

*Munkaszám: T-00027-2022*

## **ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ**

*Szerencs központú agglomeráció szennyvízelvezetése- és tisztítása*

**MEGBÍZÓ:**

**KE-VÍZ 21 Zrt.**  
**4400 Nyíregyháza, Vécsey u. 21.**

**ENGEDÉLYES:**

**Szerencs Város Önkormányzata**  
**3900 Szerencs, Rákóczi út 89.**

**Mád Község Önkormányzata**  
**3909 Mád, Rákóczi utca 50.**

**Bekecs Község Önkormányzata**  
**3903 Bekecs, Honvéd utca 54.**

**Legyesbénye Község Önkormányzata**  
**3904 Legyesbénye, Rákóczi u. 82.**

**Mezőzombor Község Önkormányzata**  
**3931 Mezőzombor, Árpád utca 11.**

**Rátka Német Nemzetiségi Települési Önkormányzat**  
**3908 Rátka, Széchenyi István tér 1.**

**KÉSZÍTETTE:**

**TENDER TERV KFT.**  
**4030 Debrecen, Óvoda u. 2.**

**Debrecen, 2022. június hó**

## **ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ**

### **Szerencs központú agglomeráció szennyvízelvezetése- és tisztítása**

**Megbízó:**

KE-VÍZ 21 Zrt.  
4400 Nyíregyháza, Vécsey u. 21.

**Engedélyes:**

Szerencs Város Önkormányzata  
3900 Szerencs, Rákóczi út 89.

Mád Község Önkormányzata  
3909 Mád, Rákóczi utca 50.

Bekecs Község Önkormányzata  
3903 Bekecs, Honvéd utca 54.

Legyesbénye Község Önkormányzata  
3904 Legyesbénye, Rákóczi u. 82.

Mezőzombor Község Önkormányzata  
3931 Mezőzombor, Árpád utca 11.

Rátka Német Nemzetiségi Települési Önkormányzat  
3908 Rátka, Széchenyi István tér 1.

**Készítette:**

TENDER TERV KFT.

4030 Debrecen, Óvoda u. 2.

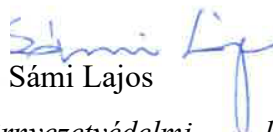
Némethy Róbert  
egyéni vállalkozó  
4030 Debrecen, Óvoda u. 2  
Adószám: 67652415-1-20



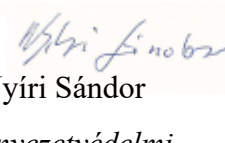
Némethy Róbert  
környezetvédelmi  
szakmérnök



Duró János  
okl. tájvédő  
geográfus  
vízépítő mérnök



Sági Lajos  
környezetvédelmi  
szakértő



Nyíri Sándor  
környezetvédelmi  
szakértő

## TARTALOMJEGYZÉK:

1. Bevezetés, Alapadatok .....	6
1.1. Előzmények .....	6
1.2. Alapadatok .....	7
2. A tervezett tevékenység bemutatása .....	8
2.1. Csatornázottság jelenlegi helyzete .....	8
2.2 Csatornázatlan települések, településrészek fejlesztése .....	19
2.2.1 Legyesbénye település szennyvízelvezető rendszerének fejlesztése.....	19
2.2.2 Bekecs szennyvíz-végátemelő kapacitásbővítése .....	22
2.2.3 Szerencs Váry telep (Ondi u. 8.) szennyvízcsatornázása .....	23
2.2.4 Szerencs Malom tanya szennyvízcsatornázása .....	24
2.2.5 Szerencs Alsópincesor utca szennyvízcsatornázása.....	26
2.2.6 Szerencs szennyvíz-végátemelő kapacitásnövelése .....	26
2.2.7 Szerencs végátemelő és szennyvíztelep közötti nyomóvezeték kapacitásbővítése.	27
2.2.8 Mád település szennyvíz-nyomóvezetékének kapacitás bővítése .....	28
2.3 Csatornarekonstrukciók.....	29
2.3.1 Szerencs Bekecsi utca, Rákóczi utca szennyvízcsatorna rekonstrukció .....	29
2.3.2 Szerencs házi szennyvízátemelők rekonstrukciója.....	30
2.3.3 Végátemelők rekonstrukciója.....	30
3. Összefüggés a település, térség céljaival.....	31
4. Környezet állapot jellemzők.....	33
4.1. Természetföldrajzi jellemzők .....	33
4.2. Társadalmi, gazdasági jellemzők .....	38
4.3. Környezetvédelmi és területfejlesztési besorolás.....	39
5. Környezet igénybevétel, környezetterhelés.....	40
5.1. Földtani közeg, talaj, felszín alatti vizek.....	40
5.1.1. Jogszabályi előírások.....	40
5.1.2. Alapállapot jellemzők.....	41
5.1.3. Várható hatások és azok mérséklése .....	41
5.2. Felszíni víz .....	42
5.2.1. Jogszabályi előírások.....	42
5.2.2. Alapállapot jellemzők.....	42
5.3. Levegő.....	43
5.3.1. Jogszabályi előírások.....	43
5.3.2 A jelenlegi levegőkörnyezeti alapállapot .....	44
1.3.3. A változatok összehasonlítása .....	55
1.3.4. A levegőkörnyezeti hatások elemzése a létesítés (beruházás) ideje alatt.....	56
1.3.5. A levegőkörnyezeti hatások elemzése az üzemelés időszakában .....	64
5.4. Élővilág .....	67
5.4.1. Növényzet.....	67
5.4.2. Zoológiai adatok.....	68
5.5. Zaj- és rezgés.....	68
5.5.1. Alapadatok, módszertan .....	69

---

5.5.2.	Számítási módszerek .....	70
5.5.3.	A zajterhelési határértékek .....	71
5.5.4.	A jelenlegi zajállapot bemutatása és elemzése.....	73
5.5.5.	A tervezett állapot bemutatása és elemzése .....	77
5.5.6.	A csatorna működése során várható zajhatások .....	80
<b>Összefoglalás</b> .....		<b>81</b>
5.6. Hulladék .....		82
5.6.1. Jogszabályi előírások.....		82
5.6.2. Építési, kivitelezési fázis .....		82
5.6.3. Üzemelési fázis .....		86
6. Az éghajlatváltozás hatása.....		88
7. Összefoglalás.....		99

### **Mellékletek:**

- 1. melléklet: Átnézetes helyszínrajz
- 2/1. melléklet: Részletes helyszínrajz I
- 2/2. melléklet: Részletes helyszínrajz II
- 2/3. melléklet: Részletes helyszínrajz III
- 3. melléklet: Szakértői engedélyek másolata

## **1. BEVEZETÉS, ALAPADATOK**

### ***1.1. ELŐZMÉNYEK***

A beruházó, KE-VÍZ 21 Zrt. (továbbiakban Megbízó) a Szerencs központú agglomeráció szennyvízelvezető rendszerének korszerűsítését tervezi.

A beruházás megvalósítását Önkormányzat KEHOP-2.2.2 forrásból kívánja finanszírozni.

A KEHOP források felhasználása mellett Önkormányzat egyéb pályázati lehetőségek, finanszírozási források vonatkozását is vizsgálja.

A 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet

– „a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról”- 3. sz. mellékletének 104/a) és 104/b) pontjai alapján - Szennyvízgyűjtő hálózat 2000 lakosegyenérték-kapacitástól, felszín alatti vízbázis védőövezetén (ha a tevékenység megkezdését a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási létesítmények védelméről szóló jogszabály a védőövezeten nem zárja ki), védett természeti területen, Natura 2000 területen, barlang védőövezetén 1000 lakosegyenértéktől - előzetes környezeti hatásvizsgálati dokumentáció készíttetése szükséges.

Fentiekre tekintettel a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 4. számú melléklet szerinti tartalomnak megfelelő előzetes vizsgálati tervdokumentáció elkészítésével a Megbízó a TENDER TERV Kft.-t (4030 Debrecen, Óvoda u. 2.) bízta meg.

A szakértői engedélyek másolata a 3. sz. mellékletben található.

## ***1.2. ALAPADATOK***

Megbízó: KE-VÍZ 21 Zrt.  
Cím: 4400 Nyíregyháza, Vécsey u. 21.  
Engedélyes: Szerencs Város Önkormányzata  
Székhely: 3900 Szerencs, Rákóczi út 89.  
Tárgy: Szerencs központú agglomeráció szennyvízelvezetése- és tisztítás

A projekttel érintett terület, települések:

- Szerencs
- Bekecs
- Legyesbénye
- Mád
- Mezőzombor
- Rátka

### Az előzetes környezeti tanulmányt készítőik adatai:

Az előzetes környezeti tanulmány elkészítésére a TENDER TERV Kft. (4030 Debrecen, Óvoda u. 2.) kapott megbízást. A Kft. tevékenységi körében szerepelnek a környezetvédelmi szakértői, tanácsadói munkák, így a környezeti hatásvizsgálat, felülvizsgálat, teljesítményértékelés. A dokumentáció elkészítésében az alábbi munkatársak vettek részt:

- |                  |   |
|------------------|---|
| - Némethy Róbert | környezetvédelmi szakmérnök, szakértő;            |
| - Duró János,    | okl. tájvédő geográfus, építőmérnök;              |
| - Sági Lajos     | okleveles gépészmérnök, környezetvédelmi szakértő |
| - Nyíri Sándor   | környezetvédelmi szakértő                         |

A dokumentációt készítő szakemberek jogosultak a környezetvédelmi felülvizsgálat végzésére. A szakértői és felülvizsgálati engedélyek másolata a 3. sz. mellékletben található.

## **2. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG BEMUTATÁSA**

A Megbízó a Szerencsi agglomeráció szennyvízelvezető rendszerének fejlesztését tervezi.

A beruházás megvalósítását Önkormányzat KEHOP-2.2.2 forrásból kívánja finanszírozni.

A KEHOP források felhasználása mellett Önkormányzat egyéb pályázati lehetőségek, finanszírozási források vonatkozását is vizsgálja.

### **2.1. CSATORNÁZOTTSÁG JELENLEGI HELYZETE**

A Szerencs agglomeráció legrégebbi szennyvíz elvezető hálózata a H-3429-45/2002. számon (vksz: Szerencs-Takta-Sajó/53., 27.) kapott vízjogi üzemeltetési engedélyt.

Az Engedély alapján a szennyvízelvezető hálózat adatai:

#### **Szerencs szennyvízcsatorna hálózata:**

Az üzemelő vezetékek:

##### **Gravitációs:**

D 30 AC, 3532 fm,  
D 20 AC, 3647 fm,  
DN 300 KGPVC, 90 fm,  
DN 200 KGPVC, 2586 fm,  
DN 125 KGPVC, 16 fm,  
DN 300 UPONAL ULTRA 38 fm,  
DN 200 UPONAL ULTRA 23940 fm,

##### **Nyomott:**

DN 200 KMPVC 1164 fm,  
DN 160 KPE, 220 fm,  
DN 110 KPE, 2344,  
DN 90 KPE, 88 fm.

#### **Szerencs-Fecskés:**

##### **Gravitációs:**

DN 200 UPONAL ULTRA, 488 fm,

##### **Nyomott:**



DN 110 KPE, 1936 fm,  
DN 90 KPE, 498 fm,

**Szerencs-Ond:**

Gravitációs:

DN 200 KGPVC 2946 fm

Nyomott:

DN 160 KPE, 2517 fm,  
DN 90 KPE, 912 fm.

**Bekecs szennyvízcsatorna hálózata:**

Gravitációs:

DN 300 UPONAL ULTRA 488 fm,  
DN 200 UPONAL ULTRA 3726 fm,  
DN 200 KGPVC 4379 fm,

Nyomott:

DN 160 KPE, 461 fm,  
DN 110 KPE, 1273,  
DN 100 KMPVC, 552 fm.

**Legyesbénye szennyvízcsatorna hálózata:**

Gravitációs:

DN 200 UPONAL ULTRA 2636 fm,

Nyomott:

DN 90 KPE, 189 fm,

**Rátka szennyvízcsatorna hálózata:**

Gravitációs:

DN 200 UPONAL ULTRA 6560 fm,

Nyomott:

DN 110 KPE, 1604 fm,  
DN 63 KPE, 204 fm.

### **A szennyvízcsatorna hálózat szennyvíz átemelői:**

#### **Szerencs**

Szerencs Rákóczi úti átemelő  
beépített szivattyúk: 2+1 db FLYGT CP 3152.

Szerencs Dózsa Gy. úti átemelő:  
beépített szivattyúk: 1+1 db FLYGT CP 3102.

Szerencs Sportpálya átemelő (Petrikovics úti):  
beépített szivattyúk: 1+1 db FLYGT CP 3102.

Szerencs Nagyváradi úti átemelő:  
beépített szivattyúk: 1+1 db FLYGT CP 3085.

Szerencs Fecskési átemelő:  
beépített szivattyúk: 1+1 db FLYGT CP 3085.

#### **Bekecs**

Bekecs Béke úti átemelő:  
beépített szivattyúk: 1+1 db Kontroll KM 26.

Bekecs Honvéd úti átemelő:  
beépített szivattyúk: 1+1 db Kontroll KM 26.

Szerencs-Ond:  
Ondi átemelő:  
beépített szivattyúk: 1+1 db Kontroll KM 69/4.

#### **Rátka:**

Rátka Kossuth úti átemelő:  
beépített szivattyúk: 1+1 db Kontroll KC 08-250.

Rátka kis átemelő:  
beépített szivattyúk: 1+1 db Kontroll KC 04-252.

**Bekecs** település szennyvízelvezető rendszer bővítése 1176-7/2006. számon (vksz.: Takta-Sajó-Tisza/6.) kapott vízjogi üzemeltetési engedélyt. Az engedély alapján a szennyvízelvezető hálózat adatai:

Bekecs csatornahálózat rendszere:

Helye	Anyaga	Átmérője	Hossza (m)
Táncsics M. út	KG-PVC	200	628
Marx K. Út	KG-PVC	200	444
Bem út	KG-PVC	200	712
Igazság út	KG-PVC	200	478
Lőtér út	KG-PVC	200	320
Hunyadi út	KG-PVC	200	265
Lőtér-Bocskai út	KG-PVC	200	260
Lőtér-Alkotmány út	KG-PVC	200	149
<b>Összesen</b>			<b>3257</b>

*1-1. táblázat*

**Mád** település szennyvízelvezető rendszer bővítése 1177-7/2006. számon (vksz.: Takta-Sajó/87.) kapott vízjogi üzemeltetési engedélyt. Az engedély alapján a szennyvízelvezető hálózat adatai:

Mád csatornahálózat rendszere:

Helye	Vezeték jele	Hossza (m)	Bekötés (db)	Megjegyzés
Bernáth u.	S-1-1-4-1-0-0	248,3	16	gravitációs
Árpád u.	S-1-1-4-1-1-0	408,2	19	gravitációs
Árpád u.	S-1-1-4-1-2-0	36,9	1	gravitációs
Árpád u.	S-1-1-4-2-0-0	63,2	4	gravitációs
Vörösmarty u.	S-1-2-0-0-0-0	82,7	6	gravitációs
Ságvári u.	S-2-0-0-0-0-0	162,6	9	gravitációs
Ságvári u.	S-3-0-0-0-0-0	493,9	14	gravitációs
Bányász u.	S-3-1-1-0-0-0	101,4	7	gravitációs
Tályai u.	S-3-1-1-0-0-0	360,4	25	gravitációs
Móricz u.	S-3-1-2-0-0-0	156,9	17	gravitációs
Koroknay u.	S-3-1-2-1-0-0	181,0	17	gravitációs
Bajcsy-Zs.E. u.	S-3-1-2-1-1-0	206,6	20	gravitációs
Kossuth u.	S-3-1-2-1-2-0	279,3	16	gravitációs
Zrínyi u.	S-3-1-2-1-2-0	303,8	20	gravitációs
Kossuth u.	S-3-1-2-1-2-1	126,1	5	gravitációs
Kölcsey u	S-3-1-2-1-3-0	121,7	2	gravitációs
Szabadság tér	S-3-1-2-1-3-0	243,5	12	gravitációs

Szabadság tér	S-3-1-2-1-3-1	64,3	4	gravitációs
Szabadság tér	S-3-1-2-1-3-2	71,0	5	gravitációs
Szabadság tér	S-3-1-2-1-4-0	156,9	9	gravitációs
Alkotmány u.	S-3-1-2-1-4-0	403,8	21	gravitációs
Szabadság tér	S-3-1-2-1-4-1	86,9	7	gravitációs
Bartók B. u.	S-3-2-0-0-0-0	495,0	31	gravitációs
Szabadság u.	S-3-2-1-0-0-0	110,1	5	gravitációs
Kossuth u.	S-4-0-0-0-0-0	410,9	17	gravitációs
1273/1 hrsz.	S-4-0-0-0-0-1	44,8	2	gravitációs
Kossuth u.	S-4-1-0-0-0-1	131,4	10	gravitációs
Deák F. u.	S-4-2-0-0-0-1	345,0	20	gravitációs
Deák F. u.	S-4-2-0-0-1-0	50,7	3	gravitációs
József A. u.	S-4-2-0-0-0-0	544,4	29	gravitációs
József A. u.	S-4-2-0-0-0-1	43,4	2	gravitációs
József A. u.	S-4-2-0-0-0-2	60,8	5	gravitációs
Rákóczi u.	S-4-2-1-0-0-0	96,3	4	gravitációs
Rákóczi u.	S-4-2-2-0-0-0	696,9	67	gravitációs
Kilián u.	S-4-2-2-0-0-0	476,8	26	gravitációs
Rákóczi u.	S-4-2-2-0-3-0	71,1	1	gravitációs
Rákóczi u.	S-4-2-2-0-2-0	25,0	1	gravitációs
Rákóczi u.	S-4-2-2-0-1-0	73,7	4	gravitációs
Kazinczy u.	S-4-2-2-1-0-0	294,1	16	gravitációs
Batthyány L. u.	S-4-2-2-1-0-0	169,4	11	gravitációs
Ibolya u.	S-4-2-2-1-2-0	495,3	29	gravitációs
Batthyány L. u.	S-4-2-2-1-3-0	78,5	8	gravitációs
Bercsényi u.	S-4-2-2-2-0-0	183,6	9	gravitációs
840 hrsz-ú út	S-4-2-2-2-2-0	35,6	2	gravitációs
Jókai u.	S-4-2-2-3-0-0	65,8	2	gravitációs
Táncsics köz	S-4-2-2-4-0-0	95,3	3	gravitációs
Táncsics u.	S-4-2-2-5-0-0	281,4	21	gravitációs
Táncsics u.	S-4-2-2-5-1-0	70,5	5	gravitációs
Petőfi u.	S-4-2-2-6-0-0	108,3	4	gravitációs
Batthyányi L. u.	S-4-2-3-0-0-0	267,9	13	gravitációs
Batthyányi L. u.	S-4-2-5-0-0-0	172,7	9	gravitációs
Vörösmarty u.	S-4-2-6-0-0-0	119,1	6	gravitációs
Táncsics u.	S-4-3-0-0-0-0	758,3	48	gravitációs
Táncsics u.	S-4-3-0-0-0-0	380,9	18	gravitációs
Kölcsey u.	S-4-3-1-0-0-0	133,6	11	gravitációs
Rózsa u.	S-4-3-2-0-0-0	153,9	7	gravitációs
Rózsa u.	S-4-3-2-1-0-0	116,3	9	gravitációs
Rózsa u.	S-4-3-3-0-0-0	76,5	3	gravitációs
Táncsics u.	S-4-4-0-0-0-0	141,5	9	gravitációs
1376 hrsz-ú u.	S-4-4-0-0-0-0	109,7	0	gravitációs
Magyar u.	S-5-1-0-0-0-0	545,3	38	gravitációs

Dózsa Gy. u.	S-5-1-1-0-0-0	210,6	14	gravitációs
Árpád u.	S-5-1-1-1-0-0	395,0	22	gravitációs
Arany J. u.	S-5-1-1-1-1-0	375,0	25	gravitációs
Vécsei u.	S-5-1-1-2-0-0	437,6	22	gravitációs
Ady E. u.	S-5-1-1-2-1-0	556,5	45	gravitációs
Ady E. köz	S-5-1-1-2-1-1	118,3	5	gravitációs
Damjanich u.	S-5-1-1-2-2-0	26,2	3	gravitációs
Magyar E. u.	S-5-1-2-0-0-0	215,0	17	gravitációs
<i>Mád gravitációs összesen</i>		<i>15 223,4</i>	<i>917</i>	

**1-0. táblázat**

Helye	Vezeték jele	Hossza (m)	Bekötés (db)	Megjegyzés
Külterület	NY-1	5230,4	110	nyomott
Gárdonyi G. u.	NY-2	136,6	63	nyomott
Vörösmarty u.	NY-3	120,0	63	nyomott
Szabadság tér	NY-4	123,5	63	nyomott
Ságvári E. u.	NY-5	192,6	63	nyomott
Vörösmarty u.	NY-6	145,5	63	nyomott
Táncsics u.	NY-8	170,0	63	nyomott
Rózsa u.	NY-10	151,0	63	nyomott
Rákóczi F. u.	NY-12	14,0	63	nyomott
Kossuth u.	NY-13	160,0	63	nyomott
ÖSSZESEN		5230,4 fm	110	nyomott
		1213,2 fm	63	nyomott

*Mád összes nyomott: 6443,6 fm*

**1-2. táblázat**

**Mád szennyvízcsatorna hálózat szennyvíz átemelői:**

KA I. sz. átemelő  
beépített szivattyúk: 1+1 db AKC-69.265

KA II. sz. (Gárdonyi G. úti) átemelő  
beépített szivattyúk: 1+1 db AKC-02.216

KA III. sz. (Vörösmarty. úti) átemelő  
beépített szivattyúk: 1+1 db AKC-02.210

KA IV. sz. (Szabadság téri) átemelő  
beépített szivattyúk: 1+1 db AKC-02.210

KA V. sz. (Ságvári E. úti) átemelő  
beépített szivattyúk: 1+1 db AKC-02.210

KA VI. sz. (Vörösmarty u.) átemelő  
beépített szivattyúk: 1+1 db AKC-02.210

KA VIII. sz. (Petőfi úti.) átemelő  
beépített szivattyúk: 1+1 db AKC-02.210

KA X. sz. (Rózsa úti.) átemelő  
beépített szivattyúk: 1+1 db AKC-02.210

KA XII. sz. (Rákóczi F. úti.) átemelő  
beépített szivattyúk: 1+1 db AKC-02.210

KA XIII. sz. (Deák F. úti.) átemelő  
beépített szivattyúk: 1+1 db AKC-02.432

Az ingatlanok egy részén a helyi adottságok miatt a szennyvizet kis házi átemelő segítségével lehet a közterületen lévő gerinccsatornába vezetni. A létesített kis házi szennyvízátemelők száma: 111 db, a beépített szivattyúk típusa: KD-01.275.

**Szerencs, Ondi úti** lakótelep vízellátásának és szennyvízelvezetésének vízjogi üzemeltetési engedélye alapján üsz.: 2012-6/2008. (vksz.: Szerencs-Takta-Sajó-Tisza/123.) a szennyvízelvezető hálózat adatai:

Neve	Anyaga	Átmérője	Hossza (m)
S-1	KG-PVC	DN 200	120,85
S-2	KG-PVC	DN 201	80,12
S-3	KG-PVC	DN 202	88,4
S-4	KG-PVC	DN 203	129,67
Összesen			419,03

**1-3. táblázat**

22 db DN 150 házi bekötés,  
7 db tisztító akna  
4 db tisztító nyílás

Az S-1, S-2, S-3 jelű csatornák befogadója a Szilas Pál úti közüzemi csatorna. Az S-4 jelű csatorna befogadója a Petrikovics úti közüzemi csatorna.

**Mezőzombor** község szennyvízelvezetése 9651-1/2009. számon (vksz.: Takta-Sajó/58.) kapott vízjogi üzemeltetési engedélyt. Az engedély alapján a szennyvízelvezető hálózat adatai:

Mezőzombor csatornahálózat rendszere:

Helye (utca)	Vezeték jele	Hossza (m)	Bekötés (db)	Átmérő (mm), anyag
Névtelen	S-2-1	122,6	23	DN200 KG-PVC
Béke	S-2-1-4	196,3	23	DN200 KG-PVC
Árpád	S-2-1-3	422,6	37	DN200 KG-PVC
Dobó	S-2-1-2	190,7	2	DN200 KG-PVC
Lehel	S-2-5	78,7	6	DN200 KG-PVC
Lehel	S-2-4	281,65	22	DN200 KG-PVC
Béke	S-1-1-1	204,9	22	DN200 KG-PVC
Béke	S-1-1	176	22	DN200 KG-PVC
Összekötő	S-1-1	117,7	1	DN200 KG-PVC
Dobó	S-1	325,85	38	DN200 KG-PVC
Kossuth	S-3	641,8	48	DN200 KG-PVC
Arany	S-2	435,5	4	DN200 KG-PVC
Arany	S-2m2	306,65	10	DN200 KG-PVC
Damjanich	S-2-1	376,4	27	DN200 KG-PVC
Bercsényi	S-2-2	303,3	21	DN200 KG-PVC
Bercsényi	S-2m1	235,4	4	DN200 KG-PVC
Széchenyi	S-2-1-1	250,6	21	DN200 KG-PVC
Béke köz	S-2-1-3-2	79	8	DN200 KG-PVC
Béke	S-2-1-5	225,1	20	DN200 KG-PVC
Petőfi	S-3-1	157,35	13	DN200 KG-PVC
Kinizsi	S-4-4	233,1	8	DN200 KG-PVC
Dózsa	S-4-5	210,5	10	DN200 KG-PVC
Kossuth	S-4m1	47	3	DN200 KG-PVC
Bercsényi	S-4-1	233,2	19	DN200 KG-PVC
Kossuth	S-4	297,9	11	DN200 KG-PVC
Rákóczi	S-8-5-1	366,6	22	DN200 KG-PVC
Rózsa F.	S-8-6-1	301,45	20	DN200 KG-PVC
Rózsa F.	S-8-5-1-1	115,8	2	DN200 KG-PVC
Szabadság	S-8-6-1	373,95	15	DN200 KG-PVC
Kölcsey	S-6m	348	42	DN200 KG-PVC
Petőfi	S-6-3-1	163	7	DN200 KG-PVC
Petőfi	S-6-3	81	6	DN200 KG-PVC
Batthyány	S-7-2m	215,5	4	DN200 KG-PVC
Rákóczi	S-7-1m	387	18	DN200 KG-PVC
Kinizsi	S-5-1	222	27	DN200 KG-PVC
Kölcsey	S-5m	370	17	DN200 KG-PVC
Zrínyi	S-4-3	239	14	DN200 KG-PVC
Dózsa	S-6-1	230	16	DN200 KG-PVC
Legelő köz	S-6-2m	93,8	3	DN200 KG-PVC
Kölcsey	S-6m1	145	15	DN200 KG-PVC

Szabadság	S-8-6	175,8	14	DN200 KG-PVC
Táncsics	S-8-7	282,1	20	DN200 KG-PVC
Táncsics	S-8-7-1	238,35	21	DN200 KG-PVC
Rákóczi	S-8-5-2	850	18	DN200 KG-PVC
Mátyás k.	S-8-6, 8-5	252,45	9	DN200 KG-PVC
Jókai	S-8-A	404,2	3	DN200 KG-PVC
Kölcsey	S-7-1-2	64,1	6	DN200 KG-PVC
Batthyány	S-7m	548,2	23	DN200 KG-PVC
Táncsics	S-8-8	408,2	27	DN200 KG-PVC
József A.	S-8-4	591,05	39	DN200 KG-PVC
Árpád	S-8-8-8	555,65	42	DN200 KG-PVC
Temető	S-8-1-1	156	24	DN200 KG-PVC
Temető	S-8-1-2	321,8	21	DN200 KG-PVC
Ady	S-8-0	515,89	49	DN200 KG-PVC
Mezőzombor gravitációs összesen		15166 m	967 db	

**1-4. táblázat**

Mezőzombor külterületi nyomott vezeték:

Ø 150 KPE, 2025 m

Mezőzombor belterületi nyomott vezeték:

Sny-3m: Ø 110 KPE, 571,3 m

Sny-3A: Ø 110 KPE, 295,5 m

Sny-1m: Ø 110 KPE, 429,0 m

Sny-2m: Ø 90 KPE, 380 m

Nyomott bekötés.

2 db: Ø 32 KPE, 63,2 m

Mezőzombor szennyvíz átemelői:

2. sz. átemelő, Damjanich úton

beépített szivattyúk: 1+1 db KC.26.252-21.

Ø 1,6 m belső átmérővel, vasbeton szerelvényaknával, Q=10,0 l/s, H=20m

2/A. sz. átemelő, Kölcsey út



beépített szivattyúk:

Ø 1,6 m belső átmérővel, vasbeton szerelvényaknával, Q=    l/s, H=    m

3. sz. átemelő, Batthyány út

beépített szivattyúk: 1+1 db KC.08.250.

Ø 2,0 m belső átmérővel, vasbeton szerelvényaknával, Q=8,0 l/s, H=15 m

4. sz. átemelő, Bajcsy Zs. út

beépített szivattyúk: 1+1 db AKC 20.434-3F

Ø 1,6 m belső átmérővel, vasbeton szerelvényaknával, Q=11,0 l/s, H=18 m

1. sz. végátemelő, Dobó út végén

beépített szivattyúk: 1+1 db KC 46.250-21

Ø 2,0 m belső átmérővel, vasbeton szerelvényaknával, Arad71704 mennyiségmérővel,  
Q=13,0 l/s, H=25 m

A nyomóvezeték DN 150 KPE vezeték 2025 fm hosszban, befogadó a szerencsi szennyvíztisztító telep rácsaknája.

**Szerencs, 2060/7 és 2060/10 hrsz.-ú utak** ivóvízvezeték és szennyvízhálózat bővítésének vízjogi üzemeltetési engedélye alapján üsz.: 2766-10/2010. (vksz.: Szerencs-Takta-Sajó/198.) a szennyvízelvezető hálózat adatai:

NY-1 jelű szv. nyomóvezeték D 63 KPE-P10, 84 fm,

NY-2 jelű szv. nyomóvezeték D 63 KPE-P10, 84 fm,

2x6 db 3-3 fm hosszú D 63 KPE-P10 házi bekötővezeték KPE végelzáróval,

2 db, 1,3x1,5 m belméretű vb. tisztítóakna.

A szennyvíznyomócsövek egy „T” idommal közvetlenül a Bocskai utcai meglévő D110 KPE szennyvíznyomócsőre csatlakoznak.

**Szerencs, Keleti iparterület** ivóvízellátásának és szennyvízelvezetésének vízjogi üzemeltetési engedélye alapján üsz.: 3684-9/2012. (vksz.: Szerencs-Takta-Sajó-Tisza/122.) a szennyvízelvezető hálózat adatai:

Szennyvízelvezetés:

A megépült szennyvízcsatorna a MÁV állomás területén csatlakozik a Szerencs\_Fecskés településrészt a szennyvíztisztító teleppel összekötő DN 150 szennyvíz nyomóvezetékre. A korábbi S-1 jelű gravitációs szennyvízcsatorna az átemelőig épült meg. Az átemelőktől D110 KPE nyomócső üzemel, amely keresztezi a Szerencs patakot és csatlakozik a már meglévő szennyvíz nyomócsőhöz, amelyből a szennyvíz a szerencsi szennyvíztisztító telepre kerül.

Elvezetésre kerülő szennyvízmennyiségek:

Figyelembe véve a terület sajátosságait, a jelenlegi vízigényeket, a megadott fejlesztési terveket és a hasonló iprai parkok vízfogyasztási adatait a 42 hektáros terület távlati szennyvíz mennyisége 315 m<sup>3</sup>/d-re tehető

Épült:

D200 KG PVC gravitációs szennyvízcsatorna 760,0 fm hosszban

D 110 KPE szennyvíz nyomóvezeték 111 fm hosszban.

Vasbeton tisztító aknák és tisztítónyílások általában 50 méteres távolságban épültek.

Szennyvízátemelő akna:

Szerencs 1963/14 hrsz-ú területén valósult meg. Előregyártott ROCLA típusú vasbetongyűrűkből épült.

Beépítésre került:

1+1 db FLYGT M 3085 HT 249 típusú szivattyú

Q=3,4 l/s

P1= 2,5 kW

P2= 1,9 kW

#### Szerelvény- és mérőakna:

Az átemelő mellett épült meg. Belső méretei: 1,5x1,2 m. Az aknában egyesül a 2 db nyomóvezeték, ahol a nyomóvezetékben 1-1 db DN 50 mm átmérőjű tolózár került beépítésre golyós visszacsapó szeleppel és gumi kompenzátorral. A szennyvíz mérésére a közös ágba indukciós mennyiségmérőt építettek be.

#### Közműkeresztezesek

A vízvezeték csapadékvíz vezeték, gázvezeték, T-COM vezeték keresztez. A vízvezeték a 0+016,2 és 0+46,4 szelvények között irányított fúrással, alulról D 300 KPE védőcsőben keresztezi a Szerencs patakat.

## **2.2 CSATORNÁZATLAN TELEPÜLÉSEK, TELEPÜLÉSRÉSZEK FEJLESZTÉSE**

### **2.2.1 Legyesbénye település szennyvízelvezető rendszerének fejlesztése**

Legyesbénye település Szerencs várostól 5 km-re, nyugati irányban helyezkedik el. A település része a Nemzeti Települési Szennyvízelvezetési és –tisztítási Megvalósítási Programról szóló 25/2002. (II. 27.) számú kormányrendeletben nevesített Szerencsi agglomerációnak.

A település 100%-os közüemi ivóvízellátással rendelkezik. A vízhálózat hossza 10.296 m, a bekötések száma 572 db. A bekötési arány 91,4 %. A településen 2015 évben értékesített ivóvízmennyiség: 38.440 m<sup>3</sup> volt.

A településen 1998-ban 2636 m gravitációs szennyvízcsatorna hálózat és 189 m nyomóvezeték épült, 160 db szennyvízbekötéssel. A településen keletkező szennyvíz kétszeri átemelést követően (bekecsi végátemelő és a szerencsi végátemelő) a Bekecs és a Szerencs településeken keletkező szennyvizekkel együtt jut a szerencsi szennyvíztisztító telepre. Az agglomerációhoz tartozó csatornahálózatok és a tisztító telep önkormányzati tulajdonban vannak, üzemeltetőjük az önkormányzati tulajdonban lévő Borsodvíz Zrt. A szennyvízelvezető és tisztító rendszer a H-3429-45/2000, 9651-1/2009. és a 1177-7/2006. számú vízjogi üzemeltetési engedélyek alapján működik.

A településen 2018 évben az összes számlázott szennyvízmennyiség 5363 m<sup>3</sup>/év volt, mely a vízértékesítés (34.841 m<sup>3</sup>/év) mindössze 15,4%-a. A település teljes körű csatornázásával a településen keletkező többlet szennyvízmennyiség 68 m<sup>3</sup>/d, 1135 LE lesz, melyet figyelembe kell venni a bekecsi- és szerencsi szennyvízcsatorna hálózat és szennyvízátemelők, valamint a Szerencsi szennyvíztelep fejlesztési igényeinél.

Legyesbénye település szennyvízcsatorna hálózatának fejlesztése, a 100%-os kiépítettség 7499 m DN 200 KG PVC gravitációs csatorna, 123 m D63 KPE nyomócső és 189 m D90 KPE nyomócső, 452 db házi bekötés kiépítésével, 5 db házi átemelő, valamint 1db közterületi szennyvízátemelő építésével oldható meg. A település szennyvízelvezető rendszerének fejlesztési koncepcióját a mellékelt helyszínrajzon és létesítményjegyzékben mutatjuk be.

A település hiányzó gravitációs csatornahálózata forgalmas országos közút és sok esetben szűk utcákon valósítható meg. Egyes utcákban számolni kell közműkiváltásokkal is. A tervezett szennyvízátemelő a település mélyfekvésű területén, a Gilip-patak közelében épül. Az átemelőt be kell illeszteni a térségi szennyvízelvezető rendszer irányítástechnikai rendszerébe.

A településen keletkező szennyvíz elvezetéséhez szükséges a fogadó Bekecs-Szerencs szennyvízcsatorna hálózaton a bekecsi és a szerencsi végátemelők kapacitásbővítésének megoldása.

## Legyesbénye szennyvízcsatorna fejlesztése

Tervezett gravitációs csatornák Legyesbénye településen:

Gravitációs csatornák				Bekötés	
Jele	Átmérő	Hossz (m)	Házi átem. (db)	db	hossz m
S-1	DN200	278	-	19	170,0
S-2	DN200	390	-	31	335,0
S-3	DN200	715	-	45	378,0
S-3-1	DN200	322	-	18	142,6
S-3-2	DN200	147	-	9	40,6
S-3-3	DN200	92	-	5	23,9
S-3-4	DN200	96	-	5	25,0
S-3-5	DN200	79	-	5	31,5
S-4	DN200	177	-	14	77,0
S-5	DN200	412	-	15	133,0
S-5-1	DN200	41	-	3	16,0
S-6	DN200	79	-	7	95,0
S-7	DN200	508	-	50	357,0
S-7-1	DN200	115	-	3	31,0
S-8	DN200	371	-	37	272,0
S-9	DN200	549	-	30	281,0
S-9-1	DN200	71	-	2	25,0
S-10	DN200	727	-	28	324,0
S-12	DN200	267	-	14	143,6
1-es öblözet		<b>5 436</b>	<b>0</b>	<b>340</b>	<b>2901,2</b>
S-11	DN200	1 591	-	90	1045,1
S-13	DN200	423	-	23	141,0
2-es öblözet		<b>2014</b>	<b>0</b>	<b>113</b>	<b>1186,1</b>
<b>Összesen:</b>		<b>7 450</b>	<b>0</b>	<b>453</b>	<b>4 087,3</b>

2-5. táblázat

Tervezett nyomóvezetékek Legyesbénye településen:

Nyomóvezetékek		
Jele	Átmérő	hossz
	(PE)	(m)
NY-4	D90	192
<b>Összesen</b>		<b>192</b>

2-6. táblázat

Tervezett nyomott vezeték Legyesbénye településen:

Nyomott vezeték			
Jele	Átmérő	hossz	Házi átem.(db)
	(PE)	(m)	
NY-1	D90	52	4
Összesen		52	4

2-7. táblázat

**Tervezett átemelő Legyesbénye településen:**

Közterületi átemelő, jele: LÁ-1

### 2.2.2 Bekecs szennyvíz-végátemelő kapacitásbővítése

A Bekecsi végátemelő továbbítja Bekecs és Legyesbénye településeken keletkezett és összegyűjtött szennyvizet a szerencsi csatornahálózatba. A legyesbényei megnövekedett szennyvízmennyiség miatt a projekt keretén belül szükséges az átemelő kapacitásbővítése.

Bekecs és Legyesbénye településeken az üzemeltető adatai alapján átlagosan összesen 282,5 m<sup>3</sup>/d szennyvíz keletkezik (2016 év). Csúcsidőszakban a két településen összesen 340 m<sup>3</sup>/d szennyvíz keletkezik. A településeken az óracsúcsban keletkező szennyvízmennyiség 27 m<sup>3</sup>/h, melyet a bekecsi szennyvíz végátemelőnek kell elszállítania.

Tárgyi fejlesztés megvalósítását követően Legyesbénye településen az átlagos szennyvízkibocsátás a tárgyi tervben korábban ismertetett többlet szennyvízmennyiség-számítások alapján átlagosan napi 91,5 m<sup>3</sup>-el fog növekedni. Bekecs településen a becsült átlagos többletszennyvíz-mennyiség 40,4 m<sup>3</sup>/d lesz. A két településen az átlagos szennyvízkibocsátás 131,9 m<sup>3</sup>/d mennyiséggel fog növekedni, így a települések összes átlagos szennyvízkibocsátása 414,4 m<sup>3</sup>/d lesz. A települések becsült napi csúcs szennyvízkibocsátása 497 m<sup>3</sup>/d, óracsúcs szennyvízkibocsátása 39,8 m<sup>3</sup>/h lesz, melyet a bekecsi végátemelőnek továbbítania kell a szennyvíztisztító telep felé.

A bekecsi végátemelőbe épített szivattyú típusa KC 26.252. Az üzemeltető adatszolgáltatása alapján a szivattyú 27 m<sup>3</sup>/h szennyvízmennyiséget képes elszállítani. Fenti adatok alapján megállapítható, hogy a jelenlegi óracsúcsban keletkező szennyvízmennyiség továbbítására képes az átemelő, azonban a megnövekedett mennyiség elszállításához a létesítmény

kapacitásnövelésére van szükség. A fejlesztés során az átemelőbe a jelenlegi 27 m<sup>3</sup>/h kapacitású szivattyú helyett 40 m<sup>3</sup>/h óra teljesítményű szivattyú beépítésére van szükség.

### 2.2.3 Szerencs Váry telep (Ondi u. 8.) szennyvízcsatornázása

A Szerencs város belterületén található Vári-telep jelenleg csatornázatlan településrész. A telep a cukorgyári dolgozók részére az 1900-as évek első felében épült komfort nélküli szobakonyhas szolgálati lakásokat tartalmazó kolónia jellegű lakóterület, mely korábban a cukorgyár tulajdonában volt. A szolgálati lakásokat a benne lakók idővel megvásárolták, a telepen belüli közműfejlesztésre azonban önerőből nem voltak képesek az új tulajdonosok. A városi szennyvízhálózat fejlesztés során nem történt meg a terület csatornázása. A telepre a városközponthoz közeli kedvező elhelyezkedése miatt a megüresedő lakásokba fiatalok költöztek be, és a lakások felújításával, bővítésével, esetenként egymás melletti lakások összenyitásával a közművek hiánya ellenére is a telep ismét fejlődésnek indult. A 2000-es évek elején ezért az önkormányzat elkezdte a terület fejlesztését, leaszfaltozta a belső telepi utat, valamint kiépítette az ivóvíz vezetéket, azonban a szennyvízelhelyezés továbbra is csak közműpótló berendezéssel biztosított. Érintett lakosság 67 fő, az Önkormányzat 2019. áprilisi adatai alapján.

A lakótelep szennyvízelvezetéséhez 305 m DN 200 KG PVC gravitációs szennyvízcsatorna kiépítésére van szükség. A tervezett csatorna a Szerencs Sportpálya (Petrikovics úti) szennyvízátemelőhöz csatlakoztatható.

Tervezett csatorna, Szerencs Váry telep:

Gravitációs csatorna				Bekötés	
Jele	Átmérő	Hossz (m)	Házi átem. (db)		hossz
				db	m
Vt-1	DN200	310	-	8	34
<b>Összesen:</b>		<b>310</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>34</b>

2-8. táblázat

Váry telepen társasházak találhatók. Minden társasházhoz 1 db bekötés tartozik, így az 1 km-re jutó fajlagos érték ugyan nem éri el a 379/2015. (XII. 8) Korm. rendeletben szereplő 52 db/km értéket, de a bekötésekre jutó lakosság alapján (összesen ~67 fő, 2019.04.02. adat) meghaladja a rendeletben foglalt 120 fő/km-t (220 fő/km), így indokolt ezen csatornaszakasz megépítése.

#### **2.2.4 Szerencs Malom tanya szennyvízcsatornázása**

A Szerencs város DK-i szélén található Malom tanya utca és térsége jelenleg csatornázatlan településrész. A telep lakásai a korábbi Állami Gazdasági, ma Mezőgazdasági Zrt. dolgozói részére komfort nélkül épültek. A szolgálati lakásokat a benne lakók idővel megvásárolták, a telepen belüli közműfejlesztésre azonban nem történt meg. A csatornázatlan lakóterület közelében működik a Mezőgazdasági Zrt., így a terület életképes, szennyvízcsatornázása indokolt. Érintett lakosság kb. 50 fő.

A településrész szennyvízcsatornázásához 748 m DN 200 KG PVC gravitációs csatorna, 834m D90 KPE nyomóvezeték és 1 db közterületi szennyvízátemelő megépítése szükséges. A tervezett nyomóvezeték keresztezve a Takta-csatornát közvetlenül köt be a Szerencsi szennyvíztelepre.

Az Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság által, É2019-1868-004/2019. iktatószámon kiadott nyilatkozat alapján Malomtanya utca és környezete a 147/2010. (IV.29.) Korm. rendelet 2.§ 19. pontja alapján magas talajvízállású területnek számít. A településen üzemelt, illetve jelenleg is üzemelő kutak hosszú távon (1950-es évektől napjainkig) rögzített vízállás adatsorai alapján megállapítható, hogy a kutak környezetében a talajvíz magas fekvésű, a terepszinttől számított 1,5 m feletti talajvízállások gyakran és tartósan előfordultak így a szennyvízcsatornázás megoldása ezen a területen környezetvédelmi szempontból kiemelten fontos.



Tervezett gravitációs csatornák Szerencs, Malomtanya utca szennyvízcsatornázásához:

Gravitációs csatornák				Bekötés	
Jele	Átmérő	Hossz (m)	Házi átem. (db)		hossz
				db	m
<b>Mt-1</b>	DN200	307	-	15	123,4
<b>1-es öblözet</b>		<b>307</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>123,4</b>
<b>Mt-2</b>	DN200	443	-	7	84,1
<b>2-es öblözet</b>		<b>443</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>84,1</b>
<b>Összesen:</b>		<b>750</b>	<b>0</b>	<b>22</b>	<b>207,5</b>

**2-9. táblázat**

Tervezett nyomóvezeték Szerencs, Malomtanya utca szennyvízcsatornázásához:

Nyomóvezetékek		
Jele	Átmérő	hossz
	(KPE)	(m)
<b>Mt-NY</b>	D90	738
<b>Összesen</b>		<b>738</b>

**2-10. táblázat**

**Tervezett átemelő Szerencs, Malomtanya utca szennyvízcsatornázásához:**

Tervezett közterületi átemelő jele: Mt-Á

## 2.2.5 Szerencs Alsópincesor utca szennyvízcsatornázása

Szerencs városában az alsó és felső pincesoron fekvő pincék, melyek közé lakóingatlanok is beékelődnek helyi védelem alatt állnak. Az elmúlt években nagy ütemben megindult a pincék fejlesztése, feldolgozó helységekkal, vizes blokkokkal való korszerűsítése, részben a bortermelő saját ellátása, részben a borturizmus színvonalas ellátása érdekében. A kibocsátásra kerülő szennyvizek közcsatorna hálózatban történő elhelyezése a területen élők régóta megfogalmazott igénye. Érintett lakosság 20 fő.

A szennyvízelvezetéssel nem rendelkező ingatlanok kb. 65 fm gravitációs csatorna kiépítésével köthetők rá a közüzemi szennyvízcsatorna hálózatra.

Tervezett gravitációs csatornák Szerencs, Alsópincesor utca szennyvízcsatornázásához:

Gravitációs csatorna				Bekötés	
Jele	Átmérő	Hossz (m)	Házi átem. (db)		hossz
				db	m
<b>Ap-1</b>	DN200	66	-	8	60,0
<b>Összesen:</b>		<b>66</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>60,0</b>

**2-11. táblázat**

Alsópincesor utcában az 1 km-re jutó fajlagos bekötés érték megfelelő: 123,1 db/km, tehát meghaladja a 379/2015. (XII. 8) Korm. rendeletben szereplő 52 db/km értéket.

## 2.2.6 Szerencs szennyvíz-végátemelő kapacitásnövelése

A Szerencs városi végátemelő (ún. Csoki gyári) továbbítja a Szerencs, Bekecs, Legyesbénye, valamint Rátka településeken keletkezett és összegyűjtött szennyvizeket a szennyvíztisztító telepre. A legyesbényei és a szerencsi megnövekedett szennyvízmennyiségek miatt a projekt keretén belül szükséges az átemelő kapacitásbővítése. A biztonságos üzemeltetés érdekében szükséges továbbá egy fixen telepített, automatikus indulású minimum 60 kW teljesítményű áramfejlesztő berendezés beépítése. Az áramfejlesztő teljesítménye a szivattyúk külön-külön, frekvenciaváltóval történő üzemeltetéséhez került meghatározásra.

Legyesbénye, Bekecs, Szerencs és Rátka települések szennyvizét a szerencsi végátemelő juttatja el a Szerencsi szennyvíztelepre. A végátemelőbe az üzemeltető adatai alapján átlagosan 1140 m<sup>3</sup>/d szennyvíz érkezik (2016 év). Csúcsidőszakban 1368 m<sup>3</sup>/d szennyvizet kell az átemelőnek továbbítania. Az átemelő jelenlegi óracsúcs terhelése 110 m<sup>3</sup>/h.

Tárgyi fejlesztés megvalósítását követően az átemelőnek el kell szállítania a legyesbényei és szerencsi csatornafejlesztések következtében megnövekedő szennyvízmennyiséget és a Bekecsen és Rátkán keletkező többlet szennyvízmennyiséget is. A fejlesztést követően az átemelőre érkező átlagos többletterhelés 312,8 m<sup>3</sup>/d, lesz, azaz az átemelőnek átlagosan 1452,8 m<sup>3</sup>/d, csúcsidőszakban 1743 m<sup>3</sup>/d mennyiséget kell a tisztító telep felé továbbítania. Az átemelőt óracsúcs idején 174 m<sup>3</sup>/h szennyvízmennyiség fogja terhelni.

A szerencsi végátemelőbe jelenleg beépített szivattyú típusa CP 3152 HT 450. Az üzemeltető adatszolgáltatása alapján a szivattyú 110 m<sup>3</sup>/h szennyvízmennyiséget képes elszállítani. Fenti adatok alapján megállapítható, hogy a jelenlegi óracsúcsban keletkező szennyvízmennyiség továbbítására képes az átemelő, azonban a megnövekedett mennyiség elszállításához a létesítmény kapacitásnövelésére van szükség. A fejlesztés során az átemelőbe a jelenlegi 110 m<sup>3</sup>/h vízszállítású szivattyú helyett 174 m<sup>3</sup>/h teljesítményű szivattyú beépítésére van szükség.

### **2.2.7 Szerencs végátemelő és szennyvíztelep közötti nyomóvezeték kapacitásbővítése**

Legyesbénye, Bekecs, Szerencs és Rátka települések szennyvizét a szerencsi végátemelő juttatja el a Szerencsi szennyvíztelepre. A legyesbényei és a szerencsi megnövekedett szennyvízmennyiségek miatt szükséges a jelenlegi elavult DN 150 ac. nyomóvezeték kapacitásnövelése D200 KPE vezeték megépítésével. A tervezett vezeték hossza 1205 méter.

Nyomóvezetékek		
Jele	Átmérő	hossz
	(PE)	(m)
Sz-NY	D200	1218
Összesen		1204

**2-12. táblázat**

A végátemelőbe az üzemeltető adatai alapján átlagosan 1140 m<sup>3</sup>/d szennyvíz érkezik (2016 év). Csúcsidőszakban 1368 m<sup>3</sup>/d szennyvizet kell az átemelőnek továbbítania. Az átemelő jelenlegi óracúcs terhelése 110 m<sup>3</sup>/h.

A végátemelőbe épített szivattyú típusa CP 3152 HT 450. Az üzemeltető adatszolgáltatása alapján a szivattyú 110 m<sup>3</sup>/h szennyvízmennyiséget képes elszállítani. Emelőmagassága 25 m. A szerencsi végátemelő és a szennyvíztelep között jelenleg 1164 m DN 150 azbesztcement nyomó-vezeték üzemel. A hidraulikai számítások alapján jelenleg a vezetéken az áramlási sebesség 1,73 m/s, a súrlódási veszteségből miatti nyomómagasság-igény 23,6m.

Tárgyi fejlesztést követően az átemelőnek 174 m<sup>3</sup>/h szennyvízmennyiséget kell szállítania. A jelenlegi vezetéken ez a mennyiség 2,74 m/s áramlási sebesség és 59,18 m nyomómagasság mellett lenne elszállítható, mely hidraulikailag elfogadhatatlan, a végátemelő üzemeltetése gazdaságtalanná válik, illetve a vezeték jelenlegi állapota ezt a nyomásemelkedést nem tudja elviselni.

Fentieket figyelembe véve, a szerencsi végátemelő és a szennyvíztelep között D200 KPE nyomóvezeték építése szükséges, melyen az áramlási sebesség 1,88 m/s, a súrlódásból adódó nyomómagasság-veszteség 22,1m lesz, mely műszakilag megfelelő.

## **2.2.8 Más település szennyvíz-nyomóvezetékének kapacitás bővítése**

A Más településen keletkező szennyvizek kétszeri átemelést követően berothadt állapotban érkeznek a Szerencsi szennyvíztisztító telepre, rontva ezáltal a telep hatásfokát. Ezen felül gondot jelent az időszakosan jelentkező nagyobb szennyvízmennyiségek levezetése a nyári szezon hétvégéin. Más településen nyáron megnő az ideiglenesen ott tartózkodó népesség. A

Mádra ilyenkor visszatérnek a kétlaki életet élő ideiglenes lakosok és a helyi rendezvények bevonzzák a rokonokat és a fizető szállóvendégeket is.

Az időszakosan jelentkező szennyvíztöbblet több alkalommal az átemelő kiöntéséhez vezetett. A probléma felszámolásához a szállítóvezeték és végátemelő szivattyúk kapacitás növelése szükséges.

Jelenleg a településen keletkező szennyvíz a Mádi végátemelőből 5220 m hosszú D90 KPE vezetéken keresztül jut a Mezőzombori végátemelőbe. A számítások igazolták, hogy már a jelenlegi (21 m<sup>3</sup>/h) óracsúcs mellett is magas (~67 m) szállítómagasság adódik. A távlati bekötések realizálódása, és a nyári szezonban időszakosan jelentkező megnövekvő óracsúcs (27 m<sup>3</sup>/h) esetén ez a szállítómagasság már kritikusan magas (~123 m). Ilyen emelőmagasságra nem lehet szivattyút méretezni. A D110 KPE vezetékre való felbővülés esetén a megnövekedett (27 m<sup>3</sup>/h) óracsúcs esetén is kedvező (~28 m) szállítómagasságú szivattyút lehet választani, melynek energiafogyasztása is kedvezőbb. A megváltozott hidraulikai viszonyok, illetve a nyomvonalvezetés optimalizálása miatt tehát az 5220 m D90-es KPE vezeték 5241 m D110 KPE-re való cseréje, a Mádi átemelő szivattyúinak cseréje és az átemelő villamos és gépészeti átalakítása is szükségessé válik.

(Jelenlegi óracsúcs terhelést a 2018. év számlázott szennyvízmennyiségi adataiból számoltuk. A távlati megnövekedett, szezonális óracsúcsot az Önkormányzati vendégéjszakák adatszolgáltatás alapján számoltuk.)

## **2.3 CSATORNAREKONSTRUKCIÓK**

### **2.3.1 Szerencs Bekecsi utca, Rákóczi utca szennyvízcsatorna rekonstrukció**

A Szerencs Bekecsi utcai és Rákóczi utcai 30 cm átmérőjű beton szennyvízcsatorna az 1960-as években épült, állapota rendkívül rossz. A csatorna és a hozzá tartozó beton tisztító aknák erősen korrodáltak. A csatornából jelentős az exfiltráció környezetszennyezést okozva. A csatorna felett haladó közút nagy forgalmú, a csatorna nyomvonalvezetése mély, ezért rekonstrukciójára csőbélelés javasolt. A csatorna legrosszabb állapotú szakasza Bekecs és

Szerencs közigazgatási határától a szerencsi végátemelőig tart. A rekonstrukcióval érintett csatornaszakasz hossza 2531 m.

### 2.3.2 Szerencs házi szennyvízátemelők rekonstrukciója

Szerencs város területén 1996-1998 között a kedvezőtlen helyi adottságok miatt 546 db házi szennyvízátemelő épült meg. Az elmúlt évek során a szolgáltató Borsodvíz ZRt. 150 db házi átemelő cseréjét végezte el.

A döntően 19-20 éve épült üvegszál erősítéses, műgyantás házi átemelők korszerűtlenek, melyekben olyan szivattyúk üzemelnek, melyek szerkezete, víztartása, gépészete, valamint az automatikája nem felel meg a 21. századi követelményeknek és üzemeltetési elvárásoknak. Gyakoriak a meghibásodások, és az ebből adódó környezetszennyezések.

A fentebb leírtak miatt 170 db korszerűtlen házi átemelő komplett cseréjét szükséges a projekt keretein belül elvégezni.

### 2.3.3 Végátemelők rekonstrukciója

Szennyvízátemelők részleges rekonstrukcióját (elsősorban építési, illetve hágcsók, tolózárok, visszacsapók cseréjét) Üzemeltető igény szerint elvégezte. A projekt keretében a kapacitásbővítéssel nem érintett települések végátemelőinek gépészeti felújítását irányoztuk elő. A rekonstrukciós munkálatok elvégzését a gépészeti elemek előregedése, gyakori meghibásodásuk indokolja.

Rekonstrukcióval érintett átemelők:

Település	Átemelő helye, jele	Átemelőn belüli szivattyúk száma	Üzemelő szivattyúk teljesítménye
<b>Mezőzombor</b>	Dobó út (I. átemelő)	2 db	7,4 kW
<b>Rátka</b>	Kossuth L. úti átemelő	2 db	2,4 kW

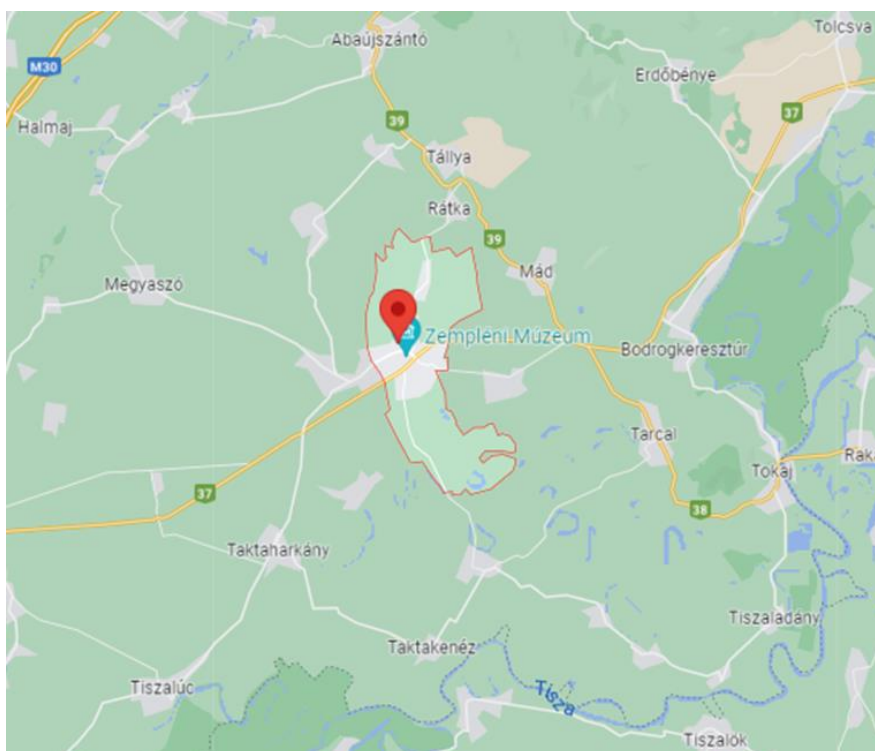
**2-13. Táblázat**

Mezőzombori végátemelő részleges rekonstrukcióját (építési, illetve hágcsók, tolózárak, visszacsapók cseréjét) az Üzemeltető elvégezte. Mezőzombori végátemelő keszontere jó állapotban van, így nem szükséges annak rekonstrukciója. Mezőzombori átemelőnél a szivattyúk és az elektromos szekrény cseréje szükséges. A rekonstrukciós munkálatok elvégzését a gépészeti elemek elöregedése, gyakori meghibásodásuk indokolja.

Rátkai átemelő keszontere szintén jó állapotban van, azonban a szivattyú cserén kívül indokolt a villamosszekrény, és az átemelőben lévő nyomócsövek, vezető csövek cseréje stb., továbbá a szerelvényaknában található szerelvények cseréje is.

### 3. ÖSSZEFÜGGÉS A TELEPÜLÉS, TÉRSÉG CÉLJAIVAL

A Szerencsi Járás területe 432,09 km<sup>2</sup>, népessége 37 473 fő volt a 2012. évi adatok szerint. Egy város (Szerencs) és 15 (Taktaharkány, Tiszalúc, Alsódobsza, Bekecs, Golop, Legyesbénye, Mád, Megyaszó, Mezőzombor, Monok, Prügy, Rátka, Taktakenéz, Taktaszada és Tállya) község tartozik hozzá.



1. térkép: A Szerencsi Járás települései

Szerencs kisváros Borsod-Abaúj-Zemplén megye Szerencsi járásának székhelye, Miskolctól 30 kilométerre. A Zempléni-hegység déli lábánál, a Taktaköz peremén helyezkedik el. Érinti a 37-es főút és a Hatvan–Miskolc–Szerencs–Sátoraljaújhely-vasútvonal is.

Szerencs külterületét öt állami közút érinti, melyek besorolása az alábbi:

- 37. sz. (Miskolc) – Felsőzsolca – Sátoraljaújhely országos másodrendű főútvonal, külterületi főút,
- 3611. sz. Köröm – Tiszalúc – Szerencs összekötő út, külterületi mellékút,
- 3712. sz. Szerencs – Ond – Tállya összekötő út, külterületi mellékút,
- 3614. sz. Szerencs – Mezőzombor összekötő út, külterületi mellékút,
- 3622. sz. Szerencs – Prügy összekötő út, külterületi mellékút.

A városi főúthálózat meghatározó eleme a 37-es út átkelési szakasza. A főút nyomvonal a nyugatkeleti irányban halad át a városközponttól délre. Megépülésekor a mai 3611-es út, tehát a város főutcájának nyomvonalát váltotta ki, és mind a mai napig szerencsés helyzet, hogy az átmenő forgalom a városközpontot elkerüli.

A vonzáskörzet településeit kapcsolják be az összekötő utak átkelési szakaszai. Kedvezőtlen körülmény, hogy a vonzáskörzeti átmenő forgalom viszont jelentős mértékben terheli Szerencs belvárosát. A városközpont átmenő forgalmát két fő áramlat adja. Az egyik a Bekecs (Megyaszó, Monok) és a 37-es főút közötti áramlás, amely a Rákóczi utcán, a 3611-es út átkelési szakaszán bonyolódik le. A másik áramlat a Tállya (Rátka, Ond) és a 37-es főút közötti forgalom, amely az Ondi utca – Rákóczi utca útvonalon, a 3712-es út átkelési szakaszán közlekedik.

A települések közötti közforgalmú közlekedési igényeket a meglévő úthálózaton a Borsod – Volán látja el. Szerencs tömegközlekedési ellátottsága jó, megfelelő járatszámokat tartalmaz a térség közvetlen környezetében.

Vasúti vonatkozásban itt halad át a Miskolc – Nyíregyháza – Debrecen 80C-s menetrendi mezőszámú villamosított vasúti fővonal, és innen ágazik le a Hidasnémeti szárnyvonal. Bár



fizikailag Mezőzombornál válik el, de gyakorlatilag Szerencsen ágazik le a sátoraljaújhelyi vonal is. A megyeszékhellyel és a fővárossal a vasúti közlekedés jó kapcsolatot biztosít a város lakói számára.

A Szerencs központú agglomeráció szennyvízelvezető rendszerének fejlesztése kapcsán a cél a célállapotú terhelés elérése, mely magába foglalja a bekötésszámok megépülését és az azokhoz kapcsolódó tényleges rákötéseket. Cél, hogy minden belterületi lakás szennyvíz közművel ellátott legyen.

A szennyvíztisztító telep fejlesztése kapcsán az iszapkezelés célja a telepen keletkező és a környező kommunális telepekről beszállított szennyvíziszapok anaerob stabilizálása, víztelenítése és szárítása (kitárolt iszap átlagos szárazanyag tartalma 60%-os legyen). Ezen túlmenően fontos energetikai és környezetvédelmi cél még a szennyvíziszapban rejlő bioenergia lehető legnagyobb részének gáz formájában való kinyerése, a keletkező biogázt fűtésre, gázmotorokkal villamos energia termelésére is hasznosítani tudják. Távlati cél továbbá a helyben történő energiafelhasználáson túl, a főlegben képződő gázból nyert villamos energia kitermelése a meglévő elektromos hálózatba. Erre a célra az egyik gázmotort külső hálózati csatlakozásra tervezzük.

## **4. KÖRNYEZET ÁLLAPOT JELLEMZŐK**

A vizsgált terület Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, a Szerencsi járásban helyezkedik el.

### **4.1. TERMÉSZETFÖLDRAJZI JELLEMZŐK**

A beruházással érintett terület Magyarország kistájainak katasztere szerint többségben a Közép-Tisza-vidéken, azon belül a Taktaköz kistájon helyezkedik el. A projektterület Szerencs és Legyesbénye belterületi, míg Bekecs, Mezőzombor és Mád külterületi részén helyezkedik el.

A kistáj 92,8 és 115 m közötti tszf-i magasságú egykori hordalékkúpsíkság. Az É-i peremek felé növekvő, de átlagosan alacsony relatív reliefű felszindöntő többsége az ártéri szintűsíkságok orográfiai domborzattípusába sorolható. Az ármentesítések előtt a nagyobb áradások a terület több mint 3/4-ét borították. Az enyhén D felé lejtő, monotonfelszín változatosságait az olykor 5-15 m magas futóhomokos foltok (főként a D-i részen) és az alluviális részek rendkívül gazdag elhagyott folyómedrei és morotvái jelentik. Ezeket a Tisza és a Bodrog hagyta hátra (a leghosszabb elhagyottfolyómeder a Takta).

A medencealjazat koráról és kifejlődéséről csak bizonytalan adatok vannak. Erre miocén riolitos-dácitos sorozat települt. Ny-i részét érinti a Hernád-vonal. A pleisztocén folyamán a Szerencs-patak és a Zempléni-hegységből érkezőkisebb patakok építette hordalékkúp. Ezek a vízfolyások a pannóniai képződményekre É-on 30-120, D-en (a Tisza mentén) 150 m vastag, alsó részében kavicsos, felsőbb részeiben folyóvízi homokbólés iszapból álló üledékeket halmoztak fel. Az ÉK-i szelek ezekből nagy kiterjedésű futóhomokos felszín (szélbarázdával, garmadával, maradék gerincekkel) alakítottak ki. A pleisztocén végénaz egész terület vékony homokos lösz, löszöshomok (É-on löszös) takarót kapott. A pleisztocénvégen megjelent Tisza csaknem az egész kistájat bejárta és a futóhomok-területek nagyobb részét elpusztította. Ma a felszín mindössze 6%-át fedi löszös üledékekkel borított futóhomok, a többi a gyakran 6-10 m-t is elérő vastagságban kifejlődött holocén öntésiszap, -agyag, -homok, lösziszap. Szerencs térségében a szarmata korú riolittufás vulkanizmushoz kötődik a kaolin-előfordulás.

**Éghajlat:** Mérsékelt meleg és mérsékelt száraz az éghajlata.

Az évi napfény tartam 1820 és 1840 óra közötti. Nyáron 740-750, télen 170-175 óra közötti napsütést élvez.

É-on 9,5-9,6 °C, máshol 9,7-9,9 °C az évi középhőmérséklet, míg a tenyészidőszaké 17,0 °C körüli, de É-on 16,8 °C. A napi középhőmérséklet 194-196 napon haladja meg a 10 °C-ot (ápr. 3-5. és okt. 17-19. között). A fagymentes időszak hossza - ápr. 8-12. és okt. 20. között - 188-192 nap. É-on 33,0 °C, D-en 34,0 °C körüli az abszolút maximum hőmérsékletek sokévi átlaga, az abszolút minimumoké -16,0 és -17,0 °C közötti.

Az évi csapadékösszeg sokévi átlaga 540-580 mm körüli (É-on mintegy 600 mm). A tenyészidőszakban a várható csapadékmennyiség 350 mm körüli. A legtöbb 24 órás csapadék Tarcalon volt (96 mm). A hótakarós napok átlagos évi száma 38-40, átlagos maximális 16 cm-es vastagsággal.

É-on 1,15, máshol 1,20-1,28 az ariditási index értéke. Az É-i, az ÉK-i és a DNy-i a három leggyakoribb szélirány. Az átlagos szélesebség 2,5 m/s körüli. A nem túl hő- és vízigényes szántóföldi, kertészeti és gyümölcskultúráknak megfelelő az éghajlat.

**Vizek:** A Tiszának Tokajtól a Sajó torkolataig terjedő 54 km-es szakaszához tartozik, amely szakaszon a folyó vízgyűjtője 554 km<sup>2</sup>-rel gyarapodik. Mellette Ny-felől a Tisza egykori 55. sz. kanyarulatának meanderében a Takta-csatorna a fő vízgyűjtő (62 km, 621 km<sup>2</sup>), amely a Szerencspatak (36 km, 347 km<sup>2</sup>) folytatása Szerencs alatt. Utóbbiba folyik az ún. Fennsíki-csatorna (4 km, 10 km<sup>2</sup>), ami a Fürdő-patak (6 km, 37,5 km<sup>2</sup>) és a Mádi-patak (9 km, 16 km<sup>2</sup>) összefolyásából keletkezik. A Taktába folyik még a Gilip-patak (18 km, 76 km<sup>2</sup>) és a Harangod-patak (17 km, 100 km<sup>2</sup>), továbbá a Hernádból a Kesznyéteni-erőmű üzemvízcsatornája (11,5 km). Végül a tájhatáron veszi fel a Tisza a Sajót is (229 km, 12 708 km<sup>2</sup>). Száraz, vízhiányos terület.

Vízjárési adatok a főfolyókon kívül is vannak. Az árvizek időpontja a kora tavasz, a kisvizeké az ősz és a tél. A Tisza vízminősége I., a csatornáké II., a Sajóé III. osztályú. A Takta és Tisza közötti belvizes területet 220 km-es csatornahálózat csapolja le. A Tiszán Tiszalöknél épült vízerőmű 300 m<sup>3</sup>/s-os vízhozam mellett 12 500 kW kapacitású, a Hernád vizére épült Kesznyétenierőmű 40 m<sup>3</sup>/s mellett is 4400 kW-ot ad, mert nagyobb a folyó esése.

A táj számos tava közül 13 holtmeder 150 ha felszínnel. Köztük a tiszadobi átvágás holtága a legnagyobb (106 ha) Tiszalúc mellett. Ugyanitt van 1 halastó is (67 ha). A tiszalöki duzzasztó vízfelszíne csak 2000 ha, mivel itt csupán mederduzzasztás van. A 2 kis természetes tó alig 18 ha.

A „talajvíz” mélysége átlag 2-4 m között van. Kémiai típusa a Takta és a Tisza között kalcium-, azon kívül nátrium-magnézium-hidrogénkarbonátos. Keménysége 15-25 nk° közötti, de a Takta mellett nagyobb értékek is vannak. A szulfáttartalom 60-300 mg/l között ingadozik. A rétegvíz mennyisége általában csekély, de egyes felszín alatti folyómeder kitöltésekben jóval nagyobb értékek is előfordulnak. Az artézi kutak mélysége ritkán haladja meg a 200 m-t. A vízhozamok általában mérsékeltek, nem érik el a 200 l/p-et.

A felszín alatti vizek minősége szempontjából problémát jelent a csatornázottság viszonylag alacsony szintje: 2008-ban a lakások 35,1%-a volt rákapcsolva a közüzemi csatornahálózatra, s emögött elsősorban Szerencs jó értéke áll. A községek túlnyomó részében is van csatorna, de csak részlegesen kiépítve.

**Növényzet:** A Tisza, a Takta és a Sajó által befolyásolt egykori ártéri terület jelenleg dominánsan szántóföldi hasznosítású. Potenciális vegetációját a kőris-szil ligeterdők határozzák meg, a Tisza mentén puhaligetekkel, az egykori medermaradványokban magassásosokkal, nádasokkal, Prügy és Taktabáj között homoki és tatárjuharos tölgyesek komplexével, Szerencs-Bekecs előterében pedig szikesekkel.

Ma kb. 20%-át fedi természetközeli vegetáció. Az aktuális növényzetére jellemző, hogy a Tisza és a Takta mentén a puhafaligetek (nyári tőzike - *Leucium aestivum*, ligeti szőlő - *Vitis sylvestris*) töredékesek, helyükön nemesnyáras és -füzes telepítések találhatók. A keményfaliget-foszlányokban montán fajok (madárfészek - *Neottia nidus-avis*, erdei tisztesfű - *Stachys sylvatica*) is fennmaradtak. A holtágakban, morotvákban a hínárvegetáción túl (rucaöröm - *Salvinia natans*, súlyom - *Trapa natans*, fehér tündérrózsa - *Nymphaea alba*) értékes úszólápszigetek is fejlődtek (tőzegpáfrány - *Thelypteris palustris*, gyilkos csomorika - *Cicuta virosa*, villás sás - *Carex pseudocyperus*). A mélyebb fekvésű területeken ma is vannak mocsárrétek és magassásosok (debreceni torma - *Armoracia macrocarpa*, pompás kosbor - *Orchis elegans*, mocsári csorbóka - *Sonchus palustris*, Tisza-parti margitvirág - *Chrysanthemum serotinum*), rekettyefüzesek és fűzlápok (kígyónyelv - *Ophioglossum vulgatum*, szálkás pajzsika - *Dryopteris carthusiana*), de reliktum jellegű szikes erdei rétek (sziki kocsord - *Peucedanum officinale*, réti őszirózsa - *Aster sedifolius*, fátyolos nőszirm -

Iris spuria) is megőrződtek. Az egykor elterjedt löszpusztagyepek erősen degradált állományai csak elvétve fordulnak elő az övzátonyok tetején. A tiszalöki erőmű okozta talajvízszint-növekedés miatt bekövetkezett talajfelszín közeli sófelhalmozódás másodlagos szikes rétek kialakulásához vezetett (magyar sóvirág – Limonium gmelinii).

**Talajok:** A Szerencs-patak és a Tisza hordalékanyagain, az azokból a szél által kifújtt és osztályozott homokháton, valamint az azokra települt löszön alakultak ki a táj talajai. A Tiszát szegélyező nyers öntéstalajok (20%) mechanikai összetétele vályog vagy agyagos vályog. Termékenységük az átlagosan 0,5% szervesanyag-tartalmuk következtében gyenge (int. 15-30).

Az öntéstalajok képződésének következő fázisát képviselő öntés réti talajok a terület 4%-át teszik ki. Mechanikai összetételük agyagos vályog vagy agyag. Mészmentesek és mechanikai összetételüktől és szervesanyag-tartalmuktól függően a 25-45 (int.) talajminőségi kategóriába tartozhatnak. A táj területének közel a felét (42%) réti talajok alkotják, amelyek zömmel löszös üledékeken képződtek, agyag fizikai féleségűek, és a 35-45 (int.) földminőségi kategóriába soroltak. Bár löszös üledékeken képződtek, kémhatásuk mégis erősen savanyú. Főként szántóterületként hasznosíthatóak. Minthogy a táj az ország egyik legszárazabb területe, a szántókon a termésbiztonság az öntözhetőség függvénye. Erdőterületként akár 25%-uk hasznosulhat.

A kistájban É-on, 4%-nyi területen, nyirokszerű anyagon képződött bamaföldek találhatók. Humuszos homoktalajok (2%) és löszös anyagon képződött, homokos vályog mechanikai összetételű, csernozjom jellegű homoktalajok (3%) is előfordulnak a tájban, amelyek elsősorban gyümölcsösként hasznosíthatók. Az ártér peremi, magasabb térszíneken mészlepedékes csernozjom talajok (4%) és alföldi mészlepedékes csernozjom talajok (7%) képződtek, amelyek igen jó mezőgazdasági adottságúak (int. 90-120).

A táj talajtakaróját különböző szikes talajtípusok színesítik. A réti szolonyecek 7%-ot tesznek ki, az igen gyenge termékenységű (<20) sztyepesedő réti szolonyecek 3%-ot, a szolonyeces réti talajok pedig 4%-ot. Ez utóbbiak termékenysége a legkedvezőbb (int. 20-35.). Valamennyi szikes talajtípus nehéz mechanikai összetételű (agyag, agyagos vályog), s emiatt

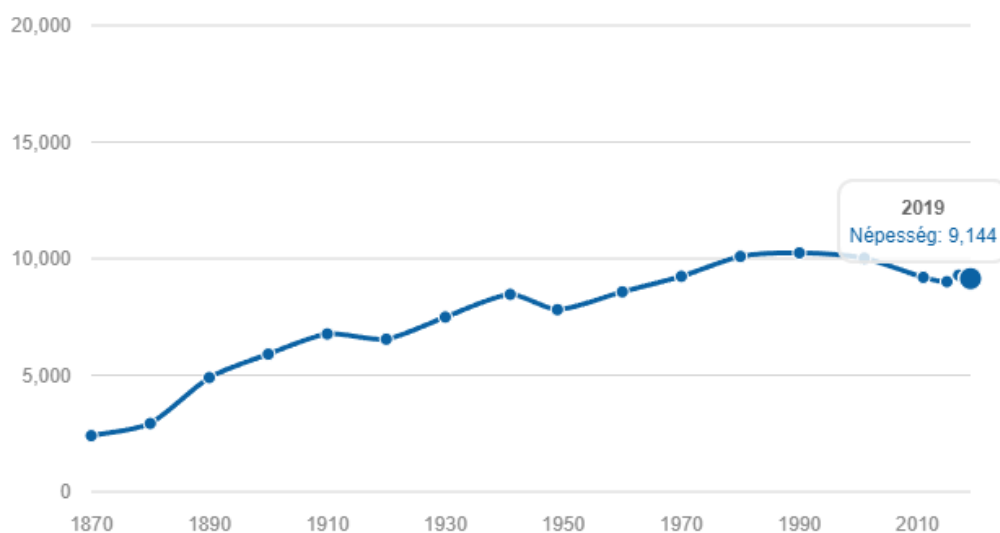
szelvényfelépítésükben és morfológiájukban a szikes jelleg kifejezett. A szikes talajok elsősorban legelőként hasznosíthatók.

## 4.2. TÁRSADALMI, GAZDASÁGI JELLEMZŐK

### Demográfiai helyzet

A 2021-es népszámlálási adatok szerint Szerencs város népessége 8 473 fő. Népsűrűsége 243,8 fő/km<sup>2</sup>. A 2011-es népszámlálás során a lakosok 86,5%-a magyarnak, 2,4% cigánynak, 1,5% németnek, 0,2% románnak, 0,2% szlováknak mondta magát (13,5% nem nyilatkozott; a kettős identitások miatt a végösszeg nagyobb lehet 100%-nál).

A vallási megoszlás a következő volt: római katolikus 40,7%, református 19,9%, görögkatolikus 5,1%, evangélikus 0,2%, felekezeten kívüli 7,1% (25,7% nem nyilatkozott). A településen 3 809 lakóépület található, a nem lakott lakások aránya 7,6%. Egy lakás átlagos alapterülete 88m<sup>2</sup>.



Szerencs népességének alakulása 1870-től 2019-ig (fő)

#### Korösszetétel, foglalkoztatási helyzet

Szerencs településen 4 246 férfi és 4 952 nő élt 2011-ben, tehát összesen 9 198.

A lakosok közül 1 257 diplomás, 2 710 érettségizett, 2 165 általános iskolai végzettséggel rendelkező lakos. 74 lakos az 1. évfolyamot sem végezte el.

#### Társadalmi helyzet

A településen 1 257 diplomás, 2 710 érettségizett, 2 165 általános iskolai végzettséggel rendelkező lakos van. 74 lakos az 1. évfolyamot sem végezte el.

### **4.3. KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS TERÜLETFEJLESZTÉSI BESOROLÁS**

A **14/2010. (V. 11.) KvVM rendelet** (Az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészletekről) szerint a vizsgált terület nem NATURA-2000 terület, azonban közvetlen környezetében Natura-2000 területek helyezkednek el.

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet, mely módosításra került a 7/2005. (III. 1.) KvVM rendelettel szerint Szerencs „**érzékeny**”, Bekecs „**fokozottan érzékeny**”, Legyesbénye „**fokozottan érzékeny**”, Mád „**érzékeny**”, Mezőzombor „**érzékeny**”, Rátka „**érzékeny**” felszín alatti vízminőség védelmi területen lévő település.

A **219/2004. (VII. 21.) Korm. Rendelet** a felszín alatti vizek védelméről térképi besorolása szerint a projektterület a „**2a Vízbázisvédelmi védőterület**” és a „**2c – Fő vízáadó 100 m mélységen belül**” kategóriákba esik.

## **5. KÖRNYEZET IGÉNYBEVÉTEL, KÖRNYEZETTERHELÉS**

A környezet igénybevételt és környezetterhelést környezeti elemenként mutatjuk be az alábbi bontásban:

1. Földtani közeg, talaj;
2. víz,
3. levegő,
4. zaj- és rezgés,
5. hulladék,
6. élővilág.

Egyaránt kiterjedve a létesítmények

1. építésére és
2. üzemelésére.

### **5.1. FÖLDTANI KÖZEG, TALAJ, FELSZÍN ALATTI VIZEK**

#### **5.1.1. Jogszabályi előírások**

A földtani közeg és a felszín alatti vizek védelmével a 219/2004. (VII.21) Korm. rendelet foglalkozik. A rendelet 10. § (1) bekezdés c) pontja szerint a tevékenységek nem okozhatják a felszín alatti víz és földtani közeg 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM közös rendelet szerinti „B” szennyezettségi határértéknél kedvezőtlenebb állapotát. A Korm. rendelet 10. § (2) bekezdés alapján tilos az 1. számú mellékletben szereplő kockázatos anyagok, illetve az ilyen anyagot tartalmazó, vagy lebomlásuk esetén ilyen anyag keletkezéséhez vezető anyagok közvetlen, fokozottan érzékeny területen közvetett bevezetése a felszín alatti vízbe. Az esetlegesen okozott vagy havária jellegű szennyezést, károsodást haladéktalanul be kell jelenteni az illetékes Hatóságoknál, azonnal gondoskodva a szennyező tevékenység befejezéséről és a kárenyhítés megkezdéséről (219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 19. § (1) bekezdés).

Amint azt a 4.3. fejezetben összefoglaltuk a terület szennyeződés érzékenységi szempontjából *érzékeny és fokozottan érzékeny*.



### **5.1.2. Alapállapot jellemzők**

A vizsgált terület nagyrészt belterület, de érint külterületet is, művelési ág szerint „kivett út”, „szántó”.

A földfelszín kifejlődött holocén öntésiszap, -agyag, -homok, lösziszap fedi. A tervezési területen jelentkező nyugalmi talajvízszint településenként: Szerencs 1,0 - >8,0 m, Bekecs 2,0-4,0 m, Legyesbénye 2,0 - >8,0 m, Mád-Mezőzombor szakasz 0,0 - >8,0 m között helyezkedett el.

### **5.1.3. Várható hatások és azok mérséklése**

A tervezett építési munkálatokhoz kapcsolódó tereprendezés a földtani közeget és a talajt érinti, a helyi térszínkülönbségektől függően hol kisebb mértékű feltöltésre, hol föld kitermelésre (pl. a humuszos réteg leszedése és a zöldterületek feltöltése) termelése van szükség. A szállító- és munkagépek mozgása a talajszerkezetet módosítja, a talajt tömöríti. A talajra időszakosan inert, építési-bontási hulladékok kerülhetnek, melyeket a munkálatok végeztével elszállítanak. Az építés és az üzemelés során a földtani közegben vagy a felszínen kockázatos anyagok tárolása, elhelyezése nem történik. Esetleg baleset, üzemzavar esetén kerülhet kockázatosnak minősülő anyag (pl. üzemanyag, olaj, festék, stb.) a talajfelszínre. Ezeket a jogszabálynak megfelelően haladéktalanul fel kell számolni.

A tervezett beruházás és a létesítmények üzemelése a földtani közegre, felszín alatti vízre nincs közvetlen hatással. Az építéskor talajvízszint alatti munkálatokra, ill. talajvízszint-süllyesztésre is sor kerül várhatóan.

## **5.2. FELSZÍNI VÍZ**

### **5.2.1. Jogszabályi előírások**

A felszíni vizek minőségének védelmével kapcsolatban a 220/2004. (VII.21.) Korm. rendelet foglalkozik. A rendelet 5. § (1) bekezdése szerint tilos a felszíni vizekbe, illetve azok medrébe bármilyen halmazállapotú vízszennyezést okozó anyagot juttatni az e rendelet szerinti engedélyezett kibocsátások kivételével.

### **5.2.2. Alapállapot jellemzők**

A tervezési terület környezete jellemzően száraz, vízhiányos terület. A tervezési terület környezetében található jelentős felszíni vízfolyások: Szerencs településen Szerencs-patak, Mádi-patak, Bekecs településen Gilip-patak, Legyesbénye településen szintén áthalad a Gilip-patak, Mád településen Mádi-patak, Máj-patak, Fürdő-patak, Mezőzombor településen Mádi-patak és Fürdő-patak.

A tervezési terület keresztezi a Gilip-patakot, a Szerencs-patakot, a Takta-övcatornát, valamint a Fennsíki-csatornát. A tervezett nyomvonalas létesítmények az árvízvédelmi töltés mentett oldali lábától számított minimum 14,0 m távolságban helyezhetők el.

A tervezett létesítmények sem a kivitelezés, sem az üzemeltetés idején nem gyakorolnak jelentős hatást sem a közvetlen, sem a közvetett környezetében elhelyezkedő felszíni vizekre.

### **5.3. LEVEGŐ**

A létesítendő Szerencs központú agglomeráció szennyvízelvezető rendszer rekonstrukciója (továbbiakban: csatorna) levegőkörnyezeti hatását elsősorban a jelenlegi: megvalósulás nélküli állapothoz viszonyítva értékelhetjük.

#### **5.3.1. Jogszabályi előírások**

Az EVD készítése során az alábbi, többszörösen módosított levegővédelmi jogszabályok előírásait vettük figyelembe:

- 1995. évi LIII törvény a környezet védelmének általános szabályairól,
- 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet a levegő védelméről,  
módosította: 292/2015. (X.8.) Korm. rendelet
- 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet a levegőterheltségi agglomerációk és zónák kijelöléséről,
- 4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött levegőterhelő pontforrások kibocsátási határértékeiről,
- 6/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött levegőterhelő források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról,
- 75/2005. (IX. 29.) GKM–KvVM együttes rendelet a nem közúti mozgó gépekbe építendő belső égésű motorok gáznemű és részecskékből álló szennyezőanyag-kibocsátásának korlátozásáról,
- 1330/2011. (X. 12.) Korm. határozat a kisméretű szálló por (PM10) csökkentés ágazatközi intézkedési programjáról,
- 2004. évi CXL. törvény a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól,
- 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról,
- 71/2015. (III. 30.) Korm. rendelet a környezetvédelmi és természetvédelmi hatósági és igazgatási feladatokat ellátó szervek kijelöléséről.

A 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet keretjellegetően intézkedik a levegőkörnyezet védelméről.

Néhány szabványsorozat is nélkülözhetetlen a hatások vizsgálatánál:

- MSZ 21460 a levegőtisztaság-védelmi fogalom meghatározásokról
- MSZ 21457 a légszennyező anyagok terjedésének meteorológiai jellemzőiről
- MSZ 21459 a légszennyező anyagok transzmissziójának meghatározásáról.

A tárgyi csatorna létesítésének célját, műszaki jellemzőit, a kivitelezés szempontjait a jelen EVD A tervezett tevékenység bemutatása c. fejezetében részleteztük. Kiemeljük, hogy a tárgyi csatorna hossza: 16023 m (ebből nyomóvezeték: 7447 m); új/módosított házi szennyvízátemelő: 170 db, új/módosított közüzemi szennyvízátemelő: 15 db.

A tervezett csatorna levegőkörnyezeti hatását:

- a jelenlegi levegőkörnyezeti alapállapot,
- a tervezett tevékenység jellemzői,
- a légszennyezés,
- az érintett levegőkörnyezet jellemzői

határozzák meg.

A levegőkörnyezeti folyamatokat a csatorna létesítésének, üzemeltetésének fázisaiban vizsgáljuk. A létesítés céljára és jellemzőire tekintettel nem vizsgáljuk a csatorna felhagyásának levegőkörnyezeti hatását: megszüntetésével hosszú távon sem számolunk. Ha használata valamilyen oknál fogva mégis megszűnne az eredeti állapot gyakorlatilag környezetterhelés nélkül minimális beavatkozással visszaállítható ill. az egyes elemek önmaguktól integrálódnak környezetükbe. Ez a hatás havaria szempontjából is közömbös.

### **5.3.2 A jelenlegi levegőkörnyezeti alapállapot**

Először a tárgyi csatorna nélküli levegőkörnyezeti jellemzőket tekintjük át. Ide sorolhatók a meteorológiai folyamatok és a tervezési terület levegőminősége (alap-légszennyezettség).

#### ***Meteorológiai folyamatok***

- Klíma globális jelenségek,
- Átszellőzés csatorna hatása.

### *A levegőminőséget befolyásoló klímátényezők*

A tervezett csatorna hat településen és három kistájon halad.

település	Szerencs	Mád	Bekecs	Mezőzombor	Rátka	Legyesbénye
terület (ha)	3668	3186	2572	3879	1178	2031
lakosok (fő):	9130	2260	2528	2469	962	1524
lakások (db):	3812	1141	955	865	422	626
EOV Y	810026	815900	808187	814751	812246	806768
EOV X	315445	319156	314208	314204	321253	314837
kistáj jele	1.7.11.	6.7.23.	1.7.11.	1.7.11.	6.7.22.	1.7.11.

A Polgármesteri Hivatalok címe:

- 3900 Szerencs, Rákóczi u. 89.
- 3909 Mád, Rákóczi u. 50.
- 3903 Bekecs, Honvéd út 54.
- 3931 Mezőzombor, Árpád u. 11.
- 3908 Rátka, Széchenyi tér 1.
- 3904 Legyesbénye, Rákóczi út 82.

Földrajzi tájegység besorolás:

kistáj jele:	1.7.11.	6.7.22.	6.7.23.
kistáj:	Taktaköz	Szerencsi-dombság	Hegyalja
kistájcsoport:	Közép-tiszai-ártér	Tokaj-Hegyalja	
középtáj:	Közép-Tiszavidék	Tokaj-Zempléni-hegyvidék	
nagytaj:	Alföld	Észak-Magyarországi-Középhegység	

A tervezett csatorna 6 település közigazgatási területein halad. A tervezési terület három kistáj határán található.

Domináns települések: Szerencs és Mád.

Szerencs kisváros Borsod-Abaúj-Zemplén megye Szerencsi járásának székhelye, Miskolctól 30 kilométerre. A Zempléni-hegység déli lábánál, a Taktaköz peremén helyezkedik el. Érinti a 37-es főút és a Hatvan–Miskolc–Szerencs–Sátoraljaújhely-vasútvonal is.

A város déli része síkságon fekszik. Az északi része már a Zempléni-hegység egyik hegyére, az Árpád-hegyre épült. Közelebbi városok: Miskolc, Tokaj, Sátoraljaújhely, Sárospatak. A Tokaji borvidék része, a Hegyalja és a Zempléni-hegység kapuja.

Mád község Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, a Szerencsi járásban. A Tokaji borvidék központi részén terül el, a megye székhelyétől, Miskolctól mintegy 44 km-re keletre.

A térség fontosabb települései közül Mezőzombor és Rátka 5-5, Tállya 7 km-re fekszik; a legközelebbi város a 10 km-re lévő Szerencs.

Legfontosabb közúti megközelítési útvonala a 39-es főút, ezen érhető el Tokaj térsége és Encs felől is. A hazai vasútvonalak közül a települést a Szerencs–Hidasnémeti-vasútvonal érinti.

A Taktaköz éghajlata: mérsékelt meleg és a mérsékelt száraz éghajlati öv határán elterülő kistáj. Mintegy évi 1940 óra napsütésből nyáron 780 óra körüli, télen 175-180 óra napfény tartam a megszokott.

Az évi középhőmérséklet 9,6-9,8 °C (D-en 10,0 °C), a nyári félévé 17,0 °C. A 10 °C középhőmérsékletet meghaladó napok száma 183-185, a tavaszi átlépés napja ápr 13-14, az őszi határnap okt. 14-15. A fagymentes időszak hossza a kistáj nagy részén 184-186 nap (ápr. 17 és okt. 18 között), de Ny-on 189-191 nap (ápr. 12 és okt 18-20 között). Az évi abszolút hőmérsékleti maximumok átlaga 33,0-33,5 °C, a minimumoké -16,5 és -17,0 °C közötti.

A csapadék területi eloszlása igen változatos. Az évi csapadékösszeg 600 mm de az É-i területeken kevéssel a 620 mm-t is meghaladja. A vegetációs időszakban 360 mm eső valószínű. A téli félévben 38 nap körüli a hótakarós napok száma, az átlagos maximális vastagsága 16 cm. Az ariditási index 1,13.

Az uralkodó szélirány az É, ÉK és DNY-i.

A Hegyalja térséget úgy, mint hazánk egész területét a kontinentális éghajlat jellemzi. Az évi középhőmérséklet a Hegyalján 9-10 °C. Ez a hőmérsékleti érték jelenti egyben a szőlőtermesztésre alkalmas területek északi határát is jelenti. Az éves csapadékmennyiség a Zempléni-hegység K-DK-i oldalán csak kevéssel haladja meg a 600 mm-t.

Az éves napfénytartam 2000 a napsütéses órák száma. A Hegyalja a Zempléni-hegység többi részéhez képest melegebb, egyben szárazabb és napsütésesebb terület. Az uralkodó szélirány É-ÉK.

*A sokévi átlagos meteorológiai jellemzők (Miskolc adatai alapján):*

A kistérségek átlagos éghajlati jellemzőit Miskolc adataival általánosítjuk.

[https://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag\\_eghajlata/varosok\\_jellemzoi/Miskolc/](https://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/varosok_jellemzoi/Miskolc/)

<b>hó</b>	<b>t (°C)</b>	<b>tmax (°C)</b>	<b>tmin (°C)</b>	<b>cs (mm)</b>	<b>nt (óra)</b>
január	-1,9	3,5	-7,6	25	63
február	-0,2	4,2	-7,6	30	91
március	5,1	8,5	-0,3	30	142
április	11	14,4	7,3	48	190
május	16	18,9	12,6	64	241
június	19,1	21,6	16,4	78	245
július	21	23,5	18,6	76	267
augusztus	20,4	24,9	17,9	69	261
szeptember	15,7	18,7	12	54	183
október	10,2	12,8	7,5	39	142
november	4,1	8	-1,6	41	72
december	-0,9	2,4	-6	39	49
átlag:	9,97	13,45	5,77	49,42	162,17

t: hőmérséklet; cs: csapadék; nt: napfénytartam.

Miskolc sokévi átlagos havi középhőmérsékleteit tekintve a leghidegebb hónap a január, míg a legmelegebb a július. Az évi közepes hőingás 22,9 °C.

Miskolc átlagos évi csapadékösszege 593 mm, mely jellegzetes évi menetet mutat, a nyári félév csapadékosabb, míg az őszi és a téli szárazabb. A legkevesebb csapadék január-februárban hullik, a legcsapadékosabb hónap pedig – közel négyszer akkora összeggel – a június.

Miskolcon a napsütéses órák éves összege átlagosan 1944 óra, de évenként nagy változékonyságot mutat. Megfigyelhető a napfénytartam jellegzetes évi menete, a nyári hónapokban van a maximuma (havi 230-250 óra), míg november-január időszakban a minimuma (havi 40-60 óra).

*A területre vonatkozó széljellemzőket térségi adatokkal jellemezhetjük:*

Θ	G	u	S	p	p*
N	19,1	1,9	4,449	0,370	0,331
NNE	5,1	2,6	5,204	0,326	0,304
NE	6,5	2,6	5,399	0,313	0,297
ENE	3,4	2,0	5,471	0,308	0,294
E	4,7	1,7	5,397	0,313	0,297
ESE	6,0	1,7	5,322	0,318	0,300
SE	8,8	1,9	5,111	0,332	0,308
SSE	4,2	2,1	5,016	0,338	0,311
S	4,2	2,3	5,132	0,330	0,307
SSW	2,5	2,5	5,233	0,324	0,303
SW	2,4	2,6	5,348	0,316	0,299
WSW	2,2	2,5	5,370	0,315	0,298
W	3,8	2,8	5,537	0,303	0,292
WNW	4,0	3,2	5,396	0,313	0,297
NW	7,7	2,0	4,606	0,362	0,325
NNW	15,4	1,9	4,160	0,385	0,340
átlag	100,0	2,1	4,900	0,345	0,315



Θ: szélirány; G: gyakoriság (%); u: szélesség (m/s); S: Szepesi-stabilitási index; p: stabilitási szélkivevő; p1: szélexponens.

Fentiek alapján a térség *leggyakoribb* meteorológiai jellemzőit: Θ szélirány: N (É); G gyakoriság: 19,1 %; u szélesség: 1,9 m/s; p stabilitási szélkivevő: 0,370; p\* szélexponens: 0,331; z0 érdesség: belterületen 0,8 m; külterületen 0,3 m.

A globális jelenségeket a klímával jellemezhetjük. Éghajlati és klímajellemzőket tartalmaznak a megyei klímastratégiák is.

Borsod-Abaúj-Zemplén megye klímastratégiája megtekinthető:

<http://www.baz.hu/content.php?cid=bazklímastrategia>

Nélkülözhetetlen a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR) publikus térképbázisa: <https://map.mbfisz.gov.hu/nater/> A metaadatbázisból kikereshető az éghajlati tényezők jelenlegi jellemzői. Két klímamodell (Aladin, Remo) 2021–2100 időszakra prognosztizálja a klímaérzékenységet.

### ***Az átszellőzési viszonyok***

A Taktaköz síkság; Mád és Rátka dombos vidéken található. A tárgyi csatorna nem korlátozza az átszellőzést. A területek átszellőzése jó, az átszellőzést jelentősen gátló jelentős domborzati formák, növényállomány, vagy beépítettség nincsenek. Kiemeljük, hogy az utak forgalma elősegíti a felhígulást.

### ***Területi besorolás, határértékek***

A levegőminőséget a jellegzetes légszennyező anyagok koncentrációjával jellemezhetjük: kén-dioxid (SO<sub>2</sub>); szén-monoxid (CO); nitrogén-oxidok (NO<sub>x</sub>); szilárd anyag (PM); szén-hidrogének (CH).

A CH: gáz- és gőznemű szerves anyagok alatt összefoglalóan értendő az elégetlen és/vagy parciálisan oxidálódott szervesanyag-komponensek: alifás-, aromás gőzök, aldehidek, ketonok, karbonsavak stb. Egyes komponensei karcinogének. Ide soroljuk a nem metán szénhidrogéneket is. Jelenleg nincs összesített levegőminőségi határértéke.

A 48/2006. (XII. 27.) KvVM rendelettel módosított 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet 1. számú melléklet értelmében az érintett települések a 10. légszennyezettségi zónába tartoznak. A fontosabb légszennyező anyagok zónacsoport típusjelei (PM<sub>10</sub> toxikus komponensei (As, Cd, Ni, Pb, BaP) nélkül):

légszennyező anyag	Zcs	FVK	AVK	megjegyzés
kén-dioxid (SO <sub>2</sub> )	F	75	50	24 órás
nitrogén-dioxid (NO <sub>2</sub> )	F	70	50	órás/éves
szén-monoxid (CO)	F	3500	2500	8 órás
szilárd (PM <sub>10</sub> )	E	30	20	24 órás/éves
benzol (B)	F	3,5	2,0	éves
talajközeli ózon (O <sub>3</sub> )	O-I	120		célérték

Zcs: zónacsoport; FVK: felső vizsgálati küszöbérték; AVK: alsó vizsgálati küszöbérték (ug/m<sup>3</sup>).

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

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

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

A légszennyezettség egészségügyi határértékeit a 49/2006. (XII.27.) KvVM-EüM-FVM rendelettel módosított 14/2001. (V. 9.) KöM-EüM-FVM együttes rendelet 1. számú melléklete; az alsó és felső vizsgálati küszöbértékek az 50/2006. (XII.27.) KvVM rendelettel módosított 17/2001. (VIII. 3.) KöM rendelet 1. számú melléklete tartalmazza.

*Az egészségügyi légszennyezettségi határértékek ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ):*

$\mu\text{g}/\text{m}^3$	órás	24 órás	éves
SO <sub>2</sub>	250 (24)	125 (3)	50
NO <sub>2</sub>	100 (18)	85	40
NO <sub>x</sub>	200	150	70
CO	10000	5000	3000
PM <sub>10</sub>	--	50 (35)	40
PM	200	100	50
B	--	10	5

Zárójelben a túllépések megengedhető száma.

A légszennyezettség egészségügyi határértékei Magyarország egész területére érvényesek. Külön kerülnek kijelölésre az ökológiailag sérülékeny területek, amelyeken az ökológiai határértékeknek kell teljesülniük. Ez utóbbi területek kijelölése jelenleg még nem történt meg. A tervezett csatorna levegőkörnyezeti hatása nem érint védett természeti ill. Natura 2000 területet.

### ***A környezeti levegő minősége***

Az alapállapotot mérésekkel kell/lehet megállapítani. Jelen EVD céljaira a tervezési területeken légszennyezettség mérések nem történtek, mivel a csatorna építés/üzemelés a levegőminőségre lényeges hatást nem gyakorol.

Az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat (OLM) légszennyezettségi adatai (a monitoringok helye ill. a komponensek korlátozott köre miatt) közvetetten használhatók fel a tervezési területek alap-légszennyezettségének jellemzésére.

Az ALT: alaplégszennyezettségek megállapításához felhasználtuk a régió levegőkörnyezet-  
állapotának 2020. évi mért eredményeit.

[http://www.levegominoseg.hu/\(X\(1\)S\(1hoze5e0wqf114juk3pbslwx\)\)/Media/Default/Ertekeles/docs/2020\\_ertekeles\\_automata.pdf](http://www.levegominoseg.hu/(X(1)S(1hoze5e0wqf114juk3pbslwx))/Media/Default/Ertekeles/docs/2020_ertekeles_automata.pdf)

*Az OLM automatikus hálózat mérési eredményei ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ):*

LA	Miskolc	Oszlár
SO <sub>2</sub>	3,7	6,5
CO	572	375
NO <sub>2</sub>	28,9	10,2
NO <sub>x</sub>	37	13
PM <sub>10</sub>	30	19
PM <sub>2,5</sub>	21,2	--
B	1,5	1,5

B: benzol.

*A vizsgált települések belterületi alap-levegőterheltsége ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ):*

LA	Szerencs	Mád	Bekecs	Mezőzombor	Rátka	Legyesbénye	átlag
SO <sub>2</sub>	2,8	1,7	2,0	1,6	1,8	1,8	1,9
CO	435	265	309	250	284	272	298
NO <sub>2</sub>	22,0	13,4	15,6	12,6	14,3	13,8	15,1
NO <sub>x</sub>	28,1	17,1	20,0	16,2	18,4	17,6	19,3
PM <sub>10</sub>	22,8	13,9	16,2	13,1	14,9	14,3	15,6
PM <sub>2,5</sub>	16,1	9,8	11,4	9,3	10,5	10,1	11,0
CH	11,4	6,9	8,1	6,6	7,4	7,1	7,8

átlag: területi súlyozással számított átlagos belterületi levegőterheltség ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

*Domináns légszennyező anyagok:*

LA	megnevezése
SO <sub>2</sub>	kén-dioxid
CO	szén-monoxid
NO <sub>x</sub>	nitrogén-oxidok
NO <sub>2</sub>	nitrogén-dioxid
PM	szilárdanyag (totális)
PM <sub>10</sub>	szilárdanyag (szálló por)
CH	szén-hidrogének

(Nem légszennyező anyag a szén-dioxid). Számításbiztonsági okokból feltételezzük, hogy a kibocsátott NO<sub>x</sub> és PM anyag NO<sub>2</sub> és PM<sub>10</sub> levegőterheltséget okoz. A CH anyag elsősorban a dízel üzemű járművek/erőgépek által kibocsátott parciálisan elégett aldehidek, ketonok, alifás/aromás szénhidrogének (mintegy 3500 féle komponens); egyes alkotói toxikusak, bűzhatásúak.

Ugyanakkor nem vizsgáljuk ill. elhanyagolhatónak tartjuk a PM<sub>10</sub> toxikus fémkomponenseinek (arzén (As), kadmium (Cd), nikkel (Ni), ólom (Pb)) ill. benz(a)-pirén (BaP) kibocsátását.

A tárgyi csatorna üzemelésekor bűzkibocsátás is előfordulhat. A bűz alap-levegőterhelése nem ismert; elsősorban az állattartó ill. hulladékkezelő telepek közelében mértékadó.

A légszennyező anyagok hatásai:

- egészségügyi hatásúak (PM<sub>10</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, benzol\*, CH\*\*)
- üvegházhatást fokozók (CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>),
- ózonréteget károsítók (CO, CH, NO<sub>x</sub>)
- savas esőt okozók (CH\*\*, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>)

\*: a benzin üzemanyagok nyomokban tartalmaznak ilyen komponenseket;

\*\*: különös tekintettel az aldehid komponensekre.

Nem vizsgáljuk a (másodlagos) változásokat: dominánsak a közvetlen (a levegőminőséget érintő) hatások. A közvetett hatásokkal sem foglalkozunk (pl. éghajlat, meteorológiai jellemzők, emberi egészség). Ezen változások/kockázatok a közvetlen hatás (levegő-minőség változás) ismeretében modellezhetők.

A tervezett csatorna külterületi levegőterheltségét dominánsan a közeli települések és utak forgalma határozza meg. A számítások egyszerűsítése céljából a vizsgálati területre átlagos külterületi levegőterheltséget számítunk. Területi modellezés szerint az OLM háttérállomások és a belterületi légszennyezettség aránya: 60 %. A tárgyi vizsgálati területre számítottan: 42 %.

*A vizsgált települések külterületi alap-levegőterheltsége (ug/m<sup>3</sup>):*

LA	átlag	HÉ1
SO <sub>2</sub>	0,8	250
CO	125	10000
NO <sub>2</sub>	6,3	100
NO <sub>x</sub>	8,1	200
PM <sub>10</sub>	6,6	50*
PM <sub>2,5</sub>	4,6	25
CH	3,3	--

átlag: területi súlyozással számított átlagos külterületi levegőterheltség (ug/m<sup>3</sup>).

LA: légszennyező anyag; ALT: alap-terheltség (ug/m<sup>3</sup>); HÉ: órás (\*: 24 órás) egészségügyi levegő-terheltségi határérték a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1.1. melléklete szerint (ug/m<sup>3</sup>).

Az előbbi táblázatok értelmében a környezeti levegő terhelhetősége:  $T=(HÉ-ALT_i)$  jelentős. Elhanyagoltuk a levegőkémiai folyamatokat és (nedves) kiülepedéseket.

A tervezési területekre vonatkozó átlagos légszennyezettség a levegőminőségi határértékek alatti: az egészségügyi határértékek a teljesülnek.

### 1.3.3. A változatok összehasonlítása

A csatorna nyomvonalát az 1. sz. térképmellékletben szemléltetjük. Alternatív változatok nem készültek. Az un. 0. változat: „zéró” megoldás esetén nem valósul meg a csatorna.

A tárgyi csatorna a tervezett csatornaszakaszok építésével és átalakításával párhuzamosan létesül. Jövőbeni kapcsolatukat nem vizsgáljuk külön változatként.

A tervezett szakaszok egy változat részei. Ugyanakkor a szakaszok, nyomvonalak környezeti ill. a létesítés jellemzői eltérőek.

A csatorna tervezés és hatósági egyeztetés jelenlegi szakaszában a csatorna vonal-vezetése ill. a létesítés egyéb feltétele rögzített: A tervezett tevékenység bemutatása c. fejezet. Ily módon jelen EVD-ban nem vizsgáljuk a potenciális/lehetséges változatokat és ezek levegőkörnyezeti hatását.

Előbbieket alapján a levegővédelmi (számítási) lehetőségek.

    alapállapot: nem valósul meg a csatorna (0. változat)

    vele: a csatorna A tervezett tevékenység bemutatása c. fejezetben rögzített módon létesül.

A tervezett csatorna a meglévő csatornahálózat szerkezetére, működésére ill. a járulékos légszennyezettségre is kihat.

Jelen EVD-ban csak a tervezett tárgyi csatorna létesítésével és üzemeltetésével kapcsolatos hatásokat vizsgáljuk. Nem vizsgáljuk a Szerencsi (központi) szennyvíztelep és a szennyvíz-iszap hasznosító környezeti hatását.

Alapállapot: 0. változat esetén a tervezési területek alap-légszennyezettsége változatlan lesz ill. a csak az OLM aktualizált adataival arányosan módosul. Az előzőekben meghatározott

belterületi/külterületi alap-levegőterheltségek ily módon jellemzik a 0. változat levegőterheltségét is.

A „vele” változat esetén hasonló módon változik a tervezési területek légszennyezettsége.

Mivel a megvalósult csatorna *üzemelésének* közvetlen levegőkörnyezeti hatása jelentéktelen, a tervezési területek légszennyezettségét a *létesítés* légszennyezése határozza meg. Ez a légszennyezettség változás diffúz jellegű, ideiglenes: a létesítés időszakára vonatkozik. Az esetleges kiülepedések és másodlagos hatásaival nem számolunk.

Jelen csatorna-tervezési szakaszban nem vizsgáljuk a távlati népesség- és szennyvíz mennyiség/minőség változását. Nem vizsgáljuk azt sem, hogy a változásokat milyen mértékben módosítja az üzemelő csatorna: közvetett hatás. Közvetett hatásként jelentkezik a szennyvíz/iszap kezeléséhez igazodó térségi fejlesztések levegő-környezeti hatása is.

A tárgyi csatorna céljait, műszaki és létesítési/üzemeltetési jellemzőit A tervezett tevékenység bemutatása c. fejezet részletezi.

***A tevékenység elvi szakaszai:*** létesítés, üzemelés, felhagyás, meghibásodás (havaria).

***A fontosabb hatótényezők*** (tevékenységek):

*Létesítés:* terület előkészítés, bontási/irtási munkák, földmunkák, szállítás, vezetékek-fektetés, átemelők készítése/cseréje, hulladékkezelés.

*Üzemelés:* fenntartás (kaszálás, javítás).

A tárgyi csatorna jellemzőire tekintettel a felhagyás és a meghibásodás/havaria levegő-környezeti hatásai jelentéktelenek, elvi jelentőségűek: jelen EVD során ezeket nem vizsgáljuk.

#### **1.3.4. A levegőkörnyezeti hatások elemzése a létesítés (beruházás) ideje alatt**

A létesítés anyagmennyiségeit a tárgyi csatorna teljes hosszára. A tervezett tevékenység bemutatása c. fejezetben részleteztük a gravitációs és nyomóvezetékek jellemzői és a fektetési



rétegrendek figyelembevételével. Bemutattuk a szennyvízátemelők geometria és szerkezeti jellemzőit.

Levegővédelmi szempontból kiemeljük: a tárgyi csatorna hossza: 16023 m (ebből nyomóvezeték: 7447 m); új/módosított házi szennyvízátemelő: 170 db, új/módosított közüzemi szennyvízátemelő: 15 db.

A tervezett csatornahálózat alapvetően gravitációs rendszerű, amely az átemelőktől nyomott szakaszokat tartalmaz. A tervezett csatorna önkormányzati tulajdonú területeken kerül kiépítésre. A csatornahálózatba a házi bekötések gravitációsan köthetők be, kivéve néhány esetben a terepadottságok miatt. A meglévő közművek keresztezésénél a szükséges palást-távolság biztosított.

A gravitációs gerincvezetékek DN200 KG PVC, a nyomóvezetékek D90 KPE csövekből készülnek. A csatornák iránytöréseibe, esésváltásainál, becsatlakozási pontjaiba tisztítóaknák kerülnek beépítésre. A vezetékek 20 cm homokos kavics ágyazatra fektetve készülnek; alkalmazhatók helyszínen kitermelt talajok/talajkeverékek is. A vezetékek minimális mélysége 1,20 m. Aszfalt burkolatú utcákon a csatorna nyomvonala a zöldsávban is halad(hat).

Szükség szerint az átemelőket bontják/átépítik ill. a jelenlegi szivattyúkat és/vagy a szerelvényaknában található szerelvényeket cserélik.

Az átemelő aknákat előregyártott aknaelemekből vízzáró kivitelben készítik. A szivattyúk cseréjére/behelyezésére kézi kiemelő daru szolgál.

A tervezett csatorna építéskor az építési technológiákhoz szükséges visszabontásokra kerül sor. A fektetési árkokból kikerülő földanyagot depóniába szállítják. A földmedrű árkok mentén ill. leágazásoknál várható depó-hely/földmag kialakítása. A depónia helyét ill. az ágyazat építéshez szükséges anyagnyerő helyet az illetékes Önkormányzattal egyeztetik.

A létesítendő csatornára és műtárgyakra a szükséges szakági tervek készültek. A szakági tervek fontosabb jellemzőit A tervezett tevékenység bemutatása c. fejezet részletezi.

Fontosabb paraméterek tevékenységenként:

- földmedrű árok ásás
- földmag elhelyezés
- aszfalt útburkolatok bontása
- vezetékek fektetése
- műtárgyak készítése
- fa és bozót irtása
- új bekötések/elhelyezések

A föld/humusz kiemelés, feltöltés, ágyazat-építés, kötőanyag/zúzottkő/beton/aszfalt 10 km-en belülről szállítva. A növényi hulladékot lerakó telepre szállítják.

A tevékenység várható időpontja, és időtartama

- előkészítés, engedélyezés: 2022.
- építés: 2022-2023.

A létesítés egy építési ütemben történik; több építési/önkormányzati szakaszon. A munkálatok tervezett időtartama építési szakaszonként max. 8 hónap.

Az árokásás és csatornafektetés sebessége kb. 60 m/nap. Az aszfaltvágó, döngölő ill. a kotró-homlokrakodó gép kb. 40 m/h sebességgel üzemel.

Az építés a nappali időszakban történik. A csatornahálózat kivitelezésén előzetes terv szerint 6 építő brigád dolgozik egy időben. A projekt kivitelezésének tervezett időtartama kb. 320 munkanap.

Gépigény egy-egy építési szakaszon az építési időtartamban:

- munkagépek: forgó rakodó 2 db, földgálya 1-2 db, aszfalt finiser 1 db, henger 2 db
- kisgépek: aszfaltvágó, bontókalapács, aggregátor, szivattyú, acélvágó, hegesztő max 4-4 db
- szállítójármű: napi 10-15 jármű, (nyerges) max. 5 db

A munka/kis-gépeket és gépjárműveket éjszakára és munkaszünetre a kivitelező telephelyeire (Szerencs) szállítják.

Az építkezés során a teher- és nehézgépjárművek kipufogó gázaiból szén-monoxid, nitrogén-oxidok, kén-dioxid, szénhidrogének, szilárd anyag stb. kerülnek a levegőkörnyezetbe. Az építő munkagépek és járművek mozgásából, a szállított anyagok le- és felrakásából, a tereprendezésből, valamint az építési technológiából származóan (a felhasználásra kerülő alapanyagok jellegétől is függő mértékben) por is keletkezik. A szilárd szennyezőanyagok nehéz frakciója gyorsan kiülepszik, várhatóan még magán az építési/tervezési területen.

Az építési szakaszban meghatározó tevékenységek: területfoglalás, felvonulás, beszállítás, deponálás, földmunkák, vezetékekfektetés, műtárgy/burkolat-építés, járulékos tevékenységek; próbaüzem.

A területfoglalás lehet maradandó és ideiglenes.

A maradandó területek: kialakítandó csatorna, csomópontok (műtárgyakkal, járulékos szerkezetekkel), deponálási területek, beszállított anyagok bányái és (gyártási) telepei.

Az ideiglenes, az építés időszakában használt területek: építési/felvonulási területek, ideiglenes szállítási utak, beszállított anyagok átmeneti depóniái.

A maradó területeknél a felső ~0,45 m talajréteget véglegesen eltávolítják: a termőföldet elszállítják és hasznosítják.

A területfoglalás, tereprendezés, alapozási munkálatok ideiglenes kiporzással, légszennyezéssel járnak. A letermelendő humuszcseppanyag növényi gyökerekkel van átszőve, humusz és nedvességtartalma a kiporzást csökkenti.

A kiporzást okozó tevékenységek: letermelés, rakodás, deponálás. Az átlagos kiporzási veszteség: 170 g/m<sup>3</sup> humuszcseppanyag. A humuszcseppanyag letermelése szakaszosan, az építéssel szinkronban történik: a humuszcseppanyag légszennyezése nem jelentős.

A növényzet és fanyesedék (esetleges) égetésének légszennyezésétől eltekintünk.

A felvonulás a technológiai gépek, járművek építési területre érkezése. A többnyire dízelüzemű eszközök légszennyezése közlekedési eredetű. A levegőterhelések fajlagos kibocsátások alapján számítható.

*A fajlagos emisszió-értékek:*

<b>művelet:</b>	<b>szállítás*</b>	<b>stage II</b>	<b>stage V</b>
<b>LA</b>	<b>g/km</b>	<b>g/kWh</b>	<b>g/kWh</b>
SO <sub>2</sub>	0,001	0,3	0,015
CO	0,558	5,0	3,5
NO <sub>x</sub>	0,359	6,0	0,4
PM	0,014	0,3	0,015
CH	0,047	1,0	0,19

\*: HBEFA adatbázis szerint 50 km/h haladási sebesség mellett.

A stage munkagépek (nem közúti mozgó gépek) folyamatos műszaki fejlődése következtében csökken a fajlagos levegőterhelés; számíthatunk

- stage II esetén a 75/2005. GKM-KvVM együttes rendelet
- stage V használatakor az 2016/1628/EU rendelet

szerinti határértékekkel.

*Feltételezzük az V. kategóriájú munkagépek használatát.*

<b>paraméter</b>	<b>maximális</b>	<b>elvárható</b>
motor kategória	Stage II	Stage V
NO <sub>x</sub> fajlagos (g/kWh)	6,0	0,4
fűstkatalizátor	nincs	van
NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub> arány	1,00	0,64
léghő stabilitás	leggyakoribb	átlagos

Hasonló fajlagos emisszió-értékekkel számítható a kiporzás légszennyezése. Az ideiglenes szállítási útvonalaknál jelentős lehet a nem portalánított utakon felkavart por terhelése is (locsolás nélkül).

Anyag-nyerőhelyként a régióban működő bányák és keverőtelepek jönnek szóba; a kiválasztásuknál fontos szempont, hogy a legrövidebb úton, a lakott területek igénybevétele nélkül ériék el a tervezési területeket.

Mindezek figyelembe vételével anyag-nyerőhelyként 10 km-en belül működő homok/kavicsbányák felhasználása célszerű. Előzetes számítások szerint a kitermelhető készlet biztosítani tudja az építéshez szükséges anyagmennyiséget.

A szállítási útvonal meghatározásánál figyelembe veendő az érintett önkormányzatok és telektulajdonosok állásfoglalása, különös tekintettel a földutakra és ökológiai területekre.

Szennyezés-érzékeny területnek minősülnek az ökológiai értékes élőhelyek a csatorna közelében.

A csatorna fektetéshez ill. a műtárgyak cseréjéhez és felújításához bontások szükségesek. A bontások általában kis volumenűek és kézi jellegűek. Pontos bontási mérleg még nem készült. A bontási és építési hulladék kezelése, tárolása, rakodása során is kiporzások várhatók. Átlagosan  $\sim 40 \text{ g/m}^3$  hulladékanyag kiporzással számolhatunk.

Az alap/szerkezeti anyagok ill. a hulladékok szállítása a külterületeken föld/burkolatlan-úton is történik. Száraz időszakban a kiporzás átlagos értéke  $210 \text{ g/km}$  jármű. A burkolt nem portalanított szállítási utakról is történhet kiporzás.

A beszállított homok, kavics (és az aszfalt/beton-keverő telepek ömlesztett anyagainak) deponálás közben történő kiporzása a tárolás és kezelés módjától függően jelentősen eltér(het). Átlagosan  $\sim 10 \text{ g/m}^3$  deponált anyag kiporzással számolhatunk.

A földmunkák során árokásás, alapozás történik. Az építés során felhasznált földgépek emissziójával, a felhasznált (föld)anyagok porterhelésével lehet számolni. A kitermelt/felhasznált földanyag kiporzási vesztesége  $\sim 20 \text{ g/m}^3$ .

Külön figyelmet érdemel a *szállított* anyag felületi légszennyezése. A kibányászott homokot, kavicsot deponálás nélkül, bányanedves állapotban rakodják és szállítják. A halmazfelületről,

nyitott platóról a mozgás (és szél) hatására fellazuló homok, iszapfrakció un. határszemcse-mérete ~75 µm. A fajlagos kiporzás ponyvatakarással 1,2 g/t.

A burkolat-építés/javítás fázisában elő kell állítani az új réteg készítéséhez szükséges betont, aszfaltot. Ez telepített keverőüzemben történik. Földgáztüzelésű meleg-aszfalt gyártás fajlagos légszennyezése (kg/t aszfalt):

szén-monoxid (CO):	0,70
nitrogén-oxidok (NO <sub>x</sub> ):	0,35
szilárd anyagok (PM):	1,00
szén-hidrogének (CH):	0,014.

Ez közvetett (nem a létesítési területen megjelenő) légszennyezést okoz. Ugyanakkor a beszállított és bedolgozott aszfalt PAH (policiklikus aromás szénhidrogének) kipárolgása: 0,14 g/t közvetlenül terheli a létesítési levegőkörnyezetet.

Egyéb pótlólagos levegőterhelő tevékenységgel (pl. üzemanyag tárolás, olajcsere, hulladék-kezelés stb.) nem számolunk.

A csatorna és műtárgy építés hatásterületei az építés és felvonulás területei és ezek közvetlen. kb. 50 méteres környezetei lesznek. Ez a terhelés térben és időben koncentráltan jelentkezik, ami az építés melletti területeken ideiglenesen problémát okozhat, különösen a belterületi szakaszokon.

Bár a vizsgálati területeken a levegőkörnyezeti alap-terheltség elviselhető, helyenként és rövid időszakokban azonban a túlterheltség sem zárható ki.

A szállítási útvonalak és anyag-nyerőhelyek kiválasztásának egyik szempontja, hogy belterületet és nagy forgalmú közutat hosszabb szakaszon ne érintsenek, tehát a szállító-forgalom nagy része lebonyolítható legyen mellékutakon és mezőgazdasági földutakon.

Lakott/természetvédelmi övezetek közelében a porképződést csökkentik az alábbi módszerekkel: forgalomirányítás, sebességkorlátozás, a rakomány takarása, az útfelület locsolása ill. pormentesítése, útajavítás. A szállítás során sérült útfelületeket megjavítják.

A szállításból adódó kibocsátások intenzitásuk, térbeli kiterjedésük alapján porszennyezést okozhatnak, átmeneti jellegük ellenére hatásuk **terhelő**.

Az építkezés során a terjedési viszonyok csekély mértékben változ(hat)nak; ezzel nem számoltunk.

A munkagépek és a járművek változatos ütemben és együttműködési arányban dolgoznak. A szokásos hazai építési ütemek alapján a tárgyi létesítési területen együttműködő gépek-járművek átlagos teljesítménye 160 kW. A felhasznált gépek/járművek száma, teljesítménye, területi mozgása stb. differenciálja a légszennyezés mértékét, területi kiterjedését.

Az előbbieken ismertetett anyag-felhasználási, műveleti és fajlagos kibocsátási jellemzők figyelembevételével a *létesítés időszakában várható légszennyezés (g/h)*:

létesítési emisszió g/h	
SO <sub>2</sub>	2,4
CO	561,2
NO <sub>x</sub>	68,9
PM	145,5
CH	30,7

*Az összesített légszennyezettségek ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) a létesítési csatorna középvonalától (m) merőleges szélirány esetén:*

LA\X	10	15	23	34	51	76	114	171	21	49
SO <sub>2</sub>	1,2	0,6	0,3	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,3	0,1
CO	276,0	140,3	71,3	36,2	18,4	9,4	4,8	2,4	80,0	19,5
NO <sub>2</sub>	33,9	17,2	8,8	4,5	2,3	1,2	0,6	0,3	9,8	2,4
PM <sub>10</sub>	71,6	36,4	18,5	9,4	4,8	2,4	1,2	0,6	20,8	5,0
CH	15,1	7,7	3,9	2,0	1,0	0,5	0,3	0,1	4,4	1,1

X: távolság a létesítendő csatorna középvonalától (m).

NO<sub>2</sub> esetén 21 m ill. PM<sub>10</sub> esetén **49 m** felzéselés a hatássáv létesítéskor a tárgyi csatorna mentén. A PM<sub>10</sub> esetén nedvesítést/takarást/portalanítást: csökkentett kiporzást tételeztünk fel. Ezek hiányában a PM: szilárd anyag kibocsátás kb. tízszeresére ill. a fél-hatássávja 196 m-re növekedhet.

Amennyiben a műtárgyak építési pontjainál is kb. 160 kW az alkalmazott munkagépek együttes effektív teljesítménye ill. a kiporzások is hasonlóak, ezen létesítési pontok körül is 49 m lesz hatásterület sugara.

**Összesítve:** az építési szakasz levegőkörnyezeti hatása **terhelő**. A hatás időtartama: **átmeneti**.

### 1.3.5. A levegőkörnyezeti hatások elemzése az üzemelés időszakában

A csatorna alapjában zárt hálózat; légszennyezése jelentéktelen.

Az üzemelés során elsősorban a szennyvízátemelők szaghatásával lehet számolni, ezek hatása a beépítendő biofilterek és nitrát-adagolók szakszerű üzemeltetésével minimálisra csökkenthető.



Az üzemelő csatorna karbantartásakor lokalizált hozzáférés és javítási beavatkozások történnek. Ezek hatása hasonló az építések levegőkörnyezeti hatásával. Az átemelők körül kiépíthető lekerített zónák zöldfelületi kezelése csekély levegőterhelést okozhat.

A „vele” esetben megvalósul a csatorna. Ebben az esetben a csatorna légszennyező hatása több tényező együttes változásával módosul. Ezek közül legfontosabbak:

- a fajlagos kibocsátások változása (a technikai fejlődés eredményeként)
- a szennyvíz-minőség/mennyiség változása.

Ezek a változások azonban csak közvetettek: a csatorna közvetlen légszennyezését nem érintik.

A csatorna karbantartása a burkolat/zöldszáv javítását, festését jelent(het)i. A légszennyezés ideiglenes, jelentéktelen és technikai módszerekkel lokalizálható.

**Összesítve:** az üzemeltetési szakasz levegőkörnyezeti hatása *semleges*.

## Összefoglalás

A csatorna működésekor a levegőkörnyezeti hatások elsősorban az esetleges bűzterheléstől függenek. A beépítendő biofilterek és nitrát-adagolók szakszerű üzemeltetésével minimálisra csökkenthető.

*A levegőkörnyezeti hatás: semleges.*

A negatív hatások és hatásfolyamatok többségükben a létesítés szakaszához kötődnek. A vizsgálat alapján megállapítható, hogy a csatorna legjelentősebb levegőkörnyezeti hatásai a létesítés ideiglenes és lokalizálható légszennyezéséből adódik. Ennek a légszennyezésnek a járulékos légszennyezettsége a tervezési területen és közvetlen  $\pm 50$  m sávjában jelentkezik.

### ***Levegővédelmi javaslatok és feltételek***

- Az anyag-nyerőhelyek tényleges igénybevételénél a legközebbi anyag-nyerőhelyet kell előnyben részesíteni.
- A szállítás során a hatásterület ábrán jelölt szállítóútvonalakat szigorúan be kell tartani. Településen keresztül szállítás nem történhet.
- Javasoljuk, hogy egyszerre több helyet vegyenek igénybe kitermelésre, így is tovább csökkentve az egy útvonalra eső terhelést.
- A szállításra kijelölt nyomvonalakat a szállítás megkezdése előtt mindenütt alkalmassá kell tenni a forgalom lebonyolítására (azaz szükség szerint ki kell javítani az azokon lévő hibákat), a szállítási tevékenység befejeződése után pedig a burkolatukat eredeti állapotukba helyre kell állítani.
- A belterületek közelében minimálisra kell korlátozni az építési teret és az építési időt. Felvonulási létesítmény kialakításánál a település melletti útszakaszt el kell kerülni.
- A települések területén, illetve azok mellett a kiporzás elkerülése érdekében a földmunkák során rendszeres locsolásra lesz szükség.
- A levegőszennyezés elleni védelem érdekében az utat kísérő, meglévő, szépen beállt növényzetet maximális védelemben kell részesíteni.
- Az építés, felvonulás, deponálás miatt növényzet nem kerülhet kivágásra (inkább a mezőgazdasági területeket kell átmenetileg igénybe venni ilyen célra).
- Az érintett közutat kísérő növényzetből mégis kikerülő egyedeket illetve állományokat gyorsan növvő, lehetőleg tájba illő fajokkal kell pótolni.
- A havaria helyzeteket csökkentő Intézkedési Tervek ki kell dolgozni, meghatározva a riasztás és műszaki beavatkozás módszereit, feltételeit és felelőseit.
- A csatorna külterületi szakaszain védő/biztonsági-terület kell kialakítani és fenntartani.

Rendszeres légszennyezettséget mérő monitoringot nem tartunk szükségesnek. Alkalmi mérésekkel a kritikus (csomópontok, átemelők stb.) pontok légszennyezettsége ellenőrizhető ill. közúti ellenőrzésekkel kiszűrhetőek a légszennyező járművek.

## 5.4. ÉLŐVILÁG

A Tisza, a Takta és a Sajó által befolyásolt egykori ártéri terület jelenleg dominánsan szántóföldi hasznosítású. Potenciális vegetációját a kőris-szil ligeterdők határozzák meg, a Tisza mentén puhaligetekkel, az egykori medermaradványokban magassásosokkal, nádasokkal, Prügy és Taktabáj között homoki és tatárjuharos tölgyesek komplexével, Szerencs-Bekecs előterében pedig szikességekkel.

### 5.4.1. Növényzet

Ma kb. 20%-át fedi természetközeli vegetáció. Az aktuális növényzetére jellemző, hogy a Tisza és a Takta mentén a puhafaligetek (nyári tőzike - *Leucosium aestivum*, ligeti szőlő - *Vitis sylvestris*) töredékesek, helyükön nemesnyáras és -füzes telepítések találhatók. A keményfaliget-foszlányokban montán fajok (madárfészek - *Neottia nidus-avis*, erdei tisztesfű - *Stachys sylvatica*) is fennmaradtak. A holtágakban, morotvákban a hínárvegetáción túl (rucaöröm - *Salvinia natans*, súlyom - *Trapa natans*, fehér tündérrózsa - *Nymphaea alba*) értékes úszólápszigetek is fejlődtek (tőzegpáfrány - *Thelypteris palustris*, gyilkos csomorika - *Cicuta virosa*, villás sás - *Carex pseudocyperus*). A mélyebb fekvésű területeken ma is vannak mocsárrétek és magassásosok (debreceni torma - *Armoracia macrocarpa*, pompás kosbor - *Orchis elegans*, mocsári csorbóka - *Sonchus palustris*, Tisza-parti margitvirág - *Chrysanthemum serotinum*), rekettyefüzesek és fűzlápok (kígyónyelv - *Ophioglossum vulgatum*, szálkás pajzsika - *Dryopteris carthusiana*), de reliktum jellegű szikes erdei rétek (sziki kocsord - *Peucedanum officinale*, réti őszirózsa - *Aster sedifolius*, fátyolos nőszirm - *Iris spuria*) is megőrződtek. Az egykor elterjedt löszpusztagyepek erősen degradált állományai csak elvétve fordulnak elő az övzóna tetején. A tiszalöki erőmű okozta talajvízszint-növekedés miatt bekövetkezett talajfelszín közeli sófelhalmozódás másodlagos szikes rétek kialakulásához vezetett (magyar sóvirág - *Limonium gmelinii*).

Fajsám: 400-600; védett fajok száma 20-40; özőnfajok: zöld juhar (Acer negundo) 1, gyalogakác (Amorpha fruticosa) 2, amerikai kőris (Fraxinus pennsylvanica) 2, akác (Robinia pseudoacacia) 2, aranyvessző-fajok (Solidago spp.) 1.

#### **5.4.2. Zoológiai adatok**

A sűrű növényzetben tömegesen fordul elő a borostyánkő- (Succinea putris) és a márványozott csiga (Arianta arbustorum). A pocsolyásokban a fiálló csigák (Viviparus acerosus) gyakoriak. A dús növényzetű, jól átmelegedő kis vizek, a hínárszövevények, morotvák halfaunája igen gazdag. A területen megtalálható a mára már csak itt-ott fellelhető lápi póc (Umbra krameri), amely az Alföld egykori mocsaras részein egykor közönséges volt, de élőhelyének fokozatos visszaszorulása miatt mára már megritkult.

Az ártér madárvilágára jellemzőbbek a vízkedvelő fajok. Az öreg nyárfamatuzsálemeken fészkel a ritka fekete gólya (Ciconia nigra), a vén-vastag füzek odvaiban pedig szívesen telepednek meg a tőkés récék (Anas platyrhynchos), valamint egyéb odúlakó fajok is. A függőcinegék és tavaszoként a fülemülék is fellelhetőek a térségben. Az áthatolhatatlan, zavartalan sűrű bozótásokat pedig igen gyakoriak a vaddisznók is.

A területen élővilágát gazdagítja továbbá a díszes tarkalepke (Euphydryas maturna), az anker araszokó (Erannis ankeraria), a haris (Crex crex), a fehér gólya (Ciconia ciconia), a gyöngybagoly (Tyto alba), a gyurgyalag (Merops apiaster), a csíkos szöcskeegér (Sicista subtilis trizona), a barlangi denevérek, az erdőlakó denevérek, az épületlakó denevérek, a farkas (Canis lupus) és a hiúz (Lynx lynx).

***A tervezett beruházás az élővilágra kifejtett káros hatásokkal nem jár.***

#### **5.5. ZAJ- ÉS REZGÉS**

A hivatkozott 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 2. mellékletében előírt kötelező tartalmi követelmények értelmében a következőket vizsgáljuk:

- zaj/rezgésforrások (zajkibocsátás)
- zajterhelési helyzet meghatározása
- a zajterjedési adottságok/lehetőségek
- zajvédelmi hatásterület meghatározása.

Zajmérési adatok hiányában a vizsgálatokhoz számításokat alkalmazunk a vonatkozó rendeletek és előírások figyelembevételével. Előzetesen közöljük a zajterhelési határértékeket is.

### **5.5.1. Alapadatok, módszertan**

A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény 31.§ értelmezi a zajvédelmi teendőket.

A zajvédelmi hatásterület fogalmát és meghatározási módszerét a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5-8. §-a írja elő; zajtól nem védendő környezetben is számítható hatásterület.

A tárgyi EVD zajvédelmi fejezetének készítésekor a következő zajvédelmi rendeleteket és dokumentumokat vettük figyelembe:

- 284/2007. (X. 29.) Korm. r. a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- 280/2004. (X. 20.) Korm. r. a környezeti zaj értékeléséről és kezeléséről
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes r. a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek
- MSZ 18150-1:1998 a környezeti zaj vizsgálata és értékelése
- MSZ 15036:2002 Hangterjedés a szabadban.
- ÚT 2-1.302: 2003 Útügyi előírás: közúti közlekedési zaj számítása

*Módszertani (zajvédelmi) rendeletek:*

- 93/2007. (XII. 18.) KvVM r. a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgésekibocsátás ellenőrzésének módjáról
- 25/2004. (XII. 20.) KvVM r. stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól
- módosította: 31/2019. (VI. 26.) AM rendelet (2015/996 EU irányelv)
- 140/2001. (VIII. 8.) Korm. r. egyes kültéri berendezések zajkibocsátási követelményeiről és megfelelésük tanúsításáról
- 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes r. egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről

### 5.5.2. Számítási módszerek

A hang terjedésének számításánál az MSZ 15036:2002 hangterjedés a szabadban szabvány képleteit vettük figyelembe. Az egyedi hangforrás közepétől  $s_t$  távolságra eső terhelési ponton a hangnyomásszintet szélirányú terjedés esetén az alábbi egyenlet szerint számítjuk:

$$L_t = (L_w + K_Q) + K_{Ir} - K_d - K_L - K_m - K_n - K_B - K_e$$

, ahol

jelölés	jelentés	egység	fejezet
$L_w$	hangteljesítményszint	dB	4.
$K_{Ir}$	irányítási index	dB	5.1.
$K_Q$	sugárzási térszög tényező	dB	5.2.
$K_d$	távolság tényező	dB	6.1.
$K_L$	levegő elnyelés mértéke	dB	6.2.
$K_m$	a talaj és az időjárás csillapító hatása	dB	6.3.
$K_n$	a növényzet hatása	dB	6.4.1.
$K_B$	a beépítettség hatása	dB	6.4.2.
$K_e$	beiktatási/árnyékolási veszteség	dB	6.5.
$K_t$	visszaverődés/tükörforrás	dB	6.7.
$K_h$	hosszú távú középérték	dB	8.

A domináns  $K_d$  távolságtól függő tényező értéke a gömbhullám elméletéből adódik:  $K_d=20 \lg(s_t/s_0)+11$ , ahol

$s_t$  - a zajforrás és a megítélési pont átlagos távolsága (m) (6.1.19)

$s_0$  - referencia érték (1 m)

Hangnyomásszint  $s_t$  távolságban:  $L_t=(L_w+K_r+K_\alpha+K_t)-(K_d+\Sigma K)$

A közvetlen hatásterületet, a tevékenység zajvédelmi szempontú hatásterületét a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. §-a definiálja. A hatásterület területi funkcióinak ismertetésénél a zaj és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet területi funkció elnevezéseit használjuk.

A környezeti zajforrás zajvédelmi szempontú hatásterületének határa az a vonal, ahol a zajforrásból származó  $L_Z$  zajterhelés:

284/2007. (X. 29.) Kr. 6.§	$L_Z$ (dB)	megjegyzés: ha
a)	$L_{TH}-10$	$\Delta L > 10$ dB
b)	$L_{HT}$	$\Delta L \leq 10$ dB
c)	$L_{TH}$	$\Delta L < 0$ dB
d)	$L_U$	nem védendő környezet
e)	55/45	gazdasági környezet

, ahol  $\Delta L = L_{TH} - L_{HT}$ ;  $L_{TH}$ : zajterhelési határérték;  $L_{HT}$ : háttérterhelés;  $L_U$ : üdülőterületre megállapított zajterhelési határérték.

### 5.5.3. A zajterhelési határértékek

A tényleges/számított zajterhelések mértékét a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendeletben rögzített határértékekkel vetjük össze.

A csatorna közlekedési létesítmény.

**Építőipari kivitelezési** tevékenységtől származó zaj terhelési határértékei zajtól védendő területeken (a 27/2008. (XII. 3.) KöM-EüM együttes rendelet 2. számú melléklete szerint):

határérték ( $L_{TH}$ ) az $L_{AM}$ megítélési szintre* (dB)						
építés időtartama	$\leq 1$ hónap		$> 1$ hó		$> 1$ év	
<b>zajtól védendő terület</b>	N	É	N	É	N	É
1.	60	45	55	40	50	35
2.	65	50	60	45	55	40
3.	70	55	65	50	60	45
4.	70	55	70	55	65	50

1. üdülőterület, egészségügyi területek

2. lakóterület, oktatási létesítmények területe, temetők, zöldterület

3. lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület

4. gazdasági terület

N: nappal 6-22 óra; É: éjjel 22-6 óra.

\*: az MSZ 18150-1 szabvány és az MSZ 15037 szabvány szerint.

A zaj terhelési határértékeit az épületek zajtól védendő helyiségeiben a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 4. melléklete ill. az emberre ható rezgés vizsgálati küszöbértékeit és terhelési határértékeit az épületekben az 5. melléklete tartalmazza.

A **közlekedés**ből származó zaj terhelési határértékei zajtól védendő területeken (a 27/2008. (XII. 3.) KöM-EüM együttes rendelet 3. számú melléklete szerint):

zajtól védendő terület	határérték ( $L_{TH}$ ) az $L_{AM}$ megítélési szintre* (dB)*					
	A		B		C	
	N	É	N	É	N	É
1.	50	40	55	45	60	50
2.	55	45	60	50	65	55
3.	60	50	65	55	65	55
4.	65	55	65	55	65	55



A: kiszolgáló út, lakóút

B: mellékutak, gyűjtőutak, külterületi közutak stb.

C: gyorsforgalmi utak, főutak stb.

\*: 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet 3/1.1. és 5/1.1. melléklet/pont szerint.

A zaj terhelési határértékeit az épületek zajtól védendő helyiségeiben a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 4. melléklete ill. az emberre ható rezgés vizsgálati küszöb-értékeit és terhelési határértékeit az épületekben az 5. melléklete tartalmazza.

Ezekre a számítási módszerekre és határértékekre a további fejezetekben csak hivatkozunk.

#### 5.5.4. A jelenlegi zajállapot bemutatása és elemzése

A tervezett csatorna Szerencs-Mád-Bekecs-Mezőzombor-Rátka-Legyesbénye közigazgatási területein halad. A csatorna létesítésének célját, műszaki jellemzőit, a kivitelezés szempontjait A tervezett tevékenység bemutatása c. fejezetben részleteztük.

A tervezett csatorna 6 település közigazgatási területein halad. A tervezési terület három kistáj határán található:

kistáj jele:	1.7.11.	6.7.22.	6.7.23.
kistáj:	Taktaköz	Szerencsi-dombság	Hegyalja
kistájcsoport:	Közép-tiszai-ártér	Tokaj-Hegyalja	
középtáj:	Közép-Tiszavidék	Tokaj-Zempléni-hegyvidék	
nagytaáj:	Alföld	Észak-Magyarországi-Középhegység	

Domináns települések: Szerencs és Mád.

#### *A csatorna területi jellemzői*

A tervezett csatorna összekötést biztosít a jelenleg meglévő szennyvíz-hálózattal és annak része lesz.

A vizsgálati terület az érintett települések különböző övezetein található:

- belterületi: Lk, Lke, Gk
- külterületi: Má, Gk, Ge

A külterületek elsősorban Má mezőgazdasági általános zónához tartoznak, a belterületek főleg Lk lakózóna besorolásúak.

A tárgyi csatorna vonalas létesítmény. Közvetlen települési és külterületi környezetét a tervlapok tartalmazzák. Ezeken láthatóak a fontosabb meglévő és tervezett objektumok.

Előbbiekre tekintettel a zajszámításokat vonal mentén, nem a frekvenciált pontoknál végezzük. Célszerűtlennek tartjuk a települések centrumába ill. a csatornához közeli MP: megítélési pontokba számítani az alapzajt, mivel

- a létesítés is vonal mentén történik
- a létesítendő objektumok a csatorna mentén húzódnak
- a csatorna működése nem/alig okoz zajterhelést.

Zajvédelmi szempontból is kiemeljük: a tárgyi csatorna hossza: 16023 m (ebből nyomóvezeték: 7447 m); új/módosított házi szennyvízátemelő: 170 db, új/módosított közüzemi szennyvízátemelő: 15 db.

A létesítendő csatornára és műtárgyakra a szükséges szakági tervek készültek. A szakági tervek fontosabb jellemzőit A tervezett tevékenység bemutatása c. fejezet részletezi.

Fontosabb paraméterek tevékenységenként:

- földmedrű árok ásás
- földmag elhelyezés
- aszfalt útburkolatok bontása
- vezeték fektetése
- műtárgyak készítése
- fa és bozót irtása
- új bekötések/elhelyezések

A létesítés várható időpontja, és időtartama

- előkészítés, engedélyezés: 2022.

- építés: 2022-2024.

A létesítés egy építési ütemben történik; több építési/önkormányzati szakaszon. A munkálatok tervezett időtartama építési szakaszonként max. 8 hónap.

Az építés a nappali időszakban történik. A csatornahálózat kivitelezésén előzetes terv szerint 6 építő brigád dolgozik egy időben. A projekt kivitelezésének tervezett időtartama kb. 320 munkanap.

A létesítendő csatorna zajkörnyezetét a hatássáv meghatározása után pontosítjuk. Az Má és Gk/Ge övezetek (formálisan) zajtól nem védendő területek; a Lk/Lke zónára meghatározható zajterhelési határérték (kivitelezéskor, üzemeléskor). A lakó/gazdasági-területekre érvényes zajterhelési határértékek a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet írja elő. A csatorna zajvédelmi szempontból üzemi objektumnak tekintjük.

A csatorna környezetében üdülő terület, gyógyhely, egészségügyi terület nincs.

### ***A háttérterhelés számítás***

Az előbbieket értelmében háttérterhelésnek tekintjük a (meglévő) zajforrások okozta zajterhelést. Az alapzaj számításánál (formálisan) a vizsgálati területen és szomszédságában lévő üzemek/telephelyek és közutak zajkibocsátását is vizsgáljuk. A zajkörnyezetre tekintettel domináns a közlekedési zajszint ill. a háttérterhelés nem számottevő.

### Közlekedési zajterhelés

A számítások egyszerűsítése céljából a közlekedési eredetű alapzajt a településen áthaladó fő közlekedési út mentén (7,5 m) ill. a belterületi és külterületi (virtuális) sugár távolságában számítottuk nappal/éjszaka (dB):

település	út jele	út mentén* (7,5)	belterület (X)	külterület (X)
Szerencs	37	68,8/60,8	41,8/33,9 (1081)	39,0/31,0 (3417)
Mád	39	64,6/56,2	37,7/29,6 (1007)	35,0/26,9 (3185)
Bekecs	3903	57,5/49,6	31,5/23,6 (905)	27,6/19,7 (2861)
Mezőzombor	3931	57,2/49,2	30,1/22,1 (1111)	26,3/18,3 (3514)
Rátka	3908	55,4/47,4	31,5/23,5 (612)	27,7/19,7 (1936)
Legyesbénye	3904	58,3/50,3	32,9/25,0 (804)	29,2/21,2 (2543)

\*: belterületi szakasz; X: bel/kül-területi sugár (m).

A vizsgálati terület szempontjából domináns a (Szerencsen átmenő) 37. sz. főút zaj-kibocsátása és zajterhelése. Az okozott zajterhelés elméleti úton számítható. A közlekedési eredetű zajkibocsátást az ÚT 2-1.302: 2003 Útügyi előírás szerint számíthatjuk a közút járműforgalmi adatainak ismeretében. Az útburkolat érdességétől függő korrekció:  $K_g=0,29$ . Távolságtól és hangvisszaverődéstől függő korrekció:  $(K_d)_{g,s,t,j}=C_{g,s,t,j} \times \log(7,5/d)$ ;  $C_{g,s,t,j}=12,5$ . A többi korrekciós tényező hatását 0-nak vettük.

A hatássáv szélén  $L_Z$  teljesül. A közlekedési határértékek figyelembevételével nappal/éjjel (dB):

út\övezet	Má	Gk	Lk
$L_Z$ (dB)	60/50	65/55	65/55
$X_{HB}$ (m)	--	15/22	15/22
$X_{HK}$ (m)	71/103	28/41	--

$N/É$ ;  $X_H$ : hatássáv félszélessége (m); index B: belterület, K: külterület.

Számításaink szerint a jelenlegi 37 sz. főút hatássávja a gazdasági területek irányában a legnagyobb: külterületen 28 m a hatássáv félszélessége (nappal). Feltételezzük, hogy a külterületi mezőgazdasági területeken nincs védendő objektum/lakóház/tanya.

#### 5.5.5. A tervezett állapot bemutatása és elemzése

A csatorna kialakítása (létesítés) és üzemelése megnöveli a környezeti zajszintet.

##### *A létesítés hatása a zajkörnyezetre*

A létesítés célja a tervezett csatorna szakaszainak kialakítása. A műszaki tervek tartalmazzák a nyomvonalakat, a rétegszerkezetet, a kiegészítő műtárgyak jellemzőit.

A csatorna általános és létesítési jellemzőit ill. a fontosabb létesítési szempontokat a jelen EVD

A tervezett tevékenység bemutatása c. fejezetében részleteztük.

Az építési szakaszon kevés útburkolat és felújítandó átemelő bontásra ill. fa kivágására és cserjeirtásra van szükség.

A felszíni burkolatok és növénytakaró felszedése/kezelése, a földmunkálatok ill. a műtárgyak építése során használt (dízel üzemű) munkagépek, járművek zajkibocsátása okoz zajterhelést.

Gépigény egy-egy építési szakaszon az építési időtartamban:

- munkagépek: forgó rakodó 2 db, földgyalu 1-2 db, aszfalt finiser 1 db, henger 2 db
- kisgépek: aszfaltvágó, bontókalapács, aggregátor, szivattyú, acélvágó, hegesztő max 4-4 db
- szállítójármű: napi 10-15 jármű, (nyerges) max. 5 db

A munka/kis-gépeket és gépjárműveket éjszakára és munkaszünetre a kivitelező telephelyeire (Szerencs) szállítják.

Az együttműködő munka-gépek becsült teljesítményigénye: 160 kW.

Növényi és építési hulladék aprítása, komposztálása és égetése a tervezési területen nem történik. Éjszaka nincs építés.

*A zajforrások által okozott zajterhelés helyhez kötött pontszerű zajforrástól származóként számolható. Az eredő zajteljesítmény-szint  **$L_W=103,8$  dB**.*

A hang terjedésének számításánál az MSZ 15036:2002 hangterjedés a szabadban szabvány előírásait alkalmazzuk.

A számítás során a  $K_{Ir}$  irányítási indexet, a  $K_B$  beépítés hatását 0 dB értékkel vettük figyelembe.

*Az építési zaj eloszlása a csatorna mentén (dB):*

<b>Z</b>	<b>MP1</b>	<b>MP2</b>	<b>MP3</b>	<b>MP4</b>	<b>MP5</b>	<b>MP6</b>	<b>MP7</b>	<b>MP8</b>	<b>MP9</b>
funkció	Lk	Lk	Lk	Lk	Lk	Lk	Lk	Lk	Lk
s <sub>t</sub> (m)	50	100	150	200	250	300	350	400	450
L <sub>TH</sub> (dB)	55	55	55	55	55	55	55	55	55
L <sub>KH</sub> (dB)	55	55	55	55	55	55	55	55	55
L <sub>W</sub> (dB)	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8
K <sub>Ω</sub> (dB)	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
K <sub>d</sub> (dB)	45,0	51,0	54,5	57,0	59,0	60,5	61,9	63,0	64,1
K <sub>L</sub> (dB)	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
K <sub>m</sub> (dB)	3,4	4,2	4,4	4,5	4,6	4,6	4,6	4,7	4,7
K <sub>n</sub> (dB)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
K <sub>B</sub> (dB)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
K <sub>z</sub> (dB)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
K <sub>R</sub> (dB)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
L <sub>Aeq</sub> (dB)	58,3	51,4	47,6	44,9	42,8	4427.,1	39,6	38,3	37,2
L <sub>AM</sub> (dB)	58,3	51,4	47,6	44,9	42,8	4427.,1	39,6	38,3	37,2
L <sub>AE</sub> (dB)	58,3	51,4	47,6	44,9	42,8	4427.,1	39,6	38,3	37,2
T (dB)	3,3	-3,6	-7,4	-10,1	-12,2	-13,9	-15,4	-16,7	-17,8
megfelel	nem	<b>igen</b>	<b>igen</b>	<b>igen</b>	<b>igen</b>	<b>igen</b>	<b>igen</b>	<b>igen</b>	<b>igen</b>

A fenti számításokat alapul véve, a készülő csatornától 200 m távolságban várható max. egyenértékű zajterhelési érték L<sub>AM</sub>=44,9 dB: a zajterhelés kisebb a lakó-területi L<sub>TH</sub>: 60 dB építőipari kivitelezési határértéknél.

### ***Hatásterület létesítéskor***

Az építési terület távolabbi környezetében zajvédelmi terület: lakó/gazdasági épület található.

Az építési  $X_H$  hatásterület számításakor a 284/2007. (X. 29.) Kr. 6.§ 1d) pont értelmében  $L_Z$  dB (nappal, <1 év kivitelezéskor).

övezet	Má	Gk	Lk
$L_Z$ (dB)	55	55	50
$X_H$ (m)	69	69	<b>116</b>

A zajvédelmi szempontból kritikus munkák során a hatásterület a tevékenység végzésének helyétől számított **R** sugarú kör által lefedett terület. Az **R=116 m** (nappal). A munkavégzés a csatorna nyomvonalán történik: ez a hatáskör-sorozat hatássávnak tekinthető.

A hatássávban nincs zajvédendő objektum.

#### 5.5.6. A csatorna működése során várható zajhatások

Az újonnan megépített csatorna a műtárgyak (pl. átemelő szivattyúk) működése és karbantartás esetén jár kisebb zajkeltéssel. Ez a zajkibocsátás legközelebbi (MP) zajtól védendő építményeket is terheli.

A „vele” esetben a megvalósult csatorna üzemi zajforrás.

A csatorna alapjában zárt hálózat; zajkibocsátása jelentéktelen. Az üzemelés során elsősorban a szennyvízátemelők zajhatásával lehet számolni. A végátemelő aknában üzemelő szivattyúk átlagos teljesítménye kb. 10 kW. A beépítettségre és hanggátlásra tekintettel a zajkibocsátás 75 dB. Lakóterületi üzemi zajterhelési határérték figyelembevételével számítható zajvédelmi hatássugár nappal 18 m, éjjel: **56 m**. Amennyiben ezen hatásterületen lakóház található, fokozott hangszigeteléssel készítik az aknák falazatát és fedelét.



Az üzemelő csatorna és átemelők karbantartásakor lokalizált hozzáférés és javítási beavatkozások történnek. Ezek hatása hasonló az építések zajkörnyezeti hatásával. Az átemelők körül kiépíthető lekerített zónák zöldfelületi kezelése is csekély zajterhelést okozhat.

#### *Elhanyagolható*

- a csatorna zajterhelése (pl. áramlástechnikai zaj)
- szennyvízátemelés tevékenysége (pl. szivattyúzás)

Feltételezzük, hogy az üzemelő csatorna hatására történő zajterhelés változások elhanyagolhatók.

A csatorna üzemelésekor esetlegesen fellépő személyi hanghatások megítélése, szabályozása nem tartozik a jelenleg érvényben lévő, csak a mesterségesen keltett energia kibocsátásoktól származó zaj elleni védelmet szabályozó jogszabály hatálya alá. (Elhanyagoljuk az esetleges távközlő/elektromos berendezések zajhatását.)

#### **Összefoglalás**

Környezeti zajhatás gyakorlatilag csak az építési munkálatok ideje alatt mértékadó. A rendelkezésre álló adatok figyelembevételével prognosztizált zajterjedés alapján megállapítható, hogy az építési, kivitelezési eredetű zajhatások az adott építési időintervallumra vonatkozó terhelési határértékek alatt maradnak.

A tárgyi csatorna üzemelése sem okoz határértéket meghaladó zajterhelést.

## **5.6. HULLADÉK**

### **5.6.1. Jogszabályi előírások**

Az alábbiakban megadott hulladékgazdálkodási jogszabályokat kell figyelembe venni a tervezett beruházás megvalósítása során:

- 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról;
- 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet a hulladékjegyzékről;
- 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól;
- 23/2003. (XII.29.) KvVM rendelet a biohulladék kezeléséről és a komposztálás követelményeiről;
- 45/2004. (VII.26.) BM-KvVM együttes rendelet az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól;
- 442/2012. (XII.29.) Korm. rendelet a csomagolásról és a csomagolási hulladékkal kapcsolatos hulladékgazdálkodási tevékenységről.

### **5.6.2. Építési, kivitelezési fázis**

A telepítés fázisában az építés során keletkező hulladékokkal a 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelete előírásait fogják alkalmazni. Ennek megfelelően az építési hulladékot vagy a helyszínen felhasználják (amennyiben az műszakilag lehetséges), vagy az arra kijelölt hulladéklerakóba szállítják. Ezek szakszerű, a jogszabályi előírásoknak megfelelő kezeléséről történő gondoskodás esetén nem okoznak környezetkárosítást.

Az építés során a kivitelező felelőssége a keletkező hulladékok, veszélyes hulladékok gyűjtése és megfelelő elszállíttatása. A munkát végző gépek javítása, karbantartása nem a helyszínen fog történni, de az esetlegesen keletkező veszélyes hulladékokra (pl.: havária) vonatkozóan a 225/2015. (VIII.7.) Kormányrendelet előírásait kell betartani.

A létesítmények kivitelezése során elsősorban különböző *építési-bontási hulladékok*, valamint kisebb mennyiségben kommunális hulladék is keletkezik. A kommunális hulladék keletkezése az alkalmazandó kivitelezési technológiáktól függően a teljes beruházási időszakban, a munkák ütemezésének megfelelően várható; mennyisége az építkezéseken dolgozók létszámától függ, jelenleg nem becsülhető. Tekintettel arra, hogy a beruházás nagy távolságokat ölel fel, ezért a keletkező kommunális hulladék megoszlik, és így kisebb mennyiség keletkezik egy-egy érintett területen.

Az építkezés során keletkező építési-bontási hulladékok a következők:

Hulladék megnevezése	EWC kód
beton	17 01 01
téglák	17 01 02
fahulladék	17 02 01
műanyag hulladék	17 02 03
fémhulladék	17 04 01
föld és kövek	17 05 04
kotrési meddő	17 05 06
kevert építkezési és bontási hulladékok, amelyek különböznek a 17 09 01, 17 09 02 és 17 09 03-tól	17 09 04
szennyvíztisztításból származó hulladék	20 03 06

Az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól szóló **45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet** 3. §-a alapján amennyiben a kivitelezés során keletkező építési vagy bontási hulladék mennyisége meghaladja az alábbi táblázatban felsorolt mennyiségi küszöbértékeket, az építető köteles az adott csoporthoz tartozó hulladékot - a hulladék további könnyebb hasznosíthatósága érdekében - a többi csoporthoz tartozó hulladéktól elkülönítetten gyűjteni mindaddig, amíg a hulladékot a kezelőnek át nem adja.

Sorszám	A hulladék anyagi minősége szerinti csoportok	Hulladék EWC kódja	Mennyiségi küszöb (tonna)
1.	Kitermelt talaj	17 05 04 17 05 06	20,0
2.	Betontörmelék	17 01 01	20,0
3.	Aszfalttörmelék	17 03 02	5,0
4.	Fahulladék	17 02 01	5,0
5.	Fémhulladék	17 04 01	2,0
		17 04 02	
		17 04 03	
		17 04 04	
		17 04 05	
		17 04 06	
		17 04 07	
		17 04 11	
6.	Műanyag hulladék	17 02 03	2,0
7.	Vegyes építési és bontási hulladék	17 09 04	10,0
8.	Ásványi eredetű építőanyag-hulladék	17 01 02	40,0
		17 01 03	
		17 01 07	
		17 02 02	
		17 06 04	
		17 08 02	

Az építési, illetve bontási tevékenység megkezdése előtt az építtető köteles elkészíteni az építési tevékenység során keletkező hulladékról a **45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet 2. számú melléklete** szerinti építési hulladék tervlapot, illetve a bontási tevékenység során keletkező hulladékról a **3. számú melléklet** szerinti bontási hulladék tervlapot, és azt az építési, illetve bontási engedély iránti kérelemmel együtt az építésügyi hatóságnak benyújtani.

Az építési, illetve bontási tevékenység befejezését követően az építtető köteles elkészíteni az építési tevékenység során ténylegesen keletkezett hulladékról a **4. számú melléklet** szerinti építési hulladék nyilvántartó lapot, illetve a bontási tevékenység során ténylegesen keletkezett hulladékról az **5. számú melléklet** szerinti bontási hulladék nyilvántartó lapot.

Az állattartó telep beruházásának megvalósítása során összesen keletkező építési-bontási hulladékmennyiségek az alábbiak szerint alakulhatnak:

A hulladék anyagi minősége szerinti csoportok	EWC kódszám	Mennyiség (t)	Megjegyzés
Kitermelt talaj	17 05 04 17 05 06	680	A helyszínen felhasználásra kerül
Betontörmelék	17 01 01	40	-
Fahulladék	17 02 01	2	A helyszínen felhasználásra kerül
Fémhulladék	17 04 01	15	-
Bitumen keverék	17 03 02	30	-
Műanyag hulladék	17 02 03	6	-
Vegyes építési és bontási hulladék	17 09 04	62	-
Ásványi eredetű építőanyag-hulladék	17 01 03	3	-
Szennyvíztisztításból származó hulladék	20 03 06	72	-
<b>Összesen</b>		<b>910</b>	-

Az építési folyamatban egyrészt esetlegesen az elbontott anyagokból kerülhetnek ki veszélyes hulladékok, valamint a munkagépek, szállítójárművek üzemelése, javítása során képződhet *veszélyes hulladék*. A keletkező veszélyes hulladékokat a kivitelezőnek a 98/2001. (VI. 15.) Korm. rendelet előírásai szerint kell kezelni.

A következő veszélyes hulladékok keletkezhetnek:

Hulladék megnevezése	EWC kód
veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebről nem meghatározott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	15 02 02*
olajat tartalmazó hulladékok	16 07 08*
ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolajok	13 02 05*
veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladékok	15 01 10*
ólomakkumulátorok	16 06 01*
olajsűrők	16 01 07*
szénkátrányt tartalmazó bitumen keverék	17 03 01*

A létesítmények kivitelezése során keletkező hulladékok mennyisége meghaladja a *föld és kövek (kitermelt talaj)* és a *vegyes építési* hulladék csoportban az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályiról szóló 45/2004 (VII.26) BM KvVM együttes rendelet 1. számú mellékletében meghatározott küszöbértékeket.

**A keletkező hulladékot az építtető-kivitelező minden esetben a kivitelezési munkák befejeztével elszállítja és gondoskodik annak megfelelő helyen – a Környezetvédelmi Hatóság által nyilvántartott és ellenőrzött hulladéktároló, illetve feldolgozó telepen történő elhelyezéséről.**

Az építési folyamatban a munkagépek, szállítójárművek üzemelése, javítása során képződhet *veszélyes hulladék*. A keletkező veszélyes hulladékokat a kivitelezőnek a 225/2015. (VIII.7.) Korm. rendelet előírásai szerint kell kezelni.

### **5.6.3. Üzemelési fázis**

A tervezett létesítmények működése során nem veszélyes és veszélyes hulladékok egyaránt keletkezhetnek. A tervezett létesítmények üzemeltetése során keletkező hulladékokat a következő főcsoportokba sorolhatjuk a hulladékok jegyzékéről szóló 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet 1. sz. melléklete szerint:

#### ***Nem veszélyes hulladékok***

A telephelyeken nagy mennyiségű hulladék nem keletkezik, tekintettel arra, hogy folyamatos szennyvíz szolgáltatás üzemeltetéséről van szó. A keletkező hulladékok kizárólag az üzemeltetési pontokon, a szennyvízátemelőknél keletkeznek.

Egyes telephelyeken ki van alakítva a dolgozók irodai és szociális épülete is. A dolgozók révén keletkező kommunális hulladék a telephelyeken kijelölt hulladéktárolóban kerül begyűjtésre. A hulladékgyűjtők ürítése az erre szerződött partner által rendszeres hulladékszállítással történik. A keletkező kommunális szennyvíz a közüzemi hálózatba kerül betáplálásra. Egyéb hulladék a karbantartásból, javításból adódóan keletkezhet.

Hulladék megnevezése	EWC kód
Vas- és acélhulladék	19 10 01
Nemvas fém hulladék	19 10 02
Közelebbről nem meghatározott hulladék	19 08 99
Egyéb települési hulladék, ideértve a kevert települési hulladékot is	20 03 01
Szennyvíziszap	20 03 06

### ***Veszélyes hulladékok***

A tervezett létesítmények működése során veszélyes hulladékok keletkezésére is számítanunk kell. Tekintettel arra, hogy üzemeltetési, szolgáltatási tevékenységet végez a szennyvízüzemeltető, ezért elsősorban a javításból, szerelésből adódó veszélyes hulladékok keletkezése várható. Azonban ezek mennyisége várhatóan nem számottevő.

Az üzemeltetés során veszélyes hulladékként a szerelvényekből, alkatrészekből, szivattyúkból kikerülő olaj, gépszír jelentkezhet.

A keletkező veszélyes hulladékot a központi telephelyen az előírások szerint elkülönítetten gyűjtik, és évente egyszer átadják engedéllyel rendelkező kezelő cégnek.

A létesítmények működtetése során a következő veszélyes hulladékok keletkezése várható:

Hulladék megnevezése	EWC kód
ásványolaj alapú, klórvegyületet tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolaj	13 02 04*
egyéb motor, hajtómű- és kenőolaj	13 02 08*
veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, olajos rongy	15 02 02*

Az üzemeltetésből származó veszélyes hulladékok nagy része külső hulladékkezelőnél kerül égetéssel ártalmatlanításra, vagy hasznosításra.

A veszélyes hulladékot eredményező vagy veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységnél betartandó alapvető követelmény, hogy törekedni kell a hulladék képződésének és veszélyességének megelőzésére és csökkentésére, illetve minél nagyobb arányú hasznosítására, biztosítani kell a hulladék sorsának nyomon követhetőségét, ellenőrizhetőségét, és meg kell akadályozni a környezet szennyezését, illetve az egészség károsítását.

A veszélyes hulladékok kezelésének általános szabályait a **98/2001. (VI. 15.) Korm. rendelet** a külön jogszabályokban megállapított részletes rendelkezésekre figyelemmel tartalmazza.

A veszélyes, és nem veszélyes hulladékok esetében is a **440/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet** szerint kell végezni a hulladékokkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségeket.

## 6. AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁS HATÁSA

314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet és a 71/2015. (III. 30.) Korm. rendelet előírásainak megfelelően a tervezett tevékenység éghajlatváltozással összefüggő hatásainak bemutatása, elemzése szükséges.

A tervezett telephely építési szakaszában és a jelenleg is üzemelő tevékenység a beközeledő és területen dolgozó belsőégésű motorok kipufogógázai ÜHG gázokat engednek a levegőbe, és mint ilyenek, hozzájárulnak a globális éghajlatváltozáshoz, mértéke azonban az összkibocsátást tekintve elhanyagolható. A rendelkezésre álló információk arra utalnak, hogy a felhasználó nem megújuló energiahasználatot végez és tervez, propángázt használ. Az éghajlatváltozással szembeni érzékenységre vonatkozó elemzés-mátrix (a továbbiakban érzékenységelemzés) változat került kidolgozásra, ennek az éghajlatváltozással szembeni érzékenység elemzését a Miniszterelnökség által kiadott útmutatóját vettük figyelembe.



Éghajlati paraméter változása	Helyszíni eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás	A termelt energia minőségét, mennyiségét, árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás	A termék mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás	Betáplálási kapcsolatokat (szállítást) befolyásolja-e az éghajlatváltozás	A szolgáltatás iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás	A környezetben lévő infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt
1. Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony
2. Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 °C)	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Közepes	Alacsony
3. Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0°C)	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony
4. Hősejtnapok számának növekedése (napi max. ≥30 °C)	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Közepes	Közepes
5. Trópusi éjszakák számának növekedése (napi min. ≥20 °C)	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony
6. Hőhullámos napok számának növekedése (napi középT > 25 °C)	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Közepes	Közepes
7. Átlagos napi hőingás növekedése (napi max. és min. különbsége °C)	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony
8. Éves csapadékmennyiség csökkenése	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony
9. Csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg ≥ 1 mm)	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony
10. Átlagos napi csapadékos napok növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap)	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony
11. Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a csapadékösszeg < 1mm/nap)	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony
12. Max. nedves időszak hosszának változása (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg ≥1 mm/nap)	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony
13. 20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg ≥20 mm)	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony
14. Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony
15. Csapadék évszakos eloszlásának változása	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony

<b>Éghajlati paraméter változása</b>	Helyszíni eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás	A termelt energia minőségét, mennyiségét, árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás	A termék mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás	Betáplálási kapcsolatokat (szállítást) befolyásolja-e az éghajlatváltozás	A szolgáltatás iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás	A környezetben lévő infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt
16. Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony
17. Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése	Magas	Közepes	Közepes	Közepes	Alacsony	Alacsony
18. Villámárvíz előfordulási	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony
19. Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony
20. Belvíz kialakulásának gyakoriságnövekedése	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony
21. Vízkészletek csökkenése (vízfolyások, nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony
22. Aszály gyakoribb előfordulása	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony
23. Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony
24. Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	Közepes	Közepes	Közepes	Közepes	Alacsony	Alacsony
25. Szélerózió	Közepes	Közepes	Közepes	Közepes	Alacsony	Alacsony

Értékelés: kvalitatív: alacsony, közepes, magas kitettséget értékel.

Összességében a tervezett és a jelenleg üzemelő beruházás érzékenyen reagál a nagy intenzitású csapadékkal járó heves viharokra. Az érzékenység vizsgálata megadja, hogy a

tervezett és az üzemelő beruházás az éghajlati veszélyekre és kockázatokra mennyire érzékeny általában.

### A telepítési hely és a feltételezhető hatásterület kitettségének értékelése

A kitettség értékelését azokra a sorokra végezzük el, ahol az alacsonytól eltérő értékelést kapott a hatótényező.

Éghajlati paraméter változás	Kitettség értékelése
1. Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Adaptációs képességet javítja a projekt: hűtéshez való hozzáférés esélyét növeli
2. Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 °C)	Gyártott termék iránti keresletet növelheti a nyári hőmérsékletemelkedés
4. Hőségnapok számának növekedése (napi max. $\geq 30$ °C)	Termék iránt nőhet a kereslet, és a hozzáférést a beruházás segíti
6. Hőhullámos napok számának növekedése (napi középT > 25 °C)	Termék iránt nőhet a kereslet, és a hozzáférést a beruházás segíti
17. Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése	Szélsőséges viharok alkalmával: vezetékszakadás, oszlop kidőlése várható, lehet, hogy idővel az árat befolyásoló tényezővé válik, betáplálási kapcsolatokat a vezetékszakadás időlegesen tönkreteszi.
*Fagyos esők gyakoriságának növekedése	Vezetékszakadás, oszlopkidőlés veszélye fokozott,

### Egyes éghajlati tényezőkre vonatkozóan a lehetséges hatások elemzése

Szélsőséges hőmérsékleti indexek	Átlagos érték (nap)	Várható változás (nap)	
	1961-1990	2021-2050	2071-2100
Fagyos napok száma ( $T_{\min} < 0$ °C)	93	-35	-54
Nyári napok száma ( $T_{\max} > 25$ °C)	67	38	68
Hőségnapok száma ( $T_{\max} > 30$ °C)	14	34	65
Forró napok száma ( $T_{\max} > 35$ °C)	0,3	12	34
Hőhullámos napok száma ( $T_{\text{közép}} > 25$ °C)	4	30	59

A fentiek alapján látható, hogy a fagyos napok száma hosszútávon jelentősen csökken, a melegedéssel leírható napok száma jelentősen nő, ami előrevetíti az adaptációt biztosító hűtés

iránti magasabb igényt (léghőszabályozó berendezések). A magasabb hőmérséklet levegő, intenzívebb szeleket, szélviharokat idézhet elő, ezek az áramellátás folyamatosságát vezetékszakadások alkalmával megszakítják.

### A bemutatott lehetséges hatások vonatkozásában készített kockázatértékelés

#### Potenciális hatás értékelésére alkalmazott kockázatértékelési szintek

		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Magas	Közepes	Magas	Magas
	Közepes	Alacsony	Közepes	Magas
	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Közepes

Az értékelendőnek kiválasztott paraméterek fenti táblázat szerinti értékelése:

Éghajlati paraméter	Kockázatértékelési szint
1. Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Közepes
2. Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 0C)	Közepes
4. Hőségnapok számának növekedése (napi max. $\geq 30$ 0C)	Közepes
6. Hőhullámos napok számának növekedése (napi középT > 25 0C)	Közepes
17. Felhőszakadást (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése	Közepes
*Fagyos esők gyakoriságának növekedése	Közepes

### A tervezett és a jelenleg is üzemelő tevékenységre vonatkozóan az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás bemutatása

Ahhoz, hogy a potenciális hatásról beszélhessünk, a kitettség és érzékenység együttes jelenléte szükséges. Az állattartó telephely üzemeltetése során az adaptációs képesség a hőhullámok, a magasabb hőmérséklet okozta érzékenység enyhítésére a klímaberendezések üzemeltetését igényli. A technológiák fokozott sérülékenysége az időben előrehaladva a szélsőséges időjárási események bekövetkezésével nőni fog, vezetéksérülések, szakadások gyakoriságának növekedése várható, ehhez az alkalmazkodást (adaptáció) a nagyobb, rendelkezésre álló, gyors reagálású helyreállító csapatok létrehozása segítheti.

### Annak bemutatása, hogy a jelenlegi és a tervezett tevékenység hogyan hat a feltételezhető hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére

A terület alkalmazkodási képességét növelni fogja a meleggel szembeni védekezés esetén a lehetséges telepítendő klíma-technika, mivel az épületek hűtését az áramellátás segíti. A nem épületállomány hűtéséről más módon kell biztosítani (árnyékolás fák telepítésével, amelyek az árnyékon túl a párologtatásukkal is hőt vonnak el stb.).

**A 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet** 1. számú mellékletbe tartozó tevékenységek esetén számszerűen be kell mutatni az egyes üvegházhatású gázok - szén-dioxid, dinitrogén-oxid, metán, PFC, HFC, SF<sub>6</sub> - várható éves kibocsátását tonnában kifejezve A tervezett és a részben jelenleg is üzemelő tevékenység az 3. mellékletbe tartozik.

#### **- Megalapozó információk bemutatása**

A 2017. évi 2017-2030 közötti időszakra vonatkozó, a 2050-ig tartó időszakra is kitekintést nyújtó második Nemzeti Éghajlat-változási Stratégia terv IV. fejezete foglalkozik az alkalmazkodási stratégiával, ezen belül a 4.4. fejezet rész a IV.4.4. Épített környezet, területés településfejlesztés, terület- és településrendezés, települési infrastruktúrával. E szerint: Az épített környezetre és a települési infrastruktúrára a legjelentősebb fizikai veszélyt a hőhullámok, a viharokat kísérő özvényszerű esőzések, a megnövekedett szélsőségek jelentik. Az épületekben élő és dolgozó emberek számára pedig a hőhullámok gyakoriságának és erősségének növekedése jelent kihívást. Az éghajlatváltozás hatásait jelentős mértékben befolyásolhatják az épületállomány, illetve a településszerkezet jellemzői. A megfelelő szabályozási környezet kialakításával, a tudatos várostervezéssel csökkenthetők az éghajlatváltozás negatív hatásai. A mezőgazdaság szempontjából elsősorban az adaptációs intézkedések a kulcsfontosságúak, azonban vannak olyan mitigációs irányok, amelyek egyrészt az alkalmazkodást is elősegítik, másrészt a szektor produktivitását, versenyképességét, az élelmiszertermelés biztonságát, továbbá a vidék népességmegtartó képességét is javítják oly módon, hogy munkahelyet teremtenek, és hozzájárulnak a mezőgazdasági termelés fenntarthatóvá tételéhez. A mezőgazdaság dekarbonizációjával kapcsolatos részletes feladatokat a Nemzeti Vidékstratégiában (2012-2020), a Darányi Ignác Terv – Új Magyarország Vidékfejlesztési Programban (2007-2013) és a Vidékfejlesztési Programban (2014-2020) (VP), valamint azok végrehajtási keretrendszerében célszerű részletesen meghatározni, a következő cselekvési irányok figyelembevételével.

### **Rövid távú cselekvési irányok**

- Az alacsonyabb energia- és hatékonyabb műtrágyahasználattal járó termelési rendszerek (pl. a műtrágyát nélkülöző ökológiai gazdálkodás) térnyerésének gyorsítása, a talaj kevesebb bolygatásával járó művelési módok elterjedésének elősegítése. - Felül kell vizsgálni a mezőgazdasági termelési szerkezetet, fokozódó mértékben kell igazítani azt a helyi ökológiai adottságokhoz, növelni kell a gyepek, vizes élőhelyek arányát, az erdősültséget, a magas hozzáadott értéket termelő, fenntartható kertészeti és gyümölcsstermesztési rendszerek szerepét a termelésben. - A rövid ellátási láncsal jellemezhető termelési és értékesítési csatornák (helyi termelői piacok, helyi közösség által támogatott mezőgazdaság, beszerzési közösségek) és a körkörös gazdaság, életciklus-szemlélet elterjedésének ösztönzése, támogatása. - Precíziós (GPS-alapú) művelési technológiák, valamint ökológiai gazdálkodási módok elterjesztésének ösztönzése, melyek által csökkenthető (a növény tényleges nitrogénigényéhez igazítható) a felhasznált műtrágya mennyiség. Emellett szükséges olyan fajták nemesítése, amelyek hatékonyabban hasznosítják a nitrogént. Kutatások végzése gazdálkodási modell egységek kialakítása és elterjesztése céljából. - Az állattartás esetében a fajlagos metántermelés csökkentése érdekében a hozamok javítása. Ennek eszközei lehetnek többek között a takarmányozás változtatása, és az állat jóléti körülményeinek javítása. Az extenzív állattartás arányának növelésével a műtrágyahasználat (ezzel ennek energiaigénye és a kapcsolódó ÜHG-kibocsátás), illetve az intenzív állattartáshoz kapcsolódó egyéb tevékenységekből adódó kibocsátások (épületüzemeltetés, hígtrágyakezelés) is csökkenthetők. - A mezőgazdasági technológiák, művelési módok dekarbonizációs szempontú életciklus vizsgálatának elvégzése, a kapcsolódó módszertanok fejlesztése. - A trágyakezelésre és energetikai (főképp biogáz üzemekben történő) hasznosítására is nagy hangsúlyt kell fektetni. Az érett trágya emellett visszajuttatható a szántóföldre, így is csökkentve a műtrágyázási igényt. Ezáltal a trágyakezelés nem csak egy mitigációs lehetőség, hanem a szektor energetikai önellátásához és a zárt tápanyag körforgásához is hozzájárul, valamint a termelt energia értékesítése plusz bevételt is jelenthet az ágazatnak. - Megfelelő fenntarthatósági kritériumok meghatározása a talajhasznosítás (széntartalom növelése) és a bioenergia területén a hosszú távú fenntarthatóság érdekében. Ki kell használni a talaj minimális bolygatásával járó tradicionális, illetve a legújabb tudományos eredményeket hasznosító módszereket (mulcsozás). A kritériumok alkalmazásával

a mezőgazdaság többszörösen is hozzá tud járulni a dekarbonizációhoz, miközben akár a megkötött szén mennyiségét is növeli (talaj szénkészlet, illetve biomassza formájában). - Az energetikai célú ültetvények telepítése során kiemelt figyelmet kell fordítani arra, hogy ne járjon a környezeti terhelések növekedésével, az erdőterületek mennyiségi és minőségi romlásával. Az energiaültetvények létesítése további, nagyon alapos elemzéseket igényel, hiszen az alacsony energiasűrűség miatt igen jelentős élelmiszer- és takarmánytermő területek energetikai célú felhasználását eredményezheti, valamint negatív hatást gyakorolhat a talajok állapotára.

### **Középtávú cselekvési irányok**

- A mezőgazdasági termelési szerkezet teljes körű felülvizsgálata, a biogazdálkodás, tájgazdálkodás arányának radikális növelése, a helyi adottságokhoz, illetve a változó klímához igazodó, magas hozzáadott értéket és minőséget előállító, a vidéki térségeknek jó megélhetést biztosító agrárium kialakítása, minél magasabb feldolgozottsági szintű termékek előállításával.

- A technológia- és tökeintenzív módszerek felől el kell mozdulni a természeti erőforrásokat ésszerűbben, hatékonyabban hasznosító, a helyi, hagyományos tudásra építő művelési módszerek felé.

- A megújuló energia-hasznosítás növelésének céljaival összhangban a geotermikus energia fokozott, de fenntartható hasznosítása a mezőgazdaság egyik kitörési pontja az energetikai önellátásra. A fenntarthatóság érdekében hangsúlyt kell fektetni a technológia fejlesztésére és a geológiai monitoring rendszer kiépítésére, valamint a technológia elterjedésének támogatására.

### **Hosszú távú cselekvési irányok**

- A dekarbonizációs követelmények és a ténylegesen bekövetkező klímamódosulások figyelembevételével az éghajlatváltozás, mint peremfeltétel teljes körű integrálása a mezőgazdasági politikákba és mezőgazdasági gyakorlatba. Az állattenyésztés állatfajtól és tartásmódtól függően eltérően reagál a klímaváltozás várható hatásaira. Az intenzív állattartás a legveszélyeztetettebb. Az intenzív tartású szarvasmarha, sertés és baromfi fajták fokozottan érzékenyek, és az egyes sokkhatásokra azonnali hozamcsökkenéssel reagálnak. Egyes hagyományos állatfajták (így a magyar szürke marha, mangalica, rackajuh, parlagi tyúkfajták) genetikai adottságaikból és a külterjes tartástechnológiákból adódóan jobb


alkalmazkodóképességgel rendelkeznek, ugyanakkor ezen állatfajták termelékenysége alulmúlja az intenzív fajtákét. Azzal is célszerű számolni, hogy az állatok víz- és árnyékigénye egyaránt nőni fog. Az állatfajták nemesítése során a teljesítmény és a minőség mellett a klímaváltozás várható hatásait jobban tűrő tulajdonságok figyelembe vétele, másrészt a tartási feltételek várható hatásoknak megfelelő változtatása is egyre inkább előtérbe kerül, és fontos szerepet fog kapni az állategészségügy felkészülése, felkészítése a klímaváltozásból adódó kihívásokra. Az állattenyésztésben a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás legfontosabb kérdése, legnagyobb kihívása a takarmány- és a vízellátás kiszámítható biztosítása lesz (aszály-, árvíz-, és szélsőséges időjárási események kezelése a takarmánytermesztésben, vízgazdálkodásban). Magyarország agroökológiai adottságai változatos és kiegyensúlyozott termékszerkezet kialakítását tennék lehetővé, ennek ellenére a mezőgazdaság termelési szerkezete a két főágazat – a növénytermesztés és az állattenyésztés – tekintetében az utóbbi rovására megbomlott. Az állattenyésztésen belül a szarvasmarha ágazat van a legkritikusabb helyzetben, az európai – benne a magyar – tejpiaci nehézségek miatt. A szarvasmarha-állomány szignifikáns növelése csak az ÜHG-kibocsátásunk minél kisebb arányú növekedése mellett valósulhatna meg. Magyarországon már napjainkra is jellemző, hogy akár egyazon évben súlyos árvíz-, belvíz-, aszály- és fagykár pusztít – a várható felmelegedés és szárazodás élesen veti fel az élelmiszerellátás biztonságát. Kritikus években fokozódhat az élelmiszerimport függőségünk, miközben az élelmiszer előállítás természeti erőforrásaival szűkösen ellátott országok igényei is növekednek, így az import élelmiszer ára is meredeken emelkedhet. Az élelmiszerellátás kockázata a hazai növénytermelés alkalmazkodóképességének erősítésével csökkenthető, következményei pedig mérsékelhetők. A globális éghajlatváltozás jelentős hatással lehet az élelmiszertermelésre, az élelmiszerellátás biztonságára. A káros társadalmi és gazdasági hatások megelőzése érdekében szükséges az éghajlatváltozás várható hatásainak modellezése a mezőgazdaság területén, és az azokra való felkészülés. A mezőgazdaság éghajlatváltozásra történő felkészülését segíthetik a termőhelyi adottságokhoz igazodó, jövedelmező, fenntartható gazdálkodási rendszerek. Ezek kímélik a természeti erőforrásokat, nem terhelik a környezetet, víz- és energiatakarékosak, építenek a helyismeretre, tradicionális tudásra, csökkentik a talajból a légkörbe kerülő szén-dioxidot, metánt, akadályozzák az eróziót, ezért továbbfejlesztésük és elterjesztésük az alkalmazkodás egyik sarokköve lehet.



### **Éghajlati eredetű károk mérséklésének lehetőségei a mezőgazdaságban**

- vízviisszatartó vízrendezés és tájgazdálkodás kialakítása, fenntartható öntözés; - biodiverzitás növelése, több növényfaj egyidejű termesztése, mezővédő erdősávok létesítése honos fajokkal, kedvezőtlenebb adottságú területrészek erdősítése; - jó alkalmazkodóképességgel rendelkező, biztonságosan termesztethető növényfajták nemesítése és termesztésbe vonása; - változatos, önvédelemre képes, természetközeli kultúrák meghonosítása (gyümölcs ültetvények, extenzív gyümölcsösök, agrár-erdészeti rendszerek); - az időjárási szélsőségekre kevésbé érzékeny őshonos tájfajták termelésbe vonása; - a talaj kevesebb bolygatásával járó művelési módszerek alkalmazása, a mulcsozás, komposztálás, zöldtrágya alkalmazása; - természetes közeli biotópok, erdősávok telepítése, legelők ligetesítése, zöldfelületek növelése; - állattartó épületek szigetelése, hűtése, szellőztetése, istállók körüli árnyékolás létesítése; - a növényvédelem és az állategészségügy felkészülése; - a fenntartható gazdálkodási rendszerek általános bevezetése, különös tekintettel az ökológiai gazdálkodás térnyerésére; - a fentieket segítő kutatási tevékenységek fokozása; a gazdálkodók támogatása a szükséges tudás, tanácsadás biztosításával. Az alkalmazkodás feltételeinek stratégiája a megvalósítást alapozza meg az intézményi háttérrel, a művezető szaktanácsadással, a lakosság felkészítésével, a katasztrófa-elhárítással, a biztosítással, a védekezési eszközök, berendezések beszerzésével, a pályázati-pénzügyi rendszer átalakításával egyetemben.

Az éghajlatváltozás jellemző paramétereit ismerteti az alábbi táblázat.

	Változás 1901–2016 között	Változás 1981–2016 között
Forró napok ( $T_{x35}$ )	1,8	5,2
Trópusi éjszakák ( $T_r$ )	1,9	3,4
Hőhullámos napok ( $T_{a25}$ )	6,3	12,2
Tartós hőhullámos napok ( $T_{a27\_3}$ )	1,5	3,8

Jól jellemzi a melegebb klíma felé tolódást az éghajlati normálok, vagy más néven a standard időszakokra jellemző átlagok alakulása. Míg az éghajlati vizsgálatokhoz sok esetben referencia időszaknak tekintett 1961–1990-es időszak átlagában, sőt a következő standard periódusban: 1971–2000 között sem érte el az egy napot egyik "meleg" klímaindex értéke sem országos átlagban, addig a legutóbbi harmincéves időszakot, az 1987–2016 periódust már 2,3 forró nap, 2 trópusi éjszaka, 10,3 alapfokú és 1,5 tartós hőhullámos nap jellemzi. Az országos átlag értékekben a hűvösebb, magasabban fekvő területek és a legmelegebb délföldi régiók

jellemzői is megjelennek. Területenként eltérőek ezek a normál értékek és a változások sem egyöntetűek az ország egyes régióiban. Az ország középső és dél-alföldi területein a legmarkánsabb a hőhullámos napok növekedése: kiterjedt területeken a két hetet is meghaladja a nyolcvanas évek elejétől.

### **Mi várható a jövőben?**

A hőhullámokkal kapcsolatos indikátorok jövőbeli alakulása objektívan éghajlati modellek segítségével vizsgálható. A modelleredmények bizonytalanságokat hordoznak, egyrészt a fizikai folyamatok közelítő jellegű leírásából, másrészt az emberi tevékenység jövőbeli alakulásának kiszámíthatatlanságából fakadóan. A bizonytalanságok számszerűsítésére az OMSZ-ban jelenleg két regionális éghajlati modellel (ALADIN és REMO) végzünk finomfelbontású (10 és 25 km-es) éghajlati szimulációkat, az emberi tevékenység alakulását egy pesszimista és egy átlagos forgatókönyvvel figyelembe véve. A következőkben három szimuláció eredménye alapján mutatjuk be a hazánkban várható változásokat egy közelebbi (2021–2050) és egy távolabbi (2071–2100) időszakra vonatkozóan. A megfigyelt tendenciákkal összhangban a jövőben gyakrabban fordulnak elő extrém magas hőmérsékletű napok. Az éghajlat természetes változékonyságából adódóan azonban ugyan ritkábban, de továbbra is számítanunk kell a múltbeli értékeknél hűvösebb nyarakra is. Míg az 1971–2000 közötti időszakban forró nap évente átlagosan alig egyszer fordult elő, a jövőben ezen napok száma többszörösére növekedhet: a közeljövőben legfeljebb 3, az évszázad végére pedig átlagosan akár 9 napon is tapasztalhatunk ilyen extrém hőmérsékletű nappalokat. Várhatóan a nyári éjszakák is ritkábban hoznak majd felfrissülést, hiszen a trópusi éjszakák is mind gyakrabban lesznek a jövőben. Köszönhetően az utóbbi 10 év meleg időszakainak, ezen indexek legutolsó 30 évben (1987–2016) mért értékei a közeljövőre (2021–2050) szimulált intervallumba illeszkednek. A hőhullámos napok száma a legoptimistább modell szerint is a XXI. század közepére legalább a múltbeli (1971–2000) érték kétszeresére növekszik, a század végére pedig az indikátor évi átlagos előfordulása megközelítheti az egy hónapot. Az Alföld és az ország délkeleti területei különösen kitettek a növekvő hőhullámos időszakok okozta hőstressznek, míg a Dunántúl és a magasabb hegyvidékeink felett várható értékek elmaradnak az országos átlagoktól. Az emberi szervezetre nagy megterhelést jelentő tartós hőhullámos napokból álló időszakokból nemcsak több várható, hanem azok átlagos hossza is növekedni

látszik a modelleredményekben. Míg az 1971–2000 időszakban megfigyelt tartós hóhullámok átlagosan 3,5 napig tartottak, a század közepére egy-két nappal hosszabbak lesznek. A XXI. sz. második felében azonban akár évente előfordulhatnak több napos (átlagosan akár egy hét) hosszúságú, felkészülést és odafigyelést igénylő hóhullámok.

Extrém magas hőmérsékleti indikátorok országos átlagos éves száma [nap] a 2021–2050 és a 2071–2100 időszakban az OMSZ-ban alkalmazott klímamodellek szerint. A megadott intervallumok a modelleredmények bizonytalanságát jelzik.

	2021-2050	2071-2100
<i>Forró napok</i>	<i>1-3</i>	<i>2-9</i>
<i>Hóhullámos napok</i>	<i>9-15</i>	<i>14-26</i>
<i>Tartós hóhullámos napok</i>	<i>1-2</i>	<i>1-5</i>

## 7. ÖSSZEFOGLALÁS

Szerencs Város Önkormányzata a jelenleg üzemelő telep területén térségi szennyvíziszap hasznosító központ létrehozását kezdeményezi. A Szerencs térségi szennyvízprojekt része a szennyvízelvezetési agglomeráció településeinek csatornahálózat fejlesztése és rekonstrukciója.

Csatornahálózat fejlesztés elemei: Legyesbénye település szennyvízcsatorna hálózatának fejlesztése, a 100%-os kiépítettség, Bekecs szennyvíz-végátemelő kapacitásbővítése, Szerencs Vári telep szennyvízcsatornázása, Szerencs Malom tanya szennyvízcsatornázása, Szerencs Alsópincesor utca szennyvízcsatornázása, Szerencs szennyvíz-végátemelő kapacitásnövelése, Szerencs végátemelő és szennyvíztelep közötti nyomóvezeték kapacitásbővítése, mobil áramfejlesztő berendezés beszerzése és csatlakozási helyeinek kialakítása szennyvízátemelők működtetéséhez, Mád település szennyvíz-nyomóvezetékének kapacitás bővítése, Mád település szennyvíz-átemelőinek automatizálása, Rátka településen szennyvíz-átemelő automatizálása

Csatornarekonstrukció elemei: Szerencs Bekecsi utca, Rákóczi utca szennyvízcsatorna rekonstrukció, Szerencs házi szennyvízátemelők rekonstrukciója, Rátka és Mezőzombor települési végátemelőkben gépészeti elemek cseréje.

A szerencsi szennyvíztisztító telep névleges kapacitása alapján: 3300 m<sup>3</sup>/d hidraulikai, amelyből 100 m<sup>3</sup>/d a szippantott szennyvíz mennyisége, 20.657 LE biológiai. A szennyvíztisztító telep tényleges tisztító kapacitása jóval a megadott értékek alatt van. A szerencsi szennyvíztisztító telep tervezett kapacitása 24 500 LE 2.350 m<sup>3</sup>/d hidraulikai terheléssel, a szennyvíztisztító telepen jelentős kapacitáshiány van, így a jelenleg üzemelő szennyvíztisztító telep túlterhelt.

A szerencsi szennyvíztisztító telepen térségi szennyvíziszap hasznosító központ létesül, a környék összes szennyvíztisztító telepen keletkező biológiai iszap fogadását és kezelését fogja végezni, így 1 db helyben keletkező (Szerencs) és 15 db szennyvíztisztító telepről (Köröm, Tokaj, Abaújszántó, Encs, Halmaj, Megyaszó, Taktaharkány, Tiszalúc, Gönc, Hidasnémeti, Emőd, Mezőcsát, Prügy, Hejőbába, Hejőkeresztúr) beszállított biológiai szennyvíztisztításból keletkező iszap korszerű kezelését és hasznosítását látja el. Az iszaphasznosító központ összesítve a 16 db szennyvíztisztító telepen keletkező iszap hasznosítását végzi el, a szennyvíztisztító telepek LE-ben kifejezett, együttes kapacitása: 132.285 LE. Az iszaphasznosító központ kapacitása: 5820 kg szárazanyag/nap.

A tervezett térségi iszaphasznosító központ technológiája az alábbi főbb elemekből áll: iszapfogadás külső telepekről, iszapsűrítés, rothasztás, iszapvíztelenítés, iszapszárítás és a keletkező biogáz hasznosítása. Az iszapkezelés során képződő biogáz hasznosítása gázmotorral és gázkazánnal történik, így villamosenergia termelés és hőtermelés történik a telepen a hulladékhő maximális visszaforgatásával.

Az iszaphasznosító központ tervezett iszapszárítója alkalmas a lehető legnagyobb szárazanyag tartalmú iszap előállítására és betárolására, az iszapkezelő technológia végén min. 90%-os sz.a. tartalmú kirothadt, stabilizált, szárított iszap keletkezik, így az iszap végső elhelyezése több alternatív megoldásra ad lehetőséget (égetés, mezőgazdasági elhelyezés, terméké minősítés).

A szerencsi szennyvíztisztító telep szennyvíztisztítási technológiáját hozzá kell igazítani a tervezett iszapkezelési technológiához. A rothasztási technológia előülepítők (primer iszap elvétel) kiépítését teszi szükségessé, továbbá az új iszapkezelés csurgalékvízeinek tisztítására is fel kell készíteni a tisztítási technológiát. Mindezek mellett szennyvíztisztító telep kibocsátási határértékei várhatóan szigorodnak (a kapacitás meghaladja az 10.000 LE-t, így a 28/2004. (XII.25) KVM rendelet szerint az összes P és N formákra a határértékek szigorodnak), ezért a tisztítási vonalon teljes technológia váltásra lesz szükség. Az új tisztítási és iszapkezelési technológia helyigénye csak a szennyvíztisztító telep meglévő, de üzemem kívül lévő létesítményeinek jelentős mértékű elbontásával biztosítható.

A tervezett építési munkálatokhoz kapcsolódó tereprendezés a földtani közeget és a talajt érinti, a helyi térszínkülönbségektől függően hol kisebb mértékű feltöltésre, hol föld kitermelésre (pl. a humuszos réteg leszedése és a zöldterületek feltöltése) termelése van szükség. A szállító- és munkagépek mozgása a talajszerkezetet módosítja, a talajt tömöríti. A talajra időszakosan inert, építési-bontási hulladékok kerülhetnek, melyeket a munkálatok végeztével elszállítanak. Az építés és az üzemelés során a földtani közegben vagy a felszínen kockázatos anyagok tárolása, elhelyezése nem történik.

A szennyvízhálózat rekonstrukciója, fejlesztése és üzemeltetése a földtani közegre, felszín alatti vízre nincs közvetlen hatással.

A tervezett létesítmények sem a kivitelezés, sem az üzemeltetés idején nem gyakorolnak jelentős hatást sem a közvetlen sem a közvetett környezetében elhelyezkedő felszíni vizekre.

A környezeti zajhatás megnövekedése az egész beruházást illetően várhatóan nyolc hónap, melyen belül azonban csak nappali időszakban végzett kivitelezés során várható. Az építési munkálatok és az építési anyagok közúti beszállítása miatt a környezeti zajterhelés időszakos növekedésére lehet számítani. Az építkezés helyszínén a munkagépek által becsült zajkibocsátás, az eredő zajteljesítmény szint 130,8 dB. A fentiek alapján a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KVM-EüM együttes rendelet alapján megállapított határérték a tervezett létesítmények üzemeltetése során nem kerül túllépésre.

A tárgyi szennyvízelvezető rendszer rekonstrukciójának környezeti zaj- és rezgésvédelmi előírásai betarthatók. Az üzemelés folyamata alatt a zajszint változásra gyakorolt hatás: **elhanyagolható.**

A kivitelezés során építési és bontási hulladék, valamint kisebb mennyiségben kommunális hulladék keletkezik. Az építési és bontási hulladékok mennyisége várhatóan meghaladja a 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet 1. sz. mellékletében meghatározott mennyiségi küszöbértékeket, ezért az építetőnek be kell tartania a rendelet 3. §-ában előírtakat. Az építési folyamatban a munkagépek, szállítójárművek üzemelése, javítása során képződhet veszélyes hulladék.

A keletkező veszélyes hulladékokat a kivitelezőnek a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet előírásai szerint kell kezelni.

Összegezve a végrehajtott elemzések, számítások eredményét megállapítható, hogy a fejlesztéssel érintett szennyvízhálózat rekonstrukció megfelel az EU vonatkozó környezetvédelmi feltételeit meghatározó szabályozásnak, irányelveknek. A kivitelezés és a rendeltetésszerű üzemeltetése egészségügyi kockázattal-, környezet károsítással-, határértéket meghaladó szennyezőanyag kibocsátással-, természeti értékek kockáztatásával nem jár, ezért kérjük az engedélyezési eljárás szíves lefolytatását.

A vizsgált ingatlanokon tervezett beruházás a területen folyó tevékenység védett vagy védendő természeti értéket nem érint. A szennyvízelvezető rendszer működése az élővilágra kifejtett káros hatásokkal nem jár.

A Szerencs központú agglomeráció szennyvízelvezető rendszer fejlesztésének környezetvédelmi szempontból nincs akadálya, a tanulmány alapján a megépítése, rekonstrukciója támogatható!