	szántó
Lajoskomárom	043/13	szántó
Lajoskomárom	043/14	szántó
Mezőkomárom	089/1	szántó
Mezőkomárom	089/2	szántó
Mezőkomárom	089/3	szántó
Mezőkomárom	089/4	szántó
Mezőkomárom	089/5	út
Mezőkomárom	088	út
Mezőkomárom	070/55	szántó
Mezőkomárom	070/56	szántó
Mezőkomárom	070/57	szántó
Mezőkomárom	070/65	út
Mezőkomárom	070/68	szántó
Mezőkomárom	070/69	szántó
Mezőkomárom	070/70	szántó
Mezőkomárom	070/71	szántó
Mezőkomárom	089/6	szántó
Mezőkomárom	089/7	szántó
Mezőkomárom	089/8	szántó
Mezőkomárom	089/9	szántó
Mezőkomárom	089/10	szántó
Mezőkomárom	089/11	szántó
Mezőkomárom	089/12	szántó
Mezőkomárom	089/13	szántó
Mezőkomárom	089/14	szántó
Mezőkomárom	089/15	szántó
Lajoskomárom	037/12	szántó
Lajoskomárom	037/13	szántó
Lajoskomárom	037/14	szántó
Lajoskomárom	037/15	szántó
Lajoskomárom	037/16	szántó
Lajoskomárom	037/17	szántó
Lajoskomárom	037/18	szántó
Lajoskomárom	037/19	szántó
Mezőkomárom	070/63	szántó
Mezőkomárom	070/64	szántó
Mezőkomárom	092	út
Mezőkomárom	093/28	erdő
Mezőkomárom	093/16	szántó
Mezőkomárom	093/29	erdő

Üzemelés együttes környezetvédelmi hatása

Az üzemelés együttes környezetvédelmi hatása az öntözőtelep területére korlátozódik, így annak térképes ábrázolását a **4. sz. mellékletként** csatolt részletes helyszínrajzon ábrázolt öntözőtelepek határa jelöli.

Lajoskomárom

HRSZ.	művelési ág
04/49	szántó
04/50	szántó

04/20	szántó
04/21	szántó
04/22	szántó
04/23	szántó
016/3	szántó
016/4	szántó
016/5	szántó
016/6	szántó
016/7	szántó
016/8	szántó
016/9	szántó
016/10	szántó
016/11	szántó
016/12	szántó
016/13	szántó
016/14	szántó
016/15	szántó
016/16	szántó
016/17	szántó
016/18	szántó
016/19	szántó
016/20	szántó
016/21	szántó
016/22	szántó
016/23	szántó
030/5	szántó
030/6	szántó
030/7	szántó
030/8	szántó
030/9	szántó
037/4	szántó
037/9	szántó
037/10	szántó
037/11	szántó
037/12	szántó
037/13	szántó
037/14	szántó
037/15	szántó
037/16	szántó
037/17	szántó
037/18	szántó
037/19	szántó
04/13	szántó
04/14	szántó
04/15	szántó
04/16	szántó
04/17	szántó
04/18	szántó
043/1	szántó

043/2	szántó
043/3	szántó
043/7	szántó
043/8	szántó
043/13	szántó
043/14	szántó
062/27	szántó
062/28	szántó
062/29	szántó
062/30	szántó
062/31	szántó
062/32	szántó
062/35	szántó
062/37	szántó
062/38	szántó
062/39	szántó
062/47	szántó
062/48	szántó

Mezőkomárom

073/5	szántó
073/6	szántó
073/7	szántó
073/8	szántó
073/9	szántó
073/10	szántó
073/11	szántó
073/12	szántó
073/13	szántó
073/14	szántó
073/16	szántó
073/17	szántó
073/18	szántó
073/19	szántó
073/21	szántó
073/22	szántó
073/23	szántó
073/24	szántó
073/26	szántó
073/27	szántó
061/9	szántó
061/10	szántó, községi mintatér
061/11	szántó
061/12	szántó
061/13	szántó
061/14	szántó
061/15	szántó

061/16	szántó
061/17	szántó
061/18	szántó
061/20	szántó
061/21	szántó
061/22	szántó
073/28	szántó
073/29	szántó
061/37	szántó
061/38	szántó
052/2	szántó
052/6	szántó
052/8	szántó
052/9	szántó
052/11	szántó
052/13	szántó
061/1	szántó
061/2	szántó
061/3	szántó
061/4	szántó
061/5	szántó
061/6	szántó
061/7	szántó
061/8	szántó
061/23	szántó
061/24	szántó
061/25	szántó
061/26	szántó
061/27	szántó
061/28	szántó
061/29	szántó
061/30	szántó
061/31	szántó
061/32	szántó
061/33	szántó
061/34	szántó
061/36	szántó
061/39	szántó
061/40	szántó
070/50	szántó
070/51	szántó
070/52	szántó
070/53	szántó
070/54	szántó
070/55	szántó
070/56	szántó
070/57	szántó
070/59	szántó

070/60	szántó
070/61	szántó
070/62	szántó
070/63	szántó
070/64	szántó
073/1	szántó
073/2	szántó
073/3	szántó
073/4	szántó
073/25	szántó
089/4	szántó
089/6	szántó
089/7	szántó
089/8	szántó
089/9	szántó
089/10	szántó
089/11	szántó
089/12	szántó
089/13	szántó
089/14	szántó
089/15	szántó

A környezetet érintő hatásterület **más országra nem terjed át.**

A tevékenység jellemzői, hatótényezői:

- Az öntözőtelep telepítése és üzemeltetése során az érintett terület használati módjában változás nem áll be. Az érintett ingatlanok művelési ágból történő kivonásával nem kell számolni.
- Az öntözőtelep üzemelése során csak felszíni vízhasználattal kell számolni, a tervezett beruházás öntözőtelepekkel érintett része, azaz az a lekötni kívánt éves vízmennyiség várhatóan az alábbiak szerint alakul:
 - vízjogi létesítési engedélyben lekötni kívánt: 600.000 m³/év
 - távlati fejlesztéseket érintő öntözőtelepek esetében: ~130.000 m³/év
 - Összesen:** **730.000 m³/év**
- Az öntözőtelep működése során jelentkező környezetterhelés egy környezeti elem tekintetében sem haladja meg az adott elemre vonatkozó jogszabályban megadott értéket. Az elvégzett értékelés szerint az élővilágra sem gyakorol érezhető káros hatást. Az előbbiekből következően a létesítésre kerülő üzem környezetterhelése nem

jelentős, a hatótényezők nem indíthatnak el káros jellegű hatásfolyamatokat. A terület állapota és funkciói érzékelhetően nem változnak meg a telepítés következtében.

- A telepítendő öntözőtelepek nem gyakorolnak vonzerőt más jelentős környezeti hatású tevékenységek létesítésére.

A jelen előzetes vizsgálati eljárás tárgyát képező öntözésfejlesztés során figyelembevételre kerültek a már meglévő, érvényes vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkező lineár öntözőtelepek, a jelenleg vízjogi létesítési engedélyezési eljárás tárgyát képező fejlesztések, valamint a dokumentációban távlati fejlesztésként bemutatott, mobil öntözőberendezésekkel öntözni tervezett területek is.

A távlati fejlesztésként megjelölt mobil öntözőtelepek megvalósítására külön vízjogi engedélyezési eljárás keretében kerül sor, azonban azok a Lajoskomáromi Öntözőközösség Kft. egységes öntözési rendszerének részét fogják képezni. A későbbiekben kiadásra kerülő egységes szerkezetű vízjogi üzemeltetési engedély a már meglévő öntözőtelepeket, a jelen eljárás tárgyát képező fejlesztéseket egyaránt magában foglalja majd, valamint a távlati fejlesztésként megjelölt területek rendelkezésre állását követően.

A jelen előzetes vizsgálati dokumentáció elkészítése során a környezeti hatások értékelése az egységes öntözési rendszer teljes tervezett kiterjedésének figyelembevételével történt. Ennek megfelelően az előzetes vizsgálat nem kizárólag a jelenleg vízjogi létesítési engedélyezés alatt álló fejlesztésekre, hanem a később külön vízjogi üzemeltetési engedély módosításához tartozó terv és módosított engedély alapján üzemeltetendő, a dokumentációban bemutatott mobil öntözőtelepekre is kiterjed.

A tervezett tevékenységek együttesen meghaladják a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. számú melléklet 4. a) pontjában meghatározott 300 ha öntözött terület küszöbértékét, ezért a jelen előzetes vizsgálat a teljes, egységes öntözési rendszer környezeti hatásainak értékelésére készült.

Fentiekre tekintettel nyilatkozunk, hogy a jelen dokumentációban ismertetett és értékelt fejlesztéseken túl olyan további, azonos jellegű, összetartozó tevékenység megvalósítása nem tervezett, amelynek a jelen dokumentációban már értékelt

tevékenységekkel történő összeadása alapján újabb, az 1. vagy a 3. számú melléklet szerinti küszöbérték megállapítása válna szükségessé.

Az öntözőtelep és a feltételezhető hatásterületek érzékenysége:

- A tervezett öntözőtelepek területe jelenleg is művelés alatt áll, a közvetlen közelükben lévő területek mezőgazdasági területek, amelyeken a tervezett öntözőrendszerek a tájképet nem befolyásolják. A vízkivételt állandó szivattyúállással kívánják megoldani, azonban a vízvédelmi területeken egyéb műtárgyak már megtalálhatók, így az sem befolyásolja nagyobb mértékben a már kialakult tájképet.
- Az üzemeltetés során monitoring rendszer üzemeltetésére nem kerül sor, azonban a laborvizsgálatokkal alátámasztott talajtani szakvéleményt ötévente felül kell vizsgálni.
- Történeti tájat, műemléki területet, műemléket, megőrzendő karakterű települést vagy településrészt a tervezett új tevékenységek nem érintenek. A kivitelezési munkák a térségben kijelölt a régészeti lelőhelyeket érintenek, ezért a kivitelezés során fokozott figyelemmel kell eljárni. A tárgyi beruházásra régészeti elővizsgálat készült (ld. **6. sz. melléklet**)

A várható környezeti hatások- állapotváltozások jellemzői

- Az új tevékenységek hatásának a területe nem lakott terület, a hatások lényegében az öntözőtelep területén, illetve közvetlen közelében maradnak.
- A tevékenység hatása nem terjed át más ország területére.
- A várható környezeti hatások több környezeti elemre terjednek ki, azonban a hatások mértéke minden egyes környezeti elem esetében a megengedett szigorú határértékek alatt marad, vagy a hatás pozitív. A hatások együttesen sem okoznak bárminemű érzékelhető kárt a környezetben.
- A környékben nem üzemel egyéb környezetterhelést jelentő tevékenység. A létesítendő öntözőtelep környezetében szántóföldi növénytermesztés történik. Az öntözőtelepet körülvéő táblákra esetlegesen tervezett újabb öntözőberendezések

vízutánpótlását szintén a fentiekben megjelölt vízkivételi helyről kapnák, így az öntözőtelepek üzemeltetésének egymásra gyakorolt hatása nem várható.

- A várható környezeti hatások nagysága, erőssége a fentiekben bemutatott okok miatt elenyésző. Érezhető környezeti hatások az új tevékenység miatt nem következhetnek be.
- A végső hatásviselőket (embert és természeti rendszereket) nem éri semmilyen érezhető hatás az új tevékenység megvalósítása miatt.

A beruházás a kulturális örökség védelméről szóló 2001. évi LXIV. törvény 7.§-ban meghatározott nagyberuházásnak minősül, ezért a létesítési munkákra kiterjedően régészeti elővizsgálatra sor került.

6. ÖSSZEFOGLALÁS

Engedélykérő öntözési közösségként a „mezőgazdasági vízgazdálkodási ágazat fejlesztése” c. pályázat forrásaira támaszkodva öntözési beruházás végrehajtását tervezi, annak érdekében, hogy a közösség tagjai részére öntözési szolgáltatást tudjon nyújtani. Az öntözőfejlesztési projekt Mezőkomárom és Lajoskomárom települések külterületi ingatlanjain található szántóföldekre tervezett összesen ~523 ha öntözendő területen üzemelne a későbbiekben.

A Lajoskomáromi Győzelem Kft. 3219/2007. számon kiadott vízjogi üzemeltetési engedélye alapján már meglévő lineár berendezéssel végez öntözést. A már meglévő öntözőtelepek vízellátása a Kutas-éren épült I. és II. számú tározóból szivattyúsán történik.

A későbbiekben a Lajoskomáromi Öntözőközösség Kft. fogja üzemeltetni a már meglévő és az újonnan tervezett öntözőtelepeket.

Az új beruházás megvalósulását követően az összes öntözőtelep területe meghaladja a 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 3. sz. mellékletének 4. a) pontjában megadott 300 ha öntözendő terület küszöbértéket, így az előzetes vizsgálat köteles tevékenységnek minősül.

A már meglévő, de a projekt keretein belül bővítendő I. és II. számú tározóba a vízpótlás a Sió-csatorna 97+198 fkm bal part szelvényébe tervezett vízkivétellel tervezik ellátni.

Az öntözendő táblákon különféle szántóföldi növénytermesztést (jellemzően zöldségfélék és gabonafélék és egyéb szántóföldi növények termesztést) folytatnak.

A természeti kívánt szántóföldi növények vízigénye a vegetációs periódusban eltérő, tekintettel arra, hogy az egyes növényfajok eltérő vízigénnyel és szárazságtűrő képességgel rendelkeznek.

A klímaváltozás miatt nagyobb gyakorisággal előforduló hosszantartó száraz időszakok negatív hatásait kétféle módon lehet csökkenteni:

- passzív módon a megfelelő fajta- és agrotechnikai módszerek megválasztásával
- aktív módon pedig öntözéssel.

E két mód kombinálásával érhető el a legmegfelelőbb eredmény a klímaváltozás okozta hatásokkal szemben.

Az öntözési idény március 1-október 31-ig várható.

A lekötni kívánt vízmennyiség a különböző vízjogi engedélyeztetések során eltérő, melyet az alábbiakban részletezünk:

• vízjogi létesítési engedélyben lekötni kívánt:	600.000 m ³ /év
• <u>távlati fejlesztéseket érintő öntözőtelepek esetében:</u>	<u>~130.000 m³/év</u>
Összesen:	730.000 m³/év

Jelen dokumentációban vizsgáltuk a tervezett öntözőtelep környezeti elemekre gyakorolt hatását.

A telepítés környezeti hatásai

A telepítési munkálatok ideje alatt **légszennyező** forrásként a szállítójárműveket, a munkagépeket és a földmunkák során várható kiporlást vettük figyelembe. A kivitelezés ideje alatt a légszennyezés közvetlen hatásának a kivitelezési terület és annak közelében található ingatlanokon, illetve a szállítási útvonal jelölhető meg. Az előzetes kalkuláció során a kivitelezés legnagyobb hatásterületének a 43 méter adódott, így ezt tekintjük a kivitelezés levegőtisztaság-védelmi hatásterületének.

A telepítés ideje alatti **zajkibocsátás** szintén a kivitelezéssel érintett területen üzemelő munkagépektől, munkaeszközöktől és a szállítójárművektől származik. A telep hatásterületének meghatározása során az egyszerre üzemeltethető munkagépek együttes hangteljesítményével számoltunk. Figyelembe vettük a talaj-meteorológiai és a levegőelnyelési tényezőket is, és megállapítást nyert, hogy a kivitelezés ideje alatt a hatásterület gyakorlatilag a földmunkák nyomvonalainak közvetlen közelében, a nyomvonal mentén mindkét irányban <50 m távolságban lehatárolható. A tervezett öntözőtelepek létesítésének zajvédelmi hatásterületén védendő homlokzat, vagy védendő terület nem található.

A zajvédelmi hatásterület valamelyest nagyobbnak bizonyult, mint a levegőtisztaság-védelmi hatásterület, így a kivitelezés együttes hatásterületét külön nem ábrázoltuk, a levegőtisztaság-védelmi hatásterület lefedi a zajvédelmi hatásterületet is.

Az építési munkálatok **vízigénye** minimális, helyben, vagy lajtkocsival biztosítható.

A létesítési munkálatok során vízigényként csupán a kivitelezést végző személyek **ivóvízigénye** jelentkezik, amely palackozott vízzel biztosítható.

A keletkező **hulladékokat** az arra engedéllyel rendelkező szolgáltatónak adják át. A földmunkák közben kitermelt talaj helyben kerül felhasználásra visszatöltéssel, illetve helyszíni elterítéssel, így a talajkitermelésből származó hulladékképződéssel nem számolunk. A kivitelezési szakaszban csak a töltéskeresztezés során számolunk az *5.1.3. fejezetben* meghatározott mennyiségig.

Az építés során felmerülő **talajigénybevétel** negatív, szükségszerű, de méltányolható. A kitermelt talaj újra felhasználása semleges, esetleg pozitív hatású, mert más erőforrást vált ki, az eredeti állapot a nyomócsövek fektetését követően visszaállításra kerül.

A kivitelezés során fokozott figyelemmel kell eljárni a jelen engedélyeztetési eljárás során rendelkezésre álló adatok alapján meghatározott környezeti hatásokra! A jelen dokumentációban megadott értékeket várhatóan meghaladó környezeti terhelések esetén **javasolt a megnövekedett terhelés okozta hatásokat szükség szerint felülvizsgáltatni.**

A telep működésének környezeti hatásai

A center pivot öntözőtelepen elektromos berendezések fognak üzemelni, a mobil öntözőtelepek a vízszugár hajtásával üzemelnek, így ezek **légszennyező hatásaival** nem számolunk. A már jelenleg is üzemelő lineár öntözőberendezések központi eleme dízelüzemű motorral hajtott. A lineár öntözőtelepek légszennyezőanyag-kibocsátása alacsony, a hatásterület a gép közvetlen környezetében, gyakorlatilag az öntözőtelepen lehatárolható.

Az öntözőtelep üzemelése során felmerülő **zajforrással** szintén csak a lineár öntözőtelepek esetében a dízelmotorok üzemelés során számolunk. A hatásterület gyakorlatilag az öntözőtelepeken lehatárolható lesz.

Az öntözőtelep üzemelése normál üzemmenet mellett **hulladékkeletkezéssel** nem jár.

Az öntözőtelep üzemeltetése a talajvédelmi tervben foglaltak betartása mellett a **talaj** fizikai tulajdonságaira hatást nem gyakorol.

A jelölő fajok, jelölő **élőhelyek** természetvédelmi helyzetére nem várható olyan kedvezőtlen hatás a beruházás következtében, mely a későbbiekben ne állhatna helyre.

Összességében megállapítható, hogy a tervezett öntözőtelepek létesítése és üzemeltetése a környezetre, és az elővilágra jelentős hatást nem gyakorol, részletes hatásvizsgálat nem szükséges.

Szeged, 2026. június 24.



Orsós-Berta Ildikó
környezetvédelmi szakértő
SZKV-/06/1146/H-2896

MELLÉKLETEK

1. sz. Meghatalmazás
2. sz. Cégkivonat
3. sz. Szakértői jogosultságok
4. sz. Helyszínrajzok
5. sz. Tározók kialakítását szemléltető helyszínrajz
6. sz. Régészeti előzetes vizsgálati dokumentáció
7. sz. Létesítés és felhagyás levegőtisztaság-védelmi és zajvédelmi hatásterületének
 lehatárolása
8. sz. Klímaérzékenységi vizsgálat, kitettségvizsgálat és a kockázatértékelést
 összefoglaló táblázat



CSONGRÁD MEGYEI MÉRNÖKI KAMARA

6720 Szeged, Arany J. u. 7. I. em. 118.
Telefon: (62) 552-142, fax: (62) 552-143 ügyfélszolgálat, titkárság
E-mail: csmi_mern_kam@invitel.hu
www.csmi-mernoki-kamara.hu
Ügyfélfogadás: hétfőtől-csütörtökig 8-12-ig

Orsós-Berta Ildikó részére
Regisztrációs száma: 06/1146.

aki [redacted] napján [redacted] helységben született, anyja neve [redacted], lakcíme [redacted], [redacted], oklevél szerinti végzettsége környezetgazdálkodási agrármérnök, Tessedik Sámuel Főiskola, Mezőgazdasági Víz- és Környezetgazdálkodási Főiskolai Kar, Környezetgazdálkodási agrármérnök szakán a Debreceni Agrártudományi Egyetem jogutód intézményében 2003. június 28. napján szerzett diplomát, száma: 3522/2003., továbbá környezetvédelmi szakmérnöki oklevelet szerzett a Szent István Egyetemen 2012. június 23. napján, száma: 972/2012.

A Csongrád Megyei Mérnöki Kamara által (továbbiakban: CSMMK) a tervező- és szakértő mérnökök, valamint az építészeti szakmai kamaráiról szóló, 1996. évi LVIII. törvény 3 § (1) bekezdés a) pontjában biztosított jogosultsága, a 42§ szerinti rendelkezések alapján, a CSMMK elnökségének 2014. július 01-i ülésén megtett szakmai javaslatra figyelemmel, az alábbi

HATÁROZAT

kerül meghozatalra.

A CSMMK a 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet felhatalmazása alapján a szakértői jogosultságát az alábbi szakágazati kör(ök)ben megadja és névjegyzékbe veszi:

Kód	Megnevezés	Engedély szám
SZKV-1.1.	Hulladékgazdálkodás	SZKV-1.1./06/1146/H-2896.
SZKV-1.2.	Levegőtisztaság-védelem	SZKV-1.2./06/1146/H-2896.
SZKV-1.3.	Víz-és földtani közeg védelem	SZKV-1.3./06/1146/H-2896.
SZKV-1.4.	Zaj- és rezgésvédelem	SZKV-1.4./06/1146/H-2896.

A felsőfokú képességének megfelelő szakterületen rendelkezik illetékességgel, ezt nem lépheti túl; e tekintetben is be kell tartania a Magyar Mérnöki Kamara Etikai-fegyelmi Kódexében megfogalmazottakat.

Az engedélyezett szakértői tevékenységi körének leírása megtalálható a Magyar Mérnöki Kamara honlapján (www.mmk.hu). Amennyiben jogszabály a jelen engedély mellett, további követelményt (pl. vizsgát, továbbképzést, stb.) is előír, akkor kérelmező feladata, hogy ennek is eleget tegyen.

A biztosított jogosultság érvényes, ha :

- az engedély, illetve a jogosultság a CSMMK által vezetett – az adott időszakra hatályos – névjegyzékben szerepel.

Amennyiben a névjegyzékben tartással kapcsolatos kötelezettségét megszegi, vagy nem tartja be, úgy a kamara hivatalból törli a jogosultságot a névjegyzékből.

Indoklás:

Nevezett kérelme megfelelt a vonatkozó hatályos jogszabályi rendelkezéseknek. A CSMMK Környezetvédelmi Szakcsoportjának minősítése alapján a Kamara kérelem szerinti határozatot hozott, ezért a részletes indoklást mellőzte. A határozat – ellenérdekűség hiányában – jogerős.

Szeged, 2014. július 04.



Pappné Tombáczi Ildikó
titkár



MAGYAR MÉRNÖKI KAMARA

MMK ikt. sz.: 65/2021

TANÚSÍTVÁNY

A Magyar Mérnöki Kamara tanúsítja, hogy

Orsós-Berta Ildikó
környezetgazdálkodási agrármérnök

kamarai nyilvántartási száma: 06-01146

lakcíme: [REDACTED]

születési helye, ideje: [REDACTED]

anyja neve: [REDACTED]

oklevelének kiállítója: Tessedik Sámuel Főiskola

aki a Csongrád-Csanád Megyei Mérnöki Kamara és a Magyar Mérnöki Kamara Környezetvédelmi Tagozatának tagja, a Környezetvédelmi Tagozat klímavédelmi szakértői tanúsítási rendszerének megfelel és az előírt szakmai vizsgát sikeresen letette, ez alapján

Klímavédelmi szakértő (K-Sz)

tanúsítvánnyal rendelkezik.

A tanúsítvány érvényessége 2026.07.28. napon jár le.

A tanúsítvány 5 évre szól, meghosszabbítása a tanúsítási szabályzatban előírt feltételek teljesítéséhez kötött.

Fent nevezett, tevékenységét a tervező- és szakértő mérnökök, valamint az építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény, a szakmai szabályok és előírások, valamint a Magyar Mérnöki Kamara Etikai-fegyelmi Szabályzat rendelkezéseinek ismeretében végzi.

Kelt: Budapest, 2021. július 28.

.....
Wagner Ernő
MMK
elnök



.....
Parragh Dénes
Környezetvédelmi Tagozat
elnök

Sipos László

Kamarai számok: 06-0121

Végzettségek: fizikus, környezetvédelmi szakmérnök

Cím: [REDACTED]

Telefonszám: [REDACTED]

E-mail: [REDACTED]

Engedélyek:

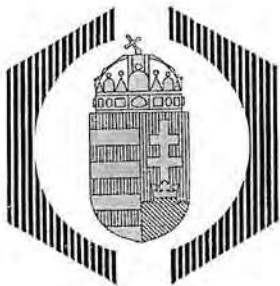
SZKV-1.4. - Zaj- és rezgésvédelem szakértő

A kamarai nyilvántartásban szereplő adatokkal
mindenkiben megegyező hiteles másolat.

2017. 12. 12.

[Handwritten signature]





CSONGRÁD MEGYEI MÉRNÖKI KAMARA

6720 Szeged, Arany J. u. 7. I. em. 118.
Telefon: (62) 552-142, fax: (62) 552-143 ügyfélszolgálat, titkárság
E-mail: csmi_mern_kam@invitel.hu
www.csmi-mernoki-kamara.hu
Ügyfélfogadás: hétfőtől-csütörtökig 8-12-ig

Sipos László részére
Regisztrációs száma: 06/0121.

aki 19[redacted] napján [redacted] helységben született, anyja neve [redacted], lakcíme [redacted], okl. szerinti végzettsége okl. fizikus, József Attila Tudományegyetem, Természettudományi Karán 1979. június 22. napján szerzett diplomát, száma: 145/1979., továbbá környezetvédelmi szakmérnöki diplomát szerzett a Budapesti Műszaki Egyetem Vegyészmérnöki Karán 1988. április 08. napján, száma: 13/1988.

A Csongrád Megyei Mérnöki Kamara által (továbbiakban: CSMMK) a tervező- és szakértő mérnökök, valamint az építész szakmai kamaráiról szóló, 1996. évi LVIII. törvény 3 § (1) bekezdés a) pontjában biztosított jogosultsága, a 42§ szerinti rendelkezések alapján, a CSMMK elnökségének 2012. december 11.-i ülésén megtett szakmai javaslatra figyelemmel, az alábbi

HATÁROZAT

kerül meghozatalra.

A CSMMK a 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet felhatalmazása alapján a szakértői jogosultságát az alábbi szakágazati kör(ök)ben megadja és névjegyzékbe veszi:

Kód	Megnevezés	Engedély szám	Határidő
SZKV-zr	Zaj- és rezgésvédelem	SZKV-zr/06/0121/H-2609/12.	2017. 12. 11.

A felsőfokú képességének megfelelő szakterületen rendelkezik illetékességgel, ezt nem lépheti túl; e tekintetben is be kell tartania a Magyar Mérnöki Kamara Etikai-fegyelmi Kódexében megfogalmazottakat.

Az engedélyezett szakértői tevékenységi körének leírása megtalálható a Magyar Mérnöki Kamara honlapján (www.mmk.hu). Amennyiben jogszabály a jelen engedély mellett, további követelményt (pl. vizsgát, továbbképzést, stb.) is előír, akkor kérelmező feladata, hogy ennek is eleget tegyen.

A biztosított jogosultság érvényes, ha :

- az engedély, illetve a jogosultság a CSMMK által vezetett – az adott időszakra hatályos – névjegyzékben szerepel.

Amennyiben a névjegyzékben tartással kapcsolatos kötelezettségét megszegi, vagy nem tartja be, úgy a kamara hivatalból törli a jogosultságot a névjegyzékből.

Indoklás:

Nevezett kérelme megfelelt a vonatkozó hatályos jogszabályi rendelkezéseknek. A CSMMK Környezetvédelmi Szakcsoportjának minősítése alapján a Kamara kérelem szerinti határozatot hozott, ezért a részletes indoklást mellőzte. A határozat – ellenérdekűség hiányában – jogerős.

Szeged, 2012. december 11.


Dr. Papp Kornél
titkár



ORSZÁGOS KÖRNYEZETVÉDELMI, TERMÉSZETVÉDELMI
ÉS VÍZÜGYI FŐFELÜGYELŐSÉG



Jogi, Közigazgatási és Koordinációs Főosztály
Jogi és Koordinációs Osztály

Ügyiratszám: 14/3283-2/2009.
Előadó: dr. Zöllner Polett

Sz-014/2009.

HATÁROZAT

Dr. Szalma Elemér László (lakik: [REDACTED]), kérelmezőt, aki

született [REDACTED]-én, [REDACTED];

anyja neve: [REDACTED];

diplomáinak (okleveleinek) kiállítója, száma, kelte:

1. Juhász Gyula Tanárképző Főiskola
biológia-testnevelés szak, 194/1980., 1980. június 21.,
2. József Attila Tudományegyetem
Természettudományi Kar, 185/1983., 1983. június 22.,

szakképzettségei:

okleveles biológia-testnevelés szakos általános iskolai tanár
okleveles biológia szakos középiskolai tanár

tudományos fokozata:

Doktori (Phd.)

SZTV **élővilágvédelem**

szakterületen a 378/2007. (XII. 23.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése alapján a természetvédelmi, tájvédelmi szakértők névjegyzékébe bejegyeztem.

A névjegyzéki bejegyzés visszavonásig érvényes.

Budapest, 2009. április 30.



Dr. Fecsei Pál
Főigazgató-helyettes

1016 Budapest, Mészáros u. 58/a. Telefon: 2249-108 Fax: 2249-246	Levélcím: 1539 Bp. Pf. 675	www.orszagosszoldhatosag.gov.hu orszagosszoldhatosag.gov.hu
---	----------------------------	--



ORSZÁGOS KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS TERMÉSZETVÉDELMI
FŐFELÜGYELŐSÉG



Iktatószám:
Ügyintézők:

OKTF-KP/13427-5/2015.
dr. Pósalaky Zita
Kellner Szilárd

Tárgy:

Nyilvántartási szám: SZ-013/2015.

Szakértői tevékenység engedélyezése

SZ-013/2015.

HATÁROZAT

Lovászi Péter (■■■■■■■■■■■.; KÜJ: 103 425 038) kérelmezőt, aki

született: [REDACTED]

anyja neve: [REDACTED],

diplomájának (oklevelének) kiállítója, száma, kelte:

József Attila Tudományegyetem
Természettudományi Kar
288/1997.; 1997. június 20.

szakképzettsége:

biológus

SZTV	Élővilágvédelem
SZTjV	Tájvédelem

szakterületeken a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet 1. § (3) bekezdés a) pont ab) alpontja, a 8. §, valamint a 9. § (1) bekezdése alapján nyilvántartásba vettem, számára a szakértői tevékenységet engedélyezem.

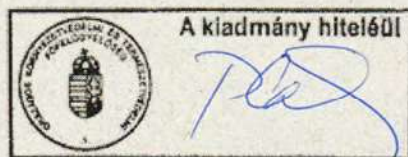
A névjegyzéki bejegyzés visszavonásig érvényes.

Jelen egyszerűsített határozat a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 72. §-ának (4) bekezdése szerint nem tartalmazza az indokolást és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást.

Budapest, 2015. december 8.

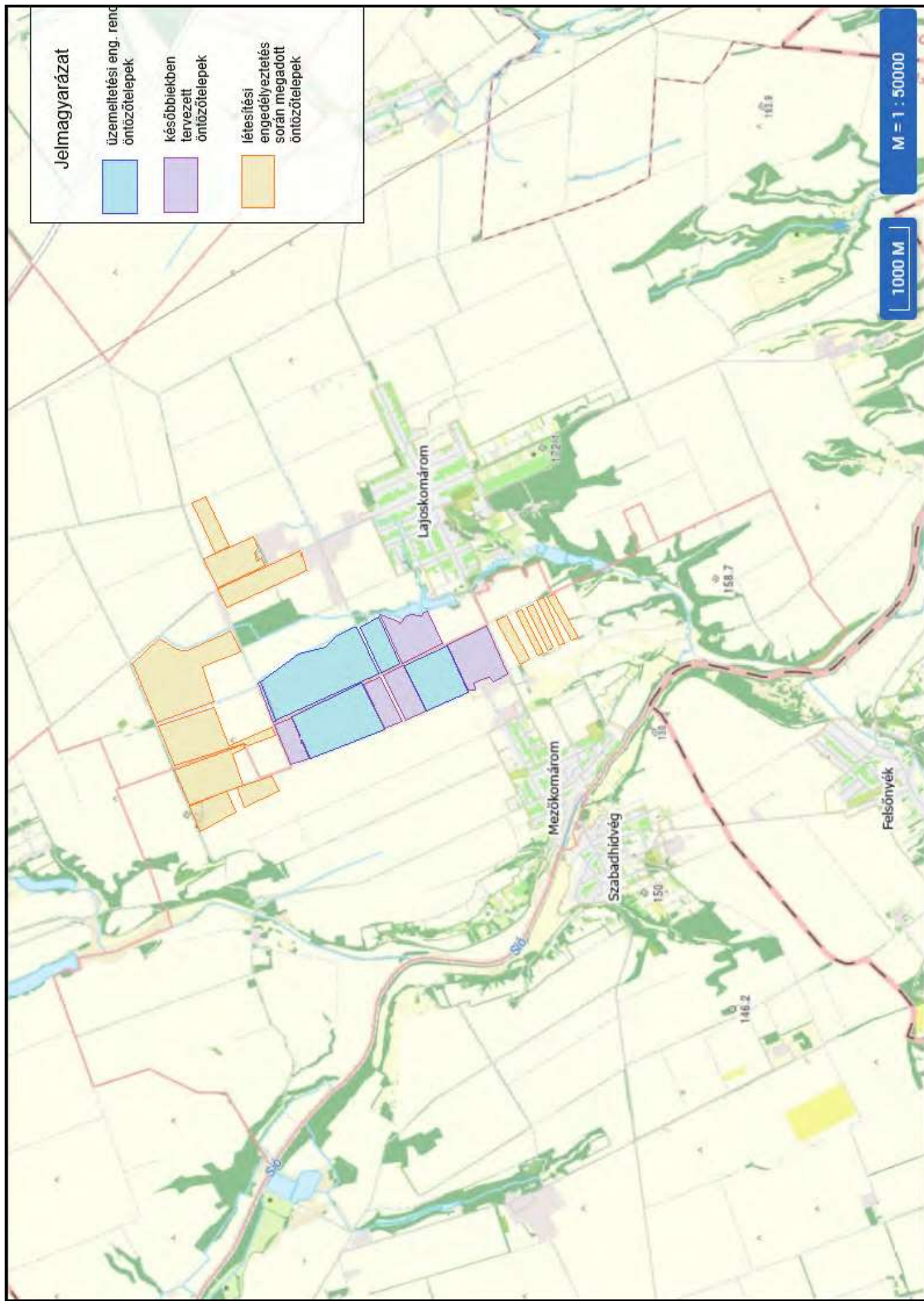
Búsi Lajos
főigazgató megbízásából

Dr. Szentmiklóssy Zoltán s.k.
főosztályvezető



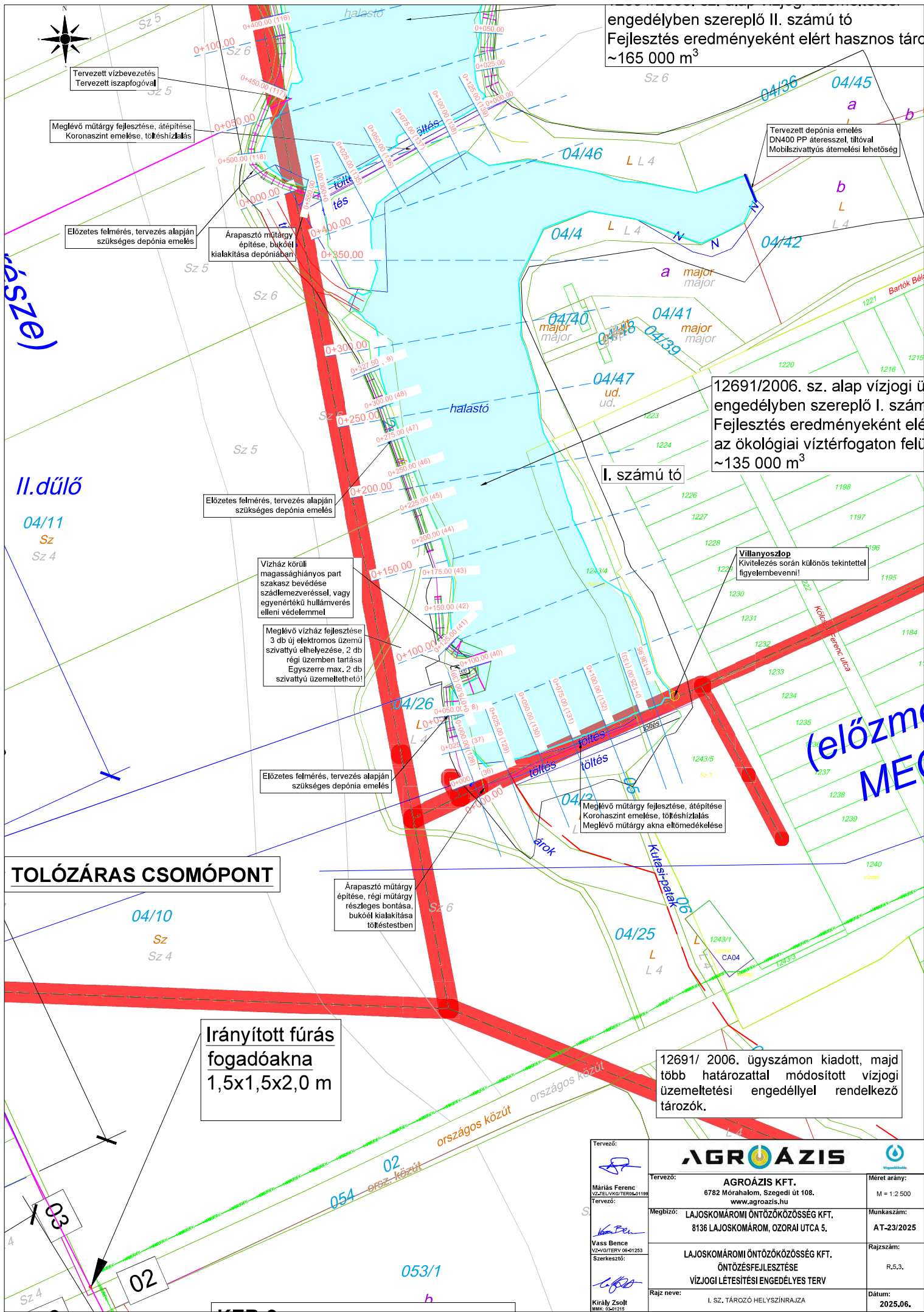
Jelmagyarázat

- | | |
|---|--|
|  | üzemeltetési eng. rend
öntözőtelepek |
|  | későbbiekben
tervezett
öntözőtelepek |
|  | létesítési
engedélyeztetés
során megadott
öntözőtelepek |



1000 M

M = 1 : 50000



engedélyben szereplő II. számú tó
Fejlesztés eredményeként elért hasznos tározó
~165 000 m³

Tervezett depónia emelés
DN400 PP átérssel, tiltóval
Mobilisvíztárolás átmeneti lehetőség

12691/2006. sz. alap vízjogi ü
engedélyben szereplő I. számú
Fejlesztés eredményeként elért
az ökológiai víztérfogaton felül
~135 000 m³

I. számú tó

Villanyoszlop
Kivitelezés során különös tekintettel
figyelembevenni!

Meglévő műtárgy fejlesztése, átépítése
Koronaszint emelése, töltéshízalás
Meglévő műtárgy akna eltörlésének

TOLÓZÁRAS CSOMÓPONT

Irányított fúrás
fogadóakna
1,5x1,5x2,0 m

12691/ 2006. ügyszámon kiadott, majd
több határozattal módosított vízjogi
üzemeltetési engedéllyel rendelkező
tározók.

Tervező: 	AGROAZIS KFT. 6782 Mórhalom, Szegedi út 108. www.agroazis.hu	Meret arány: M = 1:2 500
Tervező: Máriás Ferenc VIZTÉRTVEZŐ TERVEZŐ Tervező: Vass Bence VIZTÉRTVEZŐ TERVEZŐ Szerkesztő: Király Zsolt	Megbízó: LAJOSKOMÁROMI ÖNTÖZŐKÖZÖSSÉG KFT. 8136 LAJOSKOMÁROM, OSZARAI UTCA 5. LAJOSKOMÁROMI ÖNTÖZŐKÖZÖSSÉG KFT. ÖNTÖZÉSFEJLESZTÉSE VÍZJOGI LÉTESÍTÉSI ENGEDÉLYES TERV	Munkaszám: AT-23/2025 Rajzsám: R.5.3. Dátum: 2025.06.

***EGYSZERŰSÍTETT
ELŐZETES RÉGÉSZETI DOKUMENTÁCIÓ***

LAJOSKOMÁROMI ÖNTÖZŐKÖZÖSSÉG KFT. ÖNTÖZÉSFEJLESZTÉSE

az

AGROÁZIS NEMZETKÖZI KERESKEDELMI KFT.

megrendelésére

készítette:

A



Magyar Nemzeti Múzeum
Közgyűjteményi Központ



NEMZETI
RÉGÉSZETI
INTÉZET

MAGYAR NEMZETI MÚZEUM KÖZGYŰJTEMÉNYI KÖZPONT

2025

1. AZ ELŐZETES RÉGÉSZETI DOKUMENTÁCIÓ TÁRGYA, ELKÉSZÍTÉSÉNEK CÉLJA, KÉSZÍTŐI

1.1. Az előzetes régészeti dokumentáció (ERD) tárgya: *Lajoskomáromi Öntözőközség Kft. öntözőfejlesztése*

1.2. A tervezett változtatás helyszíne: Mezőkomárom és Lajoskomárom közigazgatási területén

1.3. Az ERD megrendelője: *AGROÁZIS Nemzetközi Kereskedelmi Kft.*

1.4. Az ERD megrendelésének célja: Hatósági, szakhatósági előírás teljesítése

1.5. Készítette: *Magyar Nemzeti Múzeum Közgyűjteményi Központ*

1.6. Az ERD elkészítése során a kulturális örökség védelméről szóló 2001. évi LXIV. törvény (Kötv.) és a Kormány, a kulturális örökség védelmével kapcsolatos szabályokról szóló 68/2018. (IV. 9.) Kormány rendeletének (Korm. R.) előírásait alkalmaztuk.

1.7. A Korm. R. 38. § (1) d) bekezdése alapján az ERD próbafeltárás elvégzése nélkül, egyszerűsített ERD-ként készült.

2. RÉGÉSZETI ÉRTÉKVIZSGÁLAT, LELŐHELY-DIAGNOSZTIKAI VIZSGÁLATOK**2.1. Adattári, szakirodalmi, térképészeti adatgyűjtés**

A tervezési területek Fejér vármegyében, Mezőkomárom és Lajoskomárom közigazgatási területén, a Mezőföldön találhatók. Lajoskomárom a Kálóz-Igari-löszhátak kistáján fekszik, mely egyenetlen síkság. ÉK-ról és DNy-ról meredek lejtőkkel határolódik el a Sárvíz, illetve a Sió árterétől. Felszíne ÉNy-DK-i csapású, DK felé lejtő völgyközi háta sorozatából áll, melyeket ugyanilyen irányú vízfolyások völgyei vagy szárazvölgyek tagolnak. A háta többnyire közepes magasságú tagolt síkságok, illetve hullámos síkságok. Legjellemzőbb felszíni formái eráziós-deráziós úton fejlődtek. Az emelkedő hátakon a folyóvízi feltöltés folyamatosan ment át futóhomok-, valamint löszképződésbe. Utóbbiak a kistáj felszíni és felszín közeli üledékei.

Mezőkomárom a Sió-völgyben fekszik, mely egy keresztvölgy és vizenyős kis süllyedékekből tevődik össze. Az átlagosan 400-600 m széles, 30-40 m mély völgy peremei eróziós-deráziós völgyekkel csipkézettek. A würm végén a Sió-völgyben időszakos vízfolyás keletkezett, a Balaton megcsapolásából vált aktív vízfolyássá. A völgyet holocén ártéri öntésanyagok borítják, melyekre gyakran a löszös peremek anyaga erózióval áthalmozódott.

Meghatározó vízfolyás a területeken a Sió.¹

A közhiteles lelőhely-nyilvántartás, a múzeumi adattári, szakirodalmi, térképészeti kutatások során, a tervezett beruházás által érintett területen és 250 méter széles övezetében 7

¹ Magyarország kistájainak katasztere I. Szerk.: Marosi S. – Somogyi S. Budapest, 1990.

nyilvántartott régészeti lelőhelyre utaló adatot gyűjtöttünk.

2.2. Régészeti terepbejárás

A tervezési terület felszíni vizsgálatát 2024. június 18-19-én végeztük el változó megfigyelési viszonyok között. A már beérő gabonával és a magas és sűrű mezőgazdasági növényzettel (lucernával, napraforgóval és kukoricával) fedett parcellákat nem lehetett vizsgálni, illetve kisebb részben réteken területen halad a vezeték nyomvonala. A sarjadó kukoricában, napraforgóban, valamint a kissé gazos földeken lehetett terepbejárást végezni.

Mezőkomárom belterülete közelében, a temető mellett azonosítottuk az 53282 azon. sz. régészeti lelőhelyet, kiterjedése É felé kissé nőtt.

ÉK felé a vezeték nyomvonala mentén, a domboldalon egy szórványosabb bronzkori, római kori és késő középkori-kora újkori lelőhelyet azonosítottunk a már viszonylag magas kukoricában (Mezőkomárom – Középhegy).

A Tüske-völgy mentén rét és bozotos található, itt nem lehet terepbejárást végezni. A telepet követően a napraforgóban szórványosan egy római kori cseréptöredéket találtunk.

A tervezett tározók területe egykor mély völgy, jelenleg halastavak, melyek medre tereprendezett. Körülöttük természetes magaspárt, ahol a vezeték mentén egy intenzív, több korszakos (bronzkori, római kori, avar és Árpád-kori) lelőhelyet azonosítottunk újonnan (Lajoskomárom – Sír-völgy DNY). A lelőhely a tározó partja mentén még biztosan folytatódik É és D felé.

A két É-i szálon régészeti lelőhely nem ismert, az északabbi vezetékágak mentén, még Mezőkomárom területén, a két település határán, egy keskeny napraforgóátlában került elő szórványosan rézkori vagy bronzkori cseréptöredék.

A vizsgált területet és az azonosított régészeti lelőhelyek ismert kiterjedését a térképmellékleten ábrázoltuk.

2.3. Az értékvizsgálat eredményének összefoglalása

Az elvégzett vizsgálatok alapján az alábbi régészeti lelőhelyek találhatóak a tervezési terület 250 m-es övezetében:

Név:	Nyilvántartási szám:	Információ forrása:	Lelőhely jellege:	Lelőhely kora:	Pozíciója:
Szabadhídvég – Szabadhídvég-Pusztavár fokozottan védett	22959	terepbejárás, helyszíni szemle, felmérés, légifotózás, geofizikai mérés	földvár, telep temető (csvázás)	őskor, kelta, középkor, kora újkor ismeretlen kor	pufferzónában
Mezőkomárom-Pusztavárral szemben, Sióra lejtő	53285	helyszíni szemle, terepbejárás	telep	badeni k., római kor	pufferzónában

<i>Mezőkomárom-Pusztavárral szembeni faluvég</i>	53283	<i>helyszíni szemle, terepbejárás</i>	<i>telep</i>	<i>őskor, római kor</i>	<i>érintett (vezeték)</i>
<i>Mezőkomárom-Középhegy-Temető</i>	53282	<i>helyszíni szemle, régészeti megfigyelés</i>	<i>telep szórvány</i>	<i>őskor, római kor kelta?</i>	<i>érintett (vezeték)</i>
<i>Mezőkomárom – Középhegy</i>	<i>Új lelőhely</i>	<i>terepbejárás</i>	<i>telep szórvány</i>	<i>római kor bronzkor, késő középkor-kora újkor</i>	<i>érintett (vezeték)</i>
<i>Lajoskomárom – Mezőkomáromi út mellett</i>	61748	<i>terepbejárás, régészeti megfigyelés</i>	<i>telep</i>	<i>római kor</i>	<i>tározó 50 m-es pufferzónájában</i>
<i>Lajoskomárom – Kölcsey utca</i>	61760	<i>terepbejárás</i>	<i>telep</i>	<i>római kor</i>	<i>tározó 50 m-es pufferzónájában</i>
<i>Lajoskomárom – Sír-völgy DNy</i>	<i>Új lelőhely</i>	<i>terepbejárás</i>	<i>telep szórvány</i>	<i>bronzkor, római kor, avar, Árpád-kor késő középkor-kora újkor</i>	<i>érintett (vezeték)</i>
<i>Lajoskomárom – Móricz Zsigmond utcától nyugatra</i>	61776	<i>terepbejárás</i>	<i>telep</i>	<i>római kor</i>	<i>tározó 50 m-es pufferzónájában</i>

Az azonosított, illetve vizsgált régészeti lelőhelyek ismert kiterjedését a térképmellékleten ábrázoltuk, a térinformatikai állományok a digitális melléklet „Terinformatika” mappájában érhetők el.

3. FELTÁRÁSI PROJEKTTERV

3.1. A változtatási szándékok ismertetése

A projekt során Mezőkomárom és Lajoskomárom települések külterületén öntözőtelep fejlesztését tervezik. A víz tárolására a már meglévő tárolóegységeiket (két darab meglévő tó) kívánják felhasználni (I-II. sz. tározók). Ezek fejlesztése szintén szükséges, eredeti állapotra történő iszapkotrás, völgyzárógát magasítása, árapasztó műtárgyak átépítése, depónia építése. A vízkivétel helye a Sió 97+198 fkm bal partján tervezett, ahol egy elektromos üzemű, vasbeton vízkivételi mű épül. A műtárgy építése során egy vezérárok kerül kialakításra, mely előtt és után egy betétgerendás elzárást helyeznek el. Az árok mentén 14 m sz bukóél épül és egy hosszanti gerenda. A mederfenék betonburkolattal történő ellátása is tervezett.

Az innen nyert víz egy újonnan kiépülő nyomócső hálózat segítségével a Kutas-éri II. sz., felső csatornába érkezik. A torkolatánál a tervezett DN 400 csővezeték egy tervezett homok/iszapfogó műtárgyhoz érkezik. Az É-i tározóból lehet a D-i I. tározó gravitációs vízfeltöltése is. Az I. sz. tározó jelenleg is üzemelő vízházából valósítható meg a hálózat vízigényének kiszolgálása. A jelenleg vízház szivattyúi közül egy üzemben marad, míg kettőt lecserélnek.

A meglévő vezetékeken túl a fentebb már említett, további nyomóvezetékrendszer is kiépítésre kerül, melynek fektetési mélysége 1,20 m.

3.2. Örökségvédelmi hatáselemzés, örökségvédelmi hatáscsökkentő javaslatok

A régészeti értékvizsgálatot – a fedettség miatt – nem tudtuk a teljes földmunkával érintett területen elvégezni, ezért a Feltárási projekttervben javasolt megoldások csak a beruházás reprezentatív módon vizsgálható területeire érvényesek.

A megrendelő által átadott műszaki adatok és a régészeti értékvizsgálat eredményei alapján megállapítható, hogy a tervezett nyomócsővezetékek **4** régészeti lelőhelyet érintenek közvetlenül, valamint a tározók 50 m-es övezetén belül további **3** régészeti lelőhely található.

A régészeti értékvizsgálat során, a tervezett beruházás földmunkái által érintett területen nem azonosítottunk olyan helyben megtartandó örökségi elemeket, amelyeket a Korm. R. 21. § (3) bekezdés alapján a földmunkával el kell kerülni.

A Kötv. 22. § (1) bekezdés értelmében, **a lelőhelyek földmunkával érintett részén megelőző régészeti feltárást kell végezni.**

A földmunkák által érintett régészeti lelőhelyek:

Lelőhely neve:	Nyilvántartási száma:	Jellege:	Kora:	Földmunkával érintett területe
Mezőkomárom-Pusztavárral szembeni faluvég	53283	telep	őskor, római kor	nyomócső ~150 m hossz
Mezőkomárom-Középhegy-Temető	53282	telep szórvány	őskor, római kor kelta?	nyomócső ~160 m hossz
Mezőkomárom – Középhegy	Új lelőhely	telep szórvány	római kor bronzkor, késő középkor-kora újkor	nyomócső ~210 m hossz
Lajoskomárom – Sír-völgy DNy	Új lelőhely	telep szórvány	bronzkor, római kor, avar, Árpád-kor késő középkor-kora újkor	nyomócső ~190 m hossz

A Megrendelőtől kapott tervdokumentáció alapján megállapítható, hogy a tervezett vezetékek árkainak földmunkái keskeny szélességben érintik a régészeti lelőhelyeket, valamint a tározó nagyobb beavatkozást igénylő földmunkái is nagyrészt a jelenlegi már bolygatott területeken valósulnak meg. Ebből kifolyólag a Kötv. 22. § (3) bekezdés aa) és ad) pontjainak figyelembevételével **a megelőző feltárást javasolt módszere: régészeti megfigyelés.**

A fenti táblázatban említett régészeti lelőhelyek esetében számítani kell a **régészeti bontómunka** elvégzésére! Ezért az **érintett lelőhelyrészekben a munkaárok, munkagödör földtömegének kiemelése iszapolókanalas munkagéppel, talajszintenként, rétegenként, régész szakember irányításával történhet.**

Emellett ki kell hangsúlyoznunk, hogy az érintett régészeti lelőhelyek többségét csupán felszíni vizsgálatok alapján ismerjük, így a módszer esetlegességéből fakadóan nincs pontos információnk sem intenzitásukról, sem kiterjedésükről és a jellegükben is történhetnek változások – például a temetőket általában terepbejárással nem lehet azonosítani. **Ezért a régészeti bontómunka idő- és költségigényével mindenképpen számolni kell a kivitelezés során.**

A Korm. R. 36. § (2) bekezdés alapján a gépi és kézi földmunkát a régész irányítása mellett kell végezni, olyan *munkagéppel* (gumikerekes forgókotró, iszapoló vagy rézsűző kanállal), amely alkalmas a régészeti jelenségek jelentkezési szintjén a régészeti tükörfelület kialakítására. Amennyiben a földmunkák elérik a régészeti jelenségek jelentkezési szintjét, a megfelelő régészeti tükörfelület kialakításának érdekében kézi földmunkavégzésre is szükség lehet (vö.: Kötv. 7. § 31. pont).

A Korm. R. 35. § (1) bekezdés szerint, amennyiben a régészeti megfigyelés mellett végzett földmunkák során régészeti lelőhely kerül elő, a jelenségeket ki kell bontani és megfelelően dokumentálni kell.

A Korm. R. 45. § szerint, ha a nagyberuházás régészeti megfigyelése során előkerült régészeti lelőhely vagy lelet a kivitelezés hátráltatása nélkül régészeti bontómunka keretében nem tárható fel, a régészeti megfigyelést végző intézmény haladéktalanul értesíti a hatóságot. A hatóság a szükséges intézkedésekről a bejelentés kézhezvételétől számított öt napon belül dönt.

A Kötv. 23/E. § (5), valamint a Korm. R. 43. § (3) bekezdés alapján nagyberuházás megvalósítása esetén ***a kivitelezés földmunkái régészeti megfigyelés mellett végezhetőek, ennek megfelelően az egyéb feltárási módszerekkel fel nem tárt területen régészeti megfigyelést kell biztosítani.***

Amennyiben a régészeti megfigyelés mellett végzett földmunkák során régészeti lelőhely, jelenség kerül elő, a fentebb leírtaknak megfelelően kell eljárni, a Kötv. 23/E. (7) bekezdés, a Korm. R. 35. § (1) bekezdés, illetve a Korm. R. 45. § előírásai szerint.

A régészeti megfigyelést a kivitelezés földmunkáinak teljes időtartamára kell biztosítani.

A Korm. R. 46. § (1-3) bekezdései alapján, ha a megelőző feltárás vagy a régészeti megfigyelés során eredeti összefüggéseiben megmaradt régészeti emlék kerül elő, a feltárást végző intézmény három napon belül köteles bejelenteni a hatóságnak, valamint megelőző feltárás esetén értesíteni a beruházót. A bejelentett régészeti emlék elkerüléséről vagy helyszíni megtartásáról és kezeléséről, valamint a szükséges állagmegőrző intézkedésekről a hatóság húsz napon belül dönt. Ha a régészeti emlék megelőző feltárás során került elő, és a

hatóság határozata alapján azt a helyszínen kell megőrizni, a beruházás során a műszaki tervezésnek és a kivitelezésnek tekintettel kell lennie az emlék megőrzésére. Ebben az esetben a feltárást végző intézmény köteles a feltárás terepi munkáinak befejezését követő tizenöt napon belül a régészeti emlékről adatot szolgáltatni a beruházónak. Az adatszolgáltatás részeként rajzi dokumentáción egyértelműen fel kell tüntetni a bontható és a helyszínen – eredeti helyükön – megőrzendő régészeti emlékeket.

A földmunkák által érintett területen azonosított régészeti lelőhelyek mellett a *tározók* földmunkával érintett területének 50 méteres közelségében további 3 nyilvántartott régészeti lelőhely ismert. A lelőhelyek lehatárolása – a lelőhely-diagnosztikai módszerek korlátozott alkalmazhatósága miatt – bizonytalan, ezért a lelőhelyek ismert kiterjedésének közelében nagy eséllyel számíthatunk a lelőhelyekhez tartozó jelenségek előkerülésére a földmunkák során. Ezek **bontására** és **dokumentálására** a feladatellátónak és a megrendelőnek egyaránt fel kell készülni.

A földmunkák által potenciálisan veszélyeztetett régészeti lelőhelyek:

Név:	Nyilvántartási azonosító:
<i>Lajoskomárom – Mezőkomáromi út mellett</i>	61748
<i>Lajoskomárom – Kölcsey utca</i>	61760
<i>Lajoskomárom – Móricz Zsigmond utcától nyugatra</i>	61776

3.3. A javasolt örökségvédelmi intézkedések költségkalkulációja

3.3.1. Megelőző feltárás tervezett költsége

A megelőző feltárás költségkalkulációja a tervezett földmunkák és a feltárandó régészeti lelőhely paraméterei (elsősorban az érintett terület nagysága) valamint a Korm. R. 8. számú mellékletében meghatározott maximált hatásági egységárak alapján készült.

Lelőhely neve vagy azonosítószáma	Megelőző feltárás módszere	Maximált hatásági egységár* (nettó)	Feltárandó terület	Kalkulált nettó keretösszeg
53283 Mezőkomárom-Pusztavárral szembeni faluvég	<i>régészeti megfigyelés</i>	8 000 Ft/óra, de min. 36.000 Ft/nap	<i>nem ismert m²</i>	<i>földmunkák időigényének függvényében</i>
	<i>régészeti megfigyelés keretében végzett bontómunka</i>	3 150 Ft/m ²	<i>az előkerülő jelenségek függvényében</i>	<i>a tervezés jelenlegi fázisában nem kalkulálható</i>
53282 Mezőkomárom-Középhegy-Temető	<i>régészeti megfigyelés</i>	8 000 Ft/óra, de min. 36.000 Ft/nap	<i>nem ismert m²</i>	<i>földmunkák időigényének függvényében</i>
	<i>régészeti megfigyelés keretében végzett bontómunka</i>	3 150 Ft/m ²	<i>az előkerülő jelenségek függvényében</i>	<i>a tervezés jelenlegi fázisában nem kalkulálható</i>
Új lelőhely Mezőkomárom – Középhegy	<i>régészeti megfigyelés</i>	8 000 Ft/óra, de min. 36.000 Ft/nap	<i>nem ismert m²</i>	<i>földmunkák időigényének függvényében</i>

Lelőhely neve vagy azonosítószáma	Megelőző feltárás módszere	Maximált hatósági egységár* (nettó)	Feltárandó terület	Kalkulált nettó keretösszeg
	<i>régészeti megfigyelés keretében végzett bontómunka</i>	<i>3 150 Ft/m²</i>	<i>az előkerülő jelenségek függvényében</i>	<i>a tervezés jelenlegi fázisában nem kalkulálható</i>
Új lelőhely Lajoskomárom – Sír-völgy DNY	<i>régészeti megfigyelés</i>	<i>8 000 Ft/óra, de min. 36.000 Ft/nap</i>	<i>nem ismert m²</i>	<i>földmunkák időigényének függvényében</i>
	<i>régészeti megfigyelés keretében végzett bontómunka</i>	<i>3 150 Ft/m²</i>	<i>az előkerülő jelenségek függvényében</i>	<i>a tervezés jelenlegi fázisában nem kalkulálható</i>
Összesen			nem kalkulálható	nem kalkulálható

* Korm. R. 8. mellékletében meghatározott hatósági egységárak szerint.

A megelőző feltárás költségei magukba foglalják a régészeti feltárás terepi munkavégzésén túl – beleértve a feltárás munkafeltételei (dúcolás, melegedő és öltözőhelyiség, wc) biztosítását is – a jogszabályban meghatározott tartalmú dokumentálás és az elsődleges leletfeldolgozás költségeit (Kötv. 22. § (9) bekezdés), azonban nem tartalmazzák a régészeti földmunka (vö.: Kötv. 7. § 31. pont) költségeit. A régészeti feltáráshoz kapcsolódó régészeti földmunka megvalósításáról a beruházó köteles gondoskodni. Ha a beruházó nem tudja biztosítani a földmunkát, akkor a feltárást végző intézmény – a közbeszerzésekről szóló törvény szerint – gondoskodik a régészeti feladatellátáshoz kapcsolódó földmunka elvégzéséről a beruházó költségén (Kötv. 23. § (2) bekezdés). A régészeti földmunkát a feltárás vezetőjének irányításával, régészeti megfigyelés mellett kell végezni, melynek költsége a területen elvégzett megelőző feltárás költségének része (Korm. R. 36. § (2) bekezdés), így erre a tevékenységre külön költség nem számolható el.

A megelőző feltárás pénzügyi elszámolása utólagosan történik, a valós teljesítés (feltárt terület mérete, rétegszámok) alapján (vö.: Kötv. 23/F. § (10) bekezdés). A feltárási projekttervben meghatározott egységáron 10 méter sugarú poligonon határolt régészetileg pozitív területek számolhatók el. A negatív területek feltáráásáért külön költség nem számolható el.

A Kötv. 23/F. § (11) bekezdése szerint a feltáráshoz jogosult intézmény a teljes felületű feltárás és az elfedés régészeti előkészítésének összköltségei 10 százalékának erejéig tartalékot képezhet az esetleges régészeti többletköltségekre. A tartalék a beruházó és a feltárást végző intézmény közötti megállapodás alapján használható fel.

3.3.2. A régészeti megfigyelés költsége

A nagyberuházások esetén az ismert régészeti lelőhelyek területén kívül végzett földmunka régészeti megfigyelésének elszámolása óradíjas rendszerben történik, a valós teljesítés – azaz

a megfigyelt földmunkák időtartama – alapján.

A régészeti megfigyelés maximált hatásági egységára 8 000 Ft/óra (nettó), de min. 36.000 Ft/nap.

Régészeti jelenségek előkerülése esetén, a Korm. R. 8. melléklete szerinti **régészeti bontómunka elszámolásának maximált hatásági egységára: 3 150 Ft/m² (nettó).**

3.3.3. A régészeti költségek összesen

Megelőző feltárás (régészeti megfigyelés) nettó költsége	Nem kalkulálható
A régészeti lelőhelyeken kívül végzett földmunkák régészeti megfigyelésének nettó költsége	Nem kalkulálható
Régészeti megfigyelés keretében végzett bontómunka költsége	Nem kalkulálható
Összesen	A tervezés jelenlegi szakaszában nem kalkulálható

3.4. A régészeti feladatellátásra kijelölt intézmény megjelölése

A Kötv. 23/E. § (2) bekezdése alapján, a nagyberuházást megelőző feltárás, illetve nagyberuházáshoz kapcsolódó régészeti megfigyelés esetén a Magyar Nemzeti Múzeum Közgyűjteményi Központ a beruházó szerződéskötési szándékáról, annak kézhezvételét követő 5 napon belül értesíti a nagyberuházás megelőző feltárásának elvégzésére jogosult intézményt és koordinálja a szerződéskötést.

A Kötv. 23/E. § (2a) bekezdése alapján a nagyberuházást megelőző feltárást a gyűjtőterületén érintett megyei hatókörű városi múzeum, jelen esetben a Szent István Király Múzeum Cím: 8000 Székesfehérvár, Fő utca 6., +36 70 664 6168 titkarsag@szikm.hu végezheti jogszabályban meghatározottak szerint.

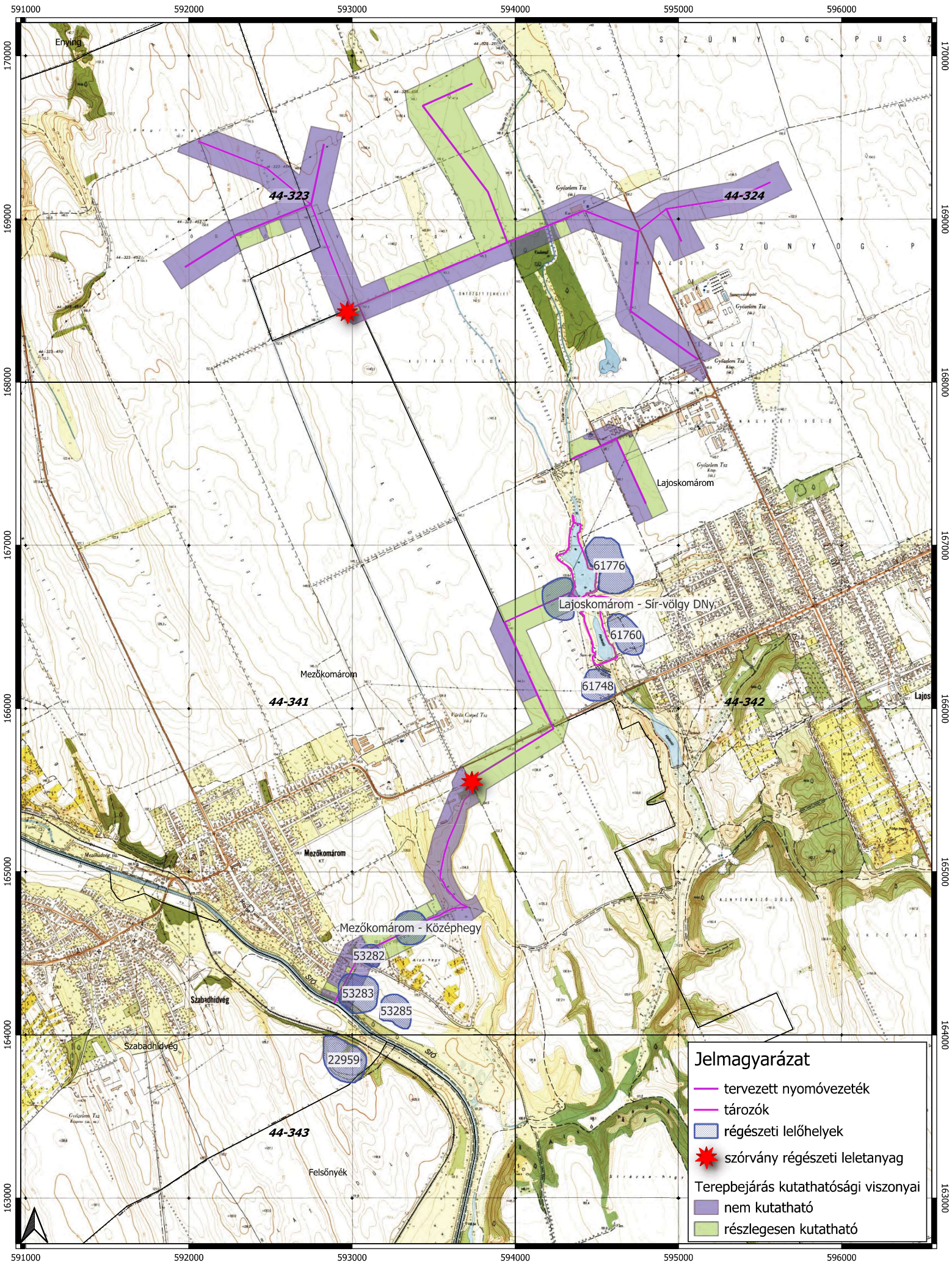
A Kötv. 22. § (11) bekezdés alapján a megelőző feltárásra vonatkozó szerződést a feltárásra jogosult intézménynek és a beruházónak a jogszabályban meghatározott adattartalomnak a beruházó által történő rendelkezésre bocsátásától számított 15 napon belül kell megkötöni.

A Kötv. 23/E. § (4) bekezdés alapján, ha a gyűjtőterületén érintett vármegyei hatókörű városi múzeum a megelőző feltárásra vonatkozó szerződést a 22. § (11) bekezdésében meghatározott 15 napos határidőn belül nem köti meg, akkor a Magyar Nemzeti Múzeum Közgyűjteményi Központ gondoskodik a régészeti feladatellátás elvégzéséről.

Budapest, 2025. június 30.

Koller Melinda

régész



Jelmagyarázat

- tervezett nyomóvezeték
- tározók
- régészeti lelőhelyek
- szórvány régészeti leletanyag
- Terepbejárás kutathatósági viszonyai
- nem kutatható
- részlegesen kutatható



NEMZETI
RÉGÉSZETI
INTÉZET

1:20000

Lajoskomáromi Öntözőközösség Kft. öntözésfejlesztése
Előzetes régészeti dokumentáció
Térképmelléklet

A régészeti adatgyűjtés és terepbejárás eredménye, valamint a terepbejárás kutathatósági viszonyai

[illegible]

Kitettség vizsgálat		
Éghajlati paraméter változása	Adott helyszín kitettségére vonatkozó eredmények	Telephely kitettségének értékelése
A nyári napok és a hőségnapok számának növekedése	A hóhullámos napok és a forró napok számának növekedése a vizsgált területen jelentős. A hőségriadós napok (napi középhőmérséklet magasabb 25°C-nál) száma a 2021-2050-es időszakban 25-30 nappal nő az ALADIN-Climate és 0-5 nappal a RegCM modell esetén.	magas
Éves csapadékmennyiség csökkenése, évszakai eloszlásának változása	A csapadék várható mennyisége és területi eloszlása országos szinten jelentős mértékben eltér a két alkalmazott modell esetén, azonban a vizsgált területre mindkét modell nagyjából hasonló mértékű, 25-50 mm körüli éves csapadékcsökkenést jelez a 2021-2050 közötti időszakra.	közepes
Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap)	Az aszály mezőgazdasági hatásainak becslésére helyi szinten az ún. termés-szimulációsmodell alkalmas. A NATÉR eredményei szerint a vizsgált terület rendkívül sérülékeny a tavaszi vetésű növények esetén. A RegCM modell alapján az érintett területen a száraz időszakok max. hosszának várható változása tavasszal 2-3 nap, a modell az egymást követő száraz napok tavaszi maximális számában bekövetkező várható változást jelenti.	közepes
Hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadék gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Az ALADIN-Climate klímamodell alapján az érintett területen a lehető legkisebb a kitettség, míg a REG-CM modell alapján közepesnek ítéltető.	alacsony
Villámárvíz veszélyeztettség és árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Az öntözőendő terület árvízveszélyeztetett területeken, ártéren találhatók.	magas
Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	A kitettség elemzés során nem számolunk jelentős szélerősség növekedéssel, az elmúlt 30 évben jelentős viharok a területen nem történtek.	alacsony
Belvíz kialakulásának gyakoriság intenzitása és növekedése	Az agyagosvályog talajok jó víztartó képességűek. A térségre jellemzően a talajvíz szintje 2-3 m, illetve 1-2 mélységben található, így belvíz kialakulására magasabb folyóvízállás esetén lehet számolni főleg a tavaszi időszakban.	közepes

Sorszám	Éghajlatváltozási paraméter	Potenciális hatás	Bekövetkezés valószínűségének értékelése	Következmény súlyosságának értékelése	Valószínűség	Súlyosság	Valószínűség érték	Súlyossági érték	KOCKÁZATI érték	Kockázat mértéke
1	A nyári napok és a hőségnapok számának növekedése	A terület talajjának felmelegése	Magasabb külső hőmérséklet esetén bírósan nő a talaj felmelegedése. A felmelegett talaj esetén az öntözés kezdete a hűvösebb napzakhoz köthet.	Valamelyest növekedik az esélye a növekedett hőmérsékleti talaj öntözése során a növénykárosodás	Lehetséges	Kicsi	3	2	6	Közepes
2	A nyári napok és a hőségnapok számának növekedése	Termesztett növény felszín alatti és felszín feletti részenek száradása	Magas külső hőmérséklet esetén bírósan nő a növény részenek felmelegedése, ezáltal a természet növény pusztulása. Öntözés hatására a felmelegedett növény megföhét, ezért az öntözés kezdeti szakasza a hűvösebb napzakokban javasolt.	Anemnyiben bekövetkezik, úgy jelentős veszteséget, és költséget jelenthet.	Lehetséges	Mérsékelt	3	3	9	Magas
3	Éves csapadékmennyiség csökkenése, évszakos eloszlásának változása	A terület talajjának száradása, repedezetttsége	A tervezett öntözőtelepek jelentősen csökkentik a valószínűséget.	Anemnyiben bekövetkezik, úgy jelentős veszteséget, és költséget jelenthet.	Nem valószínű	Mérsékelt	2	3	6	Közepes
4	Éves csapadékmennyiség csökkenése, évszakos eloszlásának változása	Termésátlag csökkenése, termés minőségromlás	A tervezett öntözőtelepek jelentősen csökkentik a valószínűséget.	Anemnyiben bekövetkezik, úgy jelentős veszteséget, és költséget jelenthet.	Nem valószínű	Jelenős	2	4	8	Magas
5	Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap)	A terület talajjának száradása, repedezetttsége, talajvízhiánytartás felborulása	A tervezett öntözőtelepek jelentősen csökkentik a valószínűséget.	Anemnyiben bekövetkezik, úgy jelentős veszteséget, és költséget jelenthet.	Nem valószínű	Jelenős	2	4	8	Magas
6	Min. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap)	Termésátlag csökkenése, termés minőségromlás	A tervezett öntözőtelepek jelentősen csökkentik a valószínűséget.	Anemnyiben bekövetkezik, úgy jelentős árbóvétel ktesést jelenthet.	Nem valószínű	Jelenős	2	4	8	Magas
7	Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Árvízzal elöntött területen a talaj átáztottsága, talajminőségromlás	A tervezési területek árterén és patakok mentén találhatók, így nő az árvíz esélye	Anemnyiben bekövetkezik, úgy jelentős költséget jelenthet.	Lehetséges	Mérsékelt	3	3	9	Magas
8	Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Árvízzel borított területen a növény vetése akadályozott, késleltetett, a természet növény minőségének romlása, termésátlag csökkenése	A tervezési területek árterén és patakok mentén találhatók, így nő az árvíz esélye	Anemnyiben bekövetkezik, úgy jelentős károkat okozhat.	Lehetséges	Jelenős	3	4	12	Magas
9	Beltvíz kiárhullásának gyakoriság intenzitása és növekedése	Beltvízzel borított területen a tavaszi vetés ideje kioldható	A tervezési terület talaja jó víztárolóképességű, mely a Maros árterén található, így a folyó magasabb vízállása esetén előfordulhatnak beltves területek	Anemnyiben bekövetkezik, úgy jelentős károkat okozhat.	Ritka	Jelenős	1	4	4	Közepes

Valószínűség	Következmény				
	Katasztrófa (5)	Jelenős (4)	Mérsékelt (3)	Kicsi (2)	Inszignifikáns (1)
Majdnem bizonyos (5)	Extrém	Extrém	Extrém	Magas	Középes
Valószínű (4)	Extrém	Extrém	Magas	Magas	Középes
Lehetséges (3)	Extrém	Magas	Magas	Középes	Alacsony
Nem valószínű (2)	Magas	Magas	Középes	Alacsony	Alacsony
Ritka (1)	Magas	Magas	Középes	Alacsony	Nincs