

**HOLLÓHÁZA SZENNYVÍZHÁLÓZAT – SZENNYVÍZTISZTÍTÓ ÉS  
SZENNYVÍZGYŰJTŐ HÁLÓZAT – ÉPÍTÉSÉHEZ KAPCSOLÓDÓ  
Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (EVD)**



**Munkaszám: VN-6-SZ/2025**

**A dokumentációt készítette:**

A handwritten signature in purple ink, belonging to Faggyas Szabolcs.

**Faggyas Szabolcs**  
Ügyvezető-szakértő  
környezetvédelmi, táj- és természetvédelmi szakértő  
okl. geográfus,  
okl. természetvédelmi mérnök,  
okl. környezetmérnök  
zaj- és rezgésvédelmi szakmérnök  
SZKV-1.1., 1.2., 1.3., 1.4.  
Sz-009/2009.

Szatymaz, 2025. február

## Tartalomjegyzék

Tartalomjegyzék	2
1. Előzmények	5
2. Azonosító adatok	6
2.1. Az engedélykérő adatai	6
2.2. A dokumentáció készítőinek adatai	6
2.3. Az érintett területre vonatkozó adatok	6
3. Tervezett tevékenység célja	9
4. A tervezett tevékenység számításba vett változatainak alapadatai	9
4.1. A tevékenység volumene	9
4.2. A telepítés és működés megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása	9
4.3. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervben rögzített módja	10
4.3.1. A telephely	10
4.3.1.1. A telephely elhelyezkedése	10
4.3.1.2. Szomszédos ingatlanok	12
4.3.1.3. A telephely jelenlegi funkciója	12
4.3.1.4. A telephely jelenlegi infrastruktúrája	12
4.3.1.5. A tevékenység területigénye	14
4.3.2.1. Domborzat	15
4.3.2.2. Földtani jellemzők	15
4.3.2.3. Talajviszonyok	15
4.3.2.4. Vízrajz	16
4.3.2.5. Éghajlati jellemzők	16
4.3.2.6. Növényzet, állatvilág	17
4.3.2.7. Védett természeti területek, Natura 2000 területet érintő hatások	21
4.3.2.8. Demográfiai adatok	24
4.4. A tevékenységhez szükséges, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények	24
4.5. A tervezett technológia, a tevékenység megvalósításának leírása	27
4.5.1. Szennyvíztisztító telep	27
4.5.1.1. A telep jelenlegi műtárgyai és berendezései	27
4.5.1.2. A tervezett szennyvíztisztítási technológia:	28
4.5.1.3. Egyéb létesítmények	33
4.5.1.4. Aggregátor alaplemez:	33
4.5.1.5. Irányítástechnika elvi felépítése	34
4.5.1.6. Vezérlés	34
4.5.1.7. Rendkívüli (havária) események kezelése	37
4.5.2. Csatornahálózat	39
4.5.2.1. Általános ismertetés	39
4.5.2.2. Munkaárok kialakítása	39
4.5.2.3. Vasbeton tisztítóaknák	40

4.5.2.4. Nyomóvezetékek általános ismertetése	42
4.5.2.5. Körzeti átemelők ismertetése	43
4.5.2.5.1. HH-2 jelű átemelő	43
4.5.2.5.2. HH-3 jelű átemelő	43
4.5.2.5.3. HH-4 jelű átemelő	44
4.5.2.6. Házi beemelők ismertetése	45
4.6. A tevékenységhez szükséges személy- és teherszállítás	46
4.7. A már tervbe vett környezetvédelmi intézkedések	46
4.8. A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek	46
4.8.1. A telepítés miatt megnyitott bányauzem, vagy lerakóhely létesítése, a telepítéshez szükséges tereprendezés	46
4.8.2. A telepítéshez és a megvalósításhoz szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés	46
4.8.3. A megvalósítás során keletkező hulladékokkal történő gazdálkodás és szennyvízkezelés	46
4.8.4. Az energia- és vízellátás, ha az saját energiaellátó-rendszerrel vagy vízkivétellel történik.	47
4.8.5. A telepítést megelőző bontási munkálatok ismertetése, az azok során keletkező hulladékok és a kezelésükre tervezett intézkedések, továbbá az előbbieknél az egyes környezeti elemekre gyakorolt hatásának bemutatása	47
4.9. Magyarországon még nem alkalmazott külföldi technológia bevezetése esetén külföldi referencia	47
4.10. Az adatok forrása, bizonytalansága	48
4.11. A telepítési hely lehatárolása térképen	48
4.12. A projekt vizsgálata az éghajlatváltozással összefüggésben	48
5. A számításba vett változatok összefüggése az országos és helyi tervekkel, koncepciókkal	52
5.1. Országos Területrendezési Terv	52
5.2. . Összefüggés a helyi településfejlesztési, illetve rendezési tervekkel	55
6. A számításba vett változatok környezetterhelése és környezet igénybevétele, hatótényezők várható mértékének előzetes becslése	55
6.1. Hatótényezők a telepítés során	55
6.2. Hatótényezők a tevékenység végzése során	55
6.3. Hatótényezők a tevékenység felhagyása során	55
6.4. Hatótényezők a balesetek, meghibásodások, havária során	55
6.5. Védendő ingatlanok meghatározása	55
7. A környezetre várhatóan gyakorolt hatások előzetes becslése környezeti elemenként a megvalósítás szakaszaiban	56
7.1. Felszíni, felszín alatti vizek és talajt érő hatások	56
7.1.1. Talajt érő hatások	56
7.1.1.1. Környezeti hatások a létesítés során	56
7.1.1.2. Az üzemeltetés hatásai	57
7.1.1.3. A létesítmény felhagyásának hatásai	57
7.1.1.4. Esetleges havária hatásai	57
7.1.2. Felszíni és felszín alatt vízrendszereket érő hatások	57
7.1.2.2. Az üzemeltetés hatásai	59
7.1.2.3. Esetleges havária hatásai	60

---

<b>7.2. Levegő minőségét érintő hatások</b>	<b>60</b>
7.2.1. A levegőminőséget érintő hatások a létesítés során	62
7.2.2. A levegőminőséget érintő hatások az üzemelés során	77
7.2.3. A levegőminőséget érintő hatások a felhagyás során	77
7.2.4. A levegőminőséget érintő hatások havária esetén	77
<b>7.3. Zaj- és rezgésvédelem</b>	<b>77</b>
7.3.1. A létesítés során	77
7.3.2. Az üzemelés hatásai	90
7.3.3. A felhagyás során keletkező hatások	94
7.3.4. Havária esetén	94
<b>7.4. Hulladékok</b>	<b>94</b>
7.4.1. Hulladéktermelés a telepítés időszakában	94
7.4.2. Hulladéktermelés az üzemeltetés időszakában	95
7.4.3. Hulladéktermelés a felhagyás időszakában	95
7.4.4. Havária esetén	95
<b>7.5. Természeti értékeket érő hatások</b>	<b>96</b>
7.5.1. A telepítés időszakában	96
7.5.2. Az üzemelés időszakában	96
7.5.3. A felhagyás időszakában	96
7.5.4. Havária esetén	96
<b>7.6. A tájra gyakorolt hatások</b>	<b>96</b>
7.6.1. A telepítés időszakában	96
7.6.2. Az üzemelés időszakában	96
7.6.3. A felhagyás időszakában	96
7.6.4. Havária esetén	97
<b>7.7. Az emberre gyakorolt hatások</b>	<b>97</b>
7.7.1. Egészségügyi hatások	97
7.7.2. Társadalmi, gazdasági hatások	97
<b>8. Hatásterületek és hatások értékelése</b>	<b>97</b>
8.1. Felszíni, felszín alatti vizeket és talajt érő hatások értékelése és hatásterülete	97
8.2. Levegő minőséget érintő hatások értékelése és hatásterülete	97
8.3. Zaj hatások értékelése és hatásterülete	98
8.4. Hulladékok értékelése és hatásterülete	98
8.5. A természeti értékekre gyakorolt hatások értékelése és hatásterülete	98
8.6. A tájra gyakorolt hatások értékelése és hatásterülete	98
8.7. Az emberre gyakorolt hatások értékelése és hatásterülete	98
8.8. Országhatáron áterjedő hatások	99
8.9. Összevont hatásterület	99
<b>9. Összefoglalás, az állapotváltozások értékelése</b>	<b>99</b>
<b>Felhasznált irodalom</b>	<b>100</b>
<b>Mellékletek</b>	<b>102</b>



## 1. Előzmények

A 1791/2020. (XI. 11.) Korm. határozat alapján a Tokaj-Zemplén Térség Fejlesztési Program megvalósításához nyújtandó célzott pénzügyi támogatás felhasználásának feltételrendszeréről szóló 2038/2020. (XII. 29.) Korm. határozat rendelkezéseivel összhangban, a „Hollóháza szennyvízhálózat- szennyvíztisztító és szennyvízgyűjtő hálózat-tervezése” tárgyú projekt támogatásban részesült.

A projekt keretében elvégzendő feladat Hollóháza szennyvízcsatorna hálózatának, valamint eleveniszapos biológiai szennyvíztisztító telepének tervezése. A létesítmény Füzerkomlós külterületén, a meglévő porcelángyári kommunális tisztító területén kap helyet.

A létesítendő szennyvíztisztító telep tervezett biológiai terhelése 1900 LE, tervezett névleges hidraulikai terhelése 190 m<sup>3</sup>/d. a maximum 244 m<sup>3</sup>/d.

A teljes település (így a szennyvízhálózat szinte egésze) részét képezi a Zempléni Tájvédelmi Körzetnek, az új szennyvíztisztító telep helyszíne (Füzerkomlós, 033 hrsz.) pedig részét képezi az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet 5. számú mellékletében, a különleges madárvédelmi területek közé tartozó *Zempléni-hegység a Szerencsi-dombsággal és a Hernád-völgygel (HUBN10007)* elnevezésű Natura 2000 területnek.

A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet (Khvr.) alapján:

1. táblázat: A projekt besorolása a Khvr. alapján

103.	Szennyvíztisztító telep (amennyiben nem tartozik az 1. számú mellékletbe)	a) 10 000 lakosegyenérték-kapacitástól
		b) 15 ha-tól természetközeli szűrőmezős elszikkasztó rendszer, 50 ha-tól öntözéses szennyvízelhelyezés esetén
		c) felszín alatti vízbázis védőövezetén (ha a tevékenység megkezdését a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellétesítmények védelméről szóló jogszabály a védőövezeten nem zárja ki), védett természeti területen, <b>Natura 2000 területen</b> , barlang védőövezetén <b>méretmegkötés nélkül</b>
104.	Szennyvízgyűjtő hálózat	a) 2000 lakosegyenérték-kapacitástól
		b) felszín alatti vízbázis védőövezetén (ha a tevékenység megkezdését a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellétesítmények védelméről szóló jogszabály a védőövezeten nem zárja ki), <b>védett természeti területen, Natura 2000 területen</b> , barlang védőövezetén <b>1000 lakosegyenértéktől</b>

A tervezett új szennyvíztisztító telep a Natura 2000 érintettség miatt, míg a szennyvízgyűjtő hálózat nagyobb mértékben az országos jelentőségű védett természeti terület, kisebb részben a Natura 2000 érintettség miatt a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. melléklet 103. és 104. pontjaiba is besorolható a tevékenység,

**Tekintettel fentiekre, az előzetes vizsgálati eljárást kérjük mind a tervezett új szennyvíztelepre, mind az új hálózatra lefolytatni.**

Az eljárás során a területileg illetékes Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya vizsgálja, hogy a tervezett tevékenység megvalósításából származhatnak-e jelentős környezeti hatások. Amennyiben igen, akkor a rendelet 5. § (2) bekezdés aa) pontja értelmében környezeti hatásvizsgálati eljárásra kerül sor. Ha az előzetes vizsgálat alapján nem várhatóak jelentős környezeti hatások, abban az esetben a rendelet 5. § (2) bekezdés ac) pontja szerint a kiadandó határozatban a hatóság megállapítja, hogy a tevékenység milyen engedély birtokában kezdhető meg.

***Jelen előzetes vizsgálati dokumentáció a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 4. számú mellékletében foglalt tartalmi követelményeknek megfelelő teljes körű dokumentáció.***

## 2. Azonosító adatok

### 2.1. Az engedélykérő adatai

Neve: Hollóháza Község Önkormányzata

Székhelye: 3999 Hollóháza, Szent László út 15.

Képviseli: Füzériné Odrobina Gabriella polgármester

**A hálózat és az új szennyvíztisztító-telep üzemeltetője:** ÉRV Északmagyarországi Regionális Vízművek ZRt.

Székhelye: 3700 Kazincbarcika, Tardonai u. 1.

### 2.2 A dokumentáció készítőinek adatai

Név: Faggyas Szabolcs

Engedély száma: Sz-009/2009 (SZTV, SZTjV) táj- és természetvédelem

SZKV-1.1.hulladékgazdálkodás

SZKV-1.2. levegőtisztaság-védelem

SZKV-1.3. víz- és földtani közeg védelem

SZKV-1.4. zaj- és rezgésvédelem

### 2.3. Az érintett területre vonatkozó adatok

A szennyvíz-vezeték kiépítése (nyomvonalas létesítményként) Hollóháza teljes belterületét érinti.

Mivel a szennyvíztisztító telep már Füzérkomlós közigazgatási területén található, így annak külterülete is érintett.

2. táblázat: A csatornahálózattal érintett ingatlanok

Település	Hrsz.	Művelési ág	Jogi jelleg
Füzérkomlós	033	kivett gazdasági épület, udvar	Natura 2000 terület
Füzérkomlós	036	kivett országos közút	Natura 2000 terület
Hollóháza	404/2	kivett beépítetlen terület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	404/4	kivett közterület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	400	kivett közpark, egyéb épület	Zempléni Tájvédelmi Körzet

Hollóháza	395	kivett Török-patak	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	399	kivett lakóház	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	398	kivett lakóház, udvar, gazdasági épület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	397	kivett lakóház, udvar, gazdasági épület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	396	kivett lakóház, udvar	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	394/10	kivett üzem	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	394/9	kivett üzem	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	394/13	kivett saját használatú út	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	394/12	kivett üzem	Zempléni Tájvédelmi körzet
Hollóháza	394/11	kivett múzeum	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	432/5	kivett épület, udvar	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	432/6	kivett lakóház, udvar	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	371	kivett közterület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	376	kivett közút	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	370	kivett közterület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	366	kivett Kréta-patak	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	361	kivett közút	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	362	kivett beépítetlen terület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	359	kivett Kréta-patak	Zempléni Tájvédelmi körzet
Hollóháza	358/4	kivett lakóház, udvar	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	357	kivett közút	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	358/5	kivett beépítetlen terület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	317	kivett közút	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	294/3	kivett közterület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	306	kivett közút	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	295	kivett közút	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	276/10	kivett saját használatú út	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	09/91	kivett saját használatú út	Zempléni Tájvédelmi körzet
Hollóháza	258	kivett közút	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	250	kivett közút	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	253/1	kivett beépítetlen terület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	249/2	kivett lakóház, udvar	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	249/1	kivett beépítetlen terület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	248	kivett közút	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	236	kivett közterület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	235/4	kivett út	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	230/8	kivett saját használatú út	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	247/6	kivett beépítetlen terület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	247/7	kivett beépítetlen terület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	247/4	kivett beépítetlen terület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	247/3	kivett beépítetlen terület	Zempléni Tájvédelmi Körzet

Hollóháza	246/8	kivett beépítetlen terület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	246/10	kivett lakóház, udvar	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	246/9	kivett lakóház, udvar	Zempléni Tájvédelmi körzet
Hollóháza	245	kivett községháza	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	246/3	kivett beépítetlen terület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	212	kivett beépítetlen terület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	194	kivett közterület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	218/5	kivett beépítetlen terület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	437	kivett közterület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	468	kivett közút	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	471	kivett közút	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	179	kivett közterület	Zempléni Tájvédelmi körzet
Hollóháza	146	kivett közterület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	175	kivett beépítetlen terület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	174	kivett lakóház, udvar	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	173	kivett beépítetlen terület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	172	kivett beépítetlen terület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	171	kivett beépítetlen terület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	203/1	kivett beépítetlen terület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	107	kivett közút	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	240/1	kivett beépítetlen terület	Zempléni Tájvédelmi körzet
Hollóháza	51/2	kivett üzlet	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	47/2	kivett lakóház, udvar, gazdasági épület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	108	kivett Török-patak	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	510/1	kivett beépítetlen terület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	510/2	kivett beépítetlen terület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	511/39	kivett beépítetlen terület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	52	kivett közterület	Zempléni Tájvédelmi körzet
Hollóháza	106	kivett közterület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	511/20	kivett közterület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	105	kivett közpark	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	511/10	kivett lakóház, udvar	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	202	kivett közterület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	555	kivett általános iskola	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	258	kivett közút	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	09/96	kivett sporttelep	Zempléni Tájvédelmi körzet
Hollóháza	288/4	kivett helyi közút	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	203/2	kivett beépítetlen terület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	204	kivett beépítetlen terület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	205	kivett beépítetlen terület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	206	kivett beépítetlen terület	Zempléni Tájvédelmi Körzet

Hollóháza	207	kivett beépítetlen terület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	208	kivett beépítetlen terület	Zempléni Tájvédelmi körzet
Hollóháza	209	kivett beépítetlen terület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	210	kivett beépítetlen terület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	211	kivett beépítetlen terület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	218/1	kivett beépítetlen terület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	235/5	kivett beépítetlen terület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	292/6	kivett udvar	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	292/9	kivett lakóház, udvar	Zempléni Tájvédelmi körzet
Hollóháza	239	kivett Török-patak	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	247/5	kivett beépítetlen terület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	195	kivett lakóház, udvar	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	394/7	kivett ipartelep	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	282/3	kivett beépítetlen terület	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	230/3	kivett lakóház, udvar	Zempléni Tájvédelmi Körzet
Hollóháza	544/10	kivett közút	Zempléni Tájvédelmi körzet

Az új, tervezett szennyvíztisztító érintett ingatlana a Füzérkomlós, 033 hrsz.

### 3. Tervezett tevékenység célja

A tervezett szennyvíztisztítási projekt megvalósításának elsődleges célja a szennyvíztisztító telep hosszú távú üzemének biztosítása, megfelelés a 28/2004. (XII. 25.) a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól szóló KvVM rendelet által előírt feltételeknek. A fejlesztés megvalósulása által hosszútávon megoldható az érintett település kommunális szennyvizének ártalommentes elhelyezése.

### 4. A tervezett tevékenység számításba vett változatainak alapadatai

#### 4.1. A tevékenység volumene

A beruházás volumene kis mértékű, a mindössze 770 lakosú Hollóháza település szennyvízkezelését kívánja megoldani.

A létesítendő szennyvíztisztító telep biológiai terhelése 1900 LE, tervezett névleges hidraulikai terhelése 190 m<sup>3</sup>/d. a maximum 244 m<sup>3</sup>/d.

Az új, kiépítésre kerülő gravitációs csatorna-hálózat hossza várhatóan 9875,35 méter lesz. Ehhez kapcsolódóan 742,81 méter nyomóvezeték csatlakozik.

A tervezett összes bekötések száma: 432 db.

#### 4.2. A telepítés és működés megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása

Jelen előzetes vizsgálati eljárás, valamint a vízjogi létesítési és üzemelési engedélyezési eljárástól függően – a tervezett tevékenység megkezdésének várható időpontja: 2027. IV. negyedév

- a telepítés megkezdésének várható időpontja: 2026. I. negyedév

- az üzemelés várható időtartama: 25-30 év

A kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása: folyamatos, egész évben

### ***4.3. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervben rögzített módja***

#### **4.3.1. A telephely**

##### **4.3.1.1. A telephely elhelyezkedése**

Az érintett terület az Észak-magyarországi-középhegység nagytáj, Tokaj-Zempléni-hegyvidék középtáj, Központi-Zemplén kistájba tartozik.

A szennyvízcsatorna-hálózat tervezett nyomvonala Hollóháza és Füzerkomlós települések közigazgatási területét érinti.

Az új szennyvíztisztító telep helyszíne Füzerkomlós közigazgatási területéhez tartozik.

Szennyvíztisztító telep helyrajzi száma: Füzerkomlós 033 hrsz.

A telep súlyponti EOY koordinátái: Y:826130, X:356465

A hálózat súlyponti koordinátái: Y: 825012, X: 357533

A bevezetés helye a Nyíri-patak 8,437 fkm-e.



**1. ábra: A tervezett szennyvíztelep helye, a szennyvízcsatorna-hálózat és az új kerékpárút**





2. ábra: A tervezett projektelemek topográfiai térképen a közigazgatási határokkal



#### 4.3.1.2. Szomszédos ingatlanok

A tervezett szennyvízcsatorna-hálózat Hollóháza utcáit érinti, így az azokkal szomszédos ingatlanok főként a bekötésre váró ingatlanok.

A szennyvíztelep helyszíne a tisztított szennyvíz befogadó Nyíri-patak, valamint a mellette létesült kerékpárút és a Hollóházát Füzérkomlóssal összekötő 3719. számú közút közötti területen található.

#### 4.3.1.3. A telephely jelenlegi funkciója

Hollóháza belterületének déli szélétől mintegy 230 m-re, a Török-patak és a Füzérkomlóra vezető országút közötti területen található a porcelángyár kommunális szennyvizeinek tisztítására létesült tisztítótelep. A telep 1970 körül létesült, 3348 fm kommunális szennyvízelvezető rendszer csatlakozik hozzá. A telep hidraulikai tisztítási kapacitása: 150 m<sup>3</sup>/d.

A telep mechanikai és biológiai tisztítást végzett: feladata az üzemből és a községből érkező kommunális szennyvizek mechanikai és biológiai tisztítása, ill. a keletkezett primer iszap gyűjtése volt.

Működése: A szennyvíz a kétszintes ülepítőbe kerül, majd annak merülő falát megkerülve jut az ülepítő térbe, ahol az ülepedő anyagok több mint 70%-a kiülepszik.

Az ülepítő térből elfolyó, mechanikailag kezelt szennyvíz egy elosztó aknán keresztül jut a biológiai csepegtető testet tartalmazó műtárgyakba. A csepegtető testekre (Hexacel műanyag elem) a szennyvíz billenő és csepegtető vályúk segítségével kerül. A gravitációsan érkező szennyvíz a medencében lévő kőanyagra csepeg, mely felületén kialakult biológiai hártya végzi a szennyvízben oldott szerves anyak aerob lebontását.

A műtárgy szellőzését szellőztető rendszer biztosítja.

A tisztított szennyvíz fertőtlenítése a csepegtető test medencéjében kialakított labirint rendszerű térben történik háztartási hypo hozzáadásával. A tisztított víz 300 mm átmérőjű, 163 fm hosszú betoncsatornán keresztül, gravitációsan folyik a befogadóba.

#### 4.3.1.4. A telephely jelenlegi infrastruktúrája

A betorkolás alatti és feletti mederszakasz 5-5 méter hosszan terméskövel van ellátva.

A képződött szennyvíziszap beszállításra kerül a sátoraljaújhelyi szennyvíztisztító telepre.

A tisztítóhoz csatlakozik a gyár felől érkező gravitációs –200 mm átmérőjű betoncsövekből épült – szennyvízcsatorna, mely befogadja a Károlyi úti lakóházak, a gyári lakóházsorok szennyvizét is, valamint kiegészült a Petőfi – Rákóczi utcai óvoda, gyári sorházak és iskola szennyvizét szállító csatornákkal.

A csatorna a falu felé haladva a közút jobb oldali padkájában található, a Károlyi utcai sorházakig épült ki. Az egykori gáztelepnél (Károlyi úton, a gázszállító autókból a gáz lefejtése zajlott itt egykor, a teherautók itt fordultak meg) csatlakozik a patak menti házak hátsó kertjében épült csatorna. Ez a gyár felől érkezik, a Török- és Kréta- patak összefolyása felett keresztezi a Török-patakot, majd gyűjti össze a gyári épületek szennyvizét. Kiegészül a Petőfi – Rákóczi utcai gyűjtőággal, mely részben útterületen, részben a kerteken keresztül épült meg. Két helyen ma a csatorna épületek alatt található.

Az utóbbi években a tisztító és a hozzá csatlakozó csatornahálózat teljes egészében gravitációsan működik, emberi beavatkozás, vegyszeradagolás, energiaellátás, fertőtlenítés és ellenőrzés nélkül. Alkalomszerűen a főgyűjtő alsó szakaszán fellépő dugulás elhárítása történik. Külön szennyvíztisztítója volt a Jeruzsálem utcai gyári lakótelepnek, a 335/2 hrsz. ingatlanon, a Kréta-patak partján, a Tegdavölgy utca elején. Ez kétszintes előülepítőből és nagyterhelésű, műanyagöltetes csepegtető testből állt, 15 m<sup>3</sup>/d kapacitással, a Kréta-patakba való tisztított



szennyvíz bevezetéssel. A Jeruzsálem utcai szennyvízcsatorna elhelyezkedéséről nem áll rendelkezésünkre nyilvántartási anyag. A tervlapokon ezért nem szerepeltetjük a Jeruzsálem utcai meglévő csatornát.

A gyári kommunális szennyvízelvezető rendszer nem rendelkezik hatályos üzemeltetési engedéllyel.

Az elmúlt évtizedek a gyári alkalmazotti létszám csökkenését hozták magukkal. Ennek következtében a kommunális szennyvízelvezető rendszer átadásra került az önkormányzat részére. Kialakítása, kora, állapota és hiányosságai következtében azonban nem állnak fenn a szakszerű üzemeltetés és fenntartás alapvető körülményei. Az önkormányzatnak sem saját szervezete, sem szaktudása nincs az üzemeltetéshez.

Összességében a meglévő tisztító nem használható fel a teljes települési szennyvízmennyiség tisztítására, elbontása és új tisztító létesítése szükséges, a meglévő, előregedett csatornahálózat rekonstrukciója mellett.

A település Petőfi utcától északra található részén - mely a terület mintegy kétharmadát jelenti – nincs kiépített szennyvízelvezető rendszer. Az egyes lakóházak, ingatlanok szennyvize házi ülepítőkbe, majd részben elszivárogtatásra, részben elszállításra kerül.”

A tervezett nyomvonal mentén számos közmű érintett, melyek kezelőivel egyeztetni szükséges a vízjogi létesítési engedélyezési eljárás során.

A tervezett szennyvíztisztító helyszíne aszfaltos úton megközelíthető.

Az e-közmű térkép alapján az alapvető közművek még nem kerültek kiépítésre.

A telep ivóvíz ellátáshoz fogyasztói bekötés létesül a Füzér ivóvíz távvezetékéről. A vételezett víz mennyiségének mérésére ivóvíz mérőakna épül. Továbbá kerítésen kívül elhelyezendő egy tűzcsap is.

A projektben kiépül a megfelelő áramellátást biztosító transzformátor állomás, valamint egy áramszolgáltatóval egyeztetett, tipizált, kisméretű fogyasztásmérő hely.

A telep energiaellátásának kimaradása esetén a szennyvíztisztítási technológia szükséges működtetését biztosító gépészeti berendezések üzemben tartásához diesel aggregátor kerül betervezésre, a területileg illetékes áramszolgáltató előírásainak megfelelő kialakítással.

Az új szennyvíztisztító telep nem rendelkezik gázbekötéssel, a kiszolgáló egységek fűtése/temperálása elektromos fűtéssel valósul meg.



3. ábra: A tervezett szennyvíztelep helyszíne az e-közmű felületen

#### 4.3.1.5. A tevékenység területigénye

Az új szennyvíztisztító telep helyszínéül szolgáló Füzerkomlós, 033 hrsz-ú, jelenleg „kivett gazdasági épület, udvar” besorolású ingatlan területe 1912 m<sup>2</sup>.

#### A hálózat főbb kvantitatív adatai

Tervezett D200 KG-PVC SN8 csatorna: 9875,35 m

Tervezett D63 KPE PE100 SDR17 nyomóvezeték: 401,84 m

Tervezett D90 KPE PE100 SDR17 nyomóvezeték: 133,49 m

Tervezett D110 KPE PE100 SDR17 nyomóvezeték: 207,48 m

Tervezett bekötések összesen: 432 db

ebből házi beemelővel tervezett: 81 db

Tervezett D160 KG-PVC SN8 bekötőcsatorna: 2866,82 m

Tervezett átfolyó aknák: 215 db

Tervezett bukóaknák: 59 db

Tervezett ejtőcsöves aknák: 83 db

Tervezett tisztítóidom: 4 db

Tervezett nyomóvezeteki mosató akna: 1 db

Tervezett körzeti átemelő: 3 db

Tervezett aszfalt burkolat: 277 m<sup>2</sup>

Tervezett beton térburkolat: 283 m<sup>2</sup>

Tervezett D32 ivóvíz bekötővezeték: 120 m

Bontásra kerülő szilárd burkolat: 6512,47 m<sup>2</sup>

Kitermelendő földmennyiség a gerincvezetékek számára: 23490 m<sup>3</sup>

Kitermelendő földmennyiség a bekötések számára: 5545,89 m<sup>3</sup>

Dúcolandó terület: 46980 m<sup>2</sup>

#### **4.3.2. A telephely környezetének jellemzése**

Magyarország kistájainak katasztere (szerk.: Dövényi 2010 MTA-FKI, Budapest) alapján

##### **4.3.2.1. Domborzat**

A kistáj 140 és 893 m közötti tszf-i magasságú vulkáni hegység. Az átlagos relatív relief 180 m/km<sup>2</sup>, a felszín 40%-án 200 m/km<sup>2</sup> feletti és mindössze 8%-án 100 m/km<sup>2</sup> alatti. A legmagasabb értékek a kistáj abszolút magasságát tekintve is a legnagyobb („Magas-Zemplén”) É-i, középső harmadára jellemzőek. A gerinces típusú közephegység horizontálisan erősen felszabdalt, átlagos vízfolyássűrűsége 3,4 km/km<sup>2</sup>, a felszín 2/3-án 2-4 km/km<sup>2</sup> közötti. A legnagyobb értékek a Magas-Zemplén D-i részére a jellemzőek. A nagyformák közül jellemzőek a denudálódott vulkáni kúp- és lakkolitmaradványok. A felszín gazdag periglaciális formákban.

##### **4.3.2.2. Földtani jellemzők**

A kistáj az Északi-közephegység legkeletibb, s egyúttal a legfiatalabb vulkáni tagja. A térség egy É-D-i csapású vulkanotektonikus süllyedék, aminek Ny-i határát a Hernád törésvonalrendszere jelöli ki. A 2-3 km mélységben levő alaphegységre a több szakaszban működő vulkanizmus keretében 1000-1300 m vastag összlet került. A felső-bádeniben és a felső-szarmatában andezites vulkánosság folyt a Tokaj-Abaújszántó és a Tolcsva-Gönc vonal mentén, riolitot és riolituffát produkált a Szamos vonal menti bádeni-szarmata, ill. a Gönc-Abaújszántó vonal menti felső-szarmata-alsó-pannon vulkanizmus. A kistáj középső és D-i részén az andezit és az andezittufa, az É-i és a K-i részeken a riolit és a riolitufa a jellemző. A szerkezeti vonalak az intenzív vulkáni utóműködés helyeit is kijelölték (az É-i részen jellemző), és a pleisztocénban a sakktáblaszerűen összetöredezett hegység ezek mentén emelkedett ki.

A 15 millió éve kezdődött és 9 millió éve befejeződött vulkáni tevékenység számos közet- és formatípust hozott létre, kezdve a heves riolitos kitörések piroklasztit képződményeitől a szelídebb dácitos-andezitos lávadómokon át a (csak fúrásokban elérhető) bazaltos lávaömlésekig.

##### **4.3.2.3. Talajviszonyok**

A kistáj középső és D-i részén a felszínen andezit és andezittufa, az É-i részeken pedig riolit és riolitufa elfordulása a jellemző. A pleisztocénban feltöredező és kiemelkedő hegység legmagasabb része kb. 900 m, míg a legalacsonyabb 140 m. A vulkáni kőzeteket a völgyekben és a kevésbé meredek lejtőkön a harmadidőszaki üledékek, valamint a barna- és vörösgyagok fedték be. A talajok 90%-át agyagbemosódásos barna erdőtalajok alkotják, amelyek azonban a kőzet minőségétől függő változatosságot mutatnak. Andeziten és andezittufán a talajalkotó agyagásványok főként szmektitek, a riolitok esetében a szmektit kevesebb, a perlites riolituffából képződött talajok agyagásványok közül a zeolitok megtalálhatók. A harmadidőszaki üledéken képződött talajok agyagásványaiban az illit és a szmektit mellett a kaolinit is megjelenik. Mechanikai összetételük főként agyagos vályog. A mélyebb termőrétegű, agyagos üledékeken képződött talajok vízgazdálkodására a kis vízvezető, a nagy vízraktározó és az erős víztartó képesség, míg a sekély termőrétegű, kőzetmálladákon kialakult változatokéra a szélsőséges vízgazdálkodás a jellemző. Utóbbiak termékenysége kedvezőtlen (ext. 10-25, int. 20-30), az előbbieké némileg kedvezőbb (ext. 20-40, int. 30-55). Kémhatásuk a gyengén savanyútól az erősen savanyúig terjed. A harmadidőszaki homokon kialakult szelvények pH-értéke 4 alá is csökkenhet, ezért a savanyúságjelző növények, így a korpafüvek

is megjelennek. Főleg erdőborítottak. Erdőbénye fölött szőlőterületek találhatók. A szántók részaránya kb. 12%, és jelentős a lejtős területi hányad.

A peremi, lösszel fedett felszíneken barnaföldek keletkeztek. Területi részarányuk 9%. Mechanikai összetételük vályog, vízgazdálkodásuk a jó víztartó képesség miatt kedvező. Túlnyomóan szőlőterületek (66%), a többi erdőként hasznosított. Termékenységük kedvező (ext. 45-65, int. 50-85).

A köves, sziklás felszíneken található földes kopárok területi részaránya 1%. A szántókon hagyományosan árpat, zabot, burgonyát és vörösherét termesztnek.

#### 4.3.2.4. Vízrajz

Erősen tagolt terület a Hernádba folyó Hósdát-, Cserenkó- és Gönci-patak, a Szerencsi-patakba folyó Arkai- és Aranyos-patak, valamint a Ronyvába folyó Bózsza forráságai, továbbá a Bodrogba folyó Hercegekúti-, Tolcsva-, Bényei- és Mádi-patak között.

A felsorolt patakok némelyikéről a tájhatáron kívül van vízmérce. Azok adataiból ismerjük az itteni vízfolyások szélsőséges vízjárását. Kora tavasszal, nyár elején és esetenként ősszel is heves árvizet vezetnek le, míg az év más részeiben vizük nagyon csekély.

A kistájnak néhány bővizű forrása is van, amelyek azonban akár el is apadhatnak. Pl. Hollóháza: Kékvíz-forrás (463-0,18 l/p); Komlóska: Pusztavári-forrás (35 l/p közepes vízhozam).

„Talajvizet” csak a völgytalpakon találunk, 2-4 m között. Nem számottevő mennyiségű és helyenként nitrátos is. Hasonlóan igen kevés a rétegvíz, összmennyisége és vízhozama is csekély. A közüzemi vízellátás lényegében teljes körű, a csatornahálózat kiépítése azonban még csak a kezdetén van. Így a közcsonnával ellátott lakások aránya kistáji szinten mindössze 18,8% (2008) .

#### 4.3.2.5. Éghajlati jellemzők

Az 500 m feletti területeken hűvös mérsékelt nedves, másutt mérsékelt hűvösmérsékelt nedves, D-en már mérsékelt száraz az éghajlat.

A napsütéses órák száma a legmagasabb csúcsonként évente 1800 óra körül van, máshol kevéssel alatta. Nyáron átlagosan több mint 700, télen 170-180 órán át süt a Nap, de a legmagasabb pontokon megközelíti a 200 órát.

Az évi középhőmérséklet az É-i területeken 7,5-8,5 °C, D-en 9,0-9,5 °C. A vegetációs időszak középhőmérséklete É-ről D felé 14,0 °C-ról 16,0 °C-ig nő. A 10 °C feletti középhőmérsékletű napok átlagosan ápr. 20-25-én kezdődnek és okt. 10-ig tartanak, ami évente 168-173 napot jelent. A fagymentes időszak hossza az É-i vidékeken alig éri el a 160 napot, D felé növekszik és ott, a D-i lejtőkön megközelíti a 175 napot is. Fagyos nap É-on még ápr. 30. után is előfordulhat, de D-en már ápr. 25. táján a fagypon alatti hőmérsékletek megszűnnek.

Hasonló különbség van az első őszi fagyos nap dátumában az É-i és a D-i vidékek között (É-on okt. 10. körül, D-en okt. 10. után). A legmagasabb nyári hő-mérsékletek átlaga É-on 29,0-30,0, D-en 31,0-33,0 °C, a leghidegebb téli napoké -16,0 és -18,0 °C közötti.

A csapadék évi összege D-en 600, É-on 700 mm körül van, ebből a nyári félévben általában 400-450 mm eső hull. A legtöbb egynapos csapadékot, 82 mm-t, Kishután mérték. A hótakarós napok átlagos évi száma D-en 50, É-on 80-90. Az átlagos maximális hóvastagság D-ről észak felé haladva 20 cm-től 40 cm-ig nő.

Az ariditási index a középső és az É-i részeken 0,98-1,05, D-en kevéssel 1,15 fölötti.

A leggyakoribb szélirányok az É-i és a D-i, az átlagos szélsősebesség a tetőkön 3-4 m/s, a völgyekben 2-2,5 m/s.

A területi adottságok kedveznek az erdő- és a vadgazdálkodásnak, az éghajlati adottságok a völgyekben a szántóföldi növények termesztésére, a D-DK-i részek a szőlőtermesztés számára alkalmasak. A D-i területek a Tokaji borvidékhez tartoznak.

#### 4.3.2.6. Növényzet, állatvilág

Az érintett térség növényföldrajzi szempontból a Pannóniai flóratartományon belül a Matricum flóravidek, azon belül pedig a Tokajense flórajáráshoz tartozik.

**A tágabb környezet jellemző növényzete** (Magyarország földrajzi kistájainak növényzete alapján – Vojtkó András 2008 nyomán)

### 6. Észak-magyarországi-középhegység

#### 6.7. Tokaj–Zempléni-hegyvidék

##### 6.7.11. Központi-Zemplén

A kistáj növényzete változatos, összetett. Déli felén zonális a cseres-tölgyes, északabbra egyre gyakrabban gyertyános-tölgyesek, a 600 m feletti hegyeken bükkösök jelennek meg. A legmagasabb részeken montán bükkösök díszlenek, kárpáti növényfajokkal (kárpáti sisakvirág – *Aconitum moldavicum*, ikrás fogas-ír – *Dentaria glandulosa*, havasi iszalag – *Clematis alpina*, fekete lonc – *Lonicera nigra*, havasi ribiszke – *Ribes alpinum*, kövi szeder – *Rubus saxatilis*, vörös áfonya – *Vaccinium vitis-idaea*). A hegyvidéki hangulatot az égerligetek, magaskórósok, láprétek és tőzegmohás lápok is erősítik (hamvas éger – *Alnus incana*, szőrös nyír – *Betula pubescens*, töviskés sás – *Carex echinata*, havasi varázslófű – *Circaea alpina*, gyapjúsásfajok – *Eriophorum* spp., struccpáfrány – *Matteuccia struthiopteris*, füles fűz – *Salix aurita*, tőzegpáfrány – *Thelypteris palustris*). A magasabb területek mészsíntes alapközetűek, csapadékosabb klímában mészkerülő tölgyes és bükkös társulások jellemzők. Itt gyakoriak a savanyú talajt jelző növények: áfonyák, korpafüvek, csarab, körtikék. A tölgyesek és bükkösök irtásain fajaik gazdag kaszálórétek alakultak ki (kenyérbél-cickafark – *Achillea ptarmica*, karcsú sisakvirág – *Aconitum variegatum* subsp. *gracile*, csengettyűvirág – *Adenophora liliifolia*, palástfűfajok – *Alchemilla* spp., északi sás – *Carex hartmannii*, réti kardvirág – *Gladiolus imbricatus*, pettyes orbáncfű – *Hypericum maculatum*, szibériai nőszirm – *Iris sibirica*, gömböskosbor – *Traunsteinera globosa*). Az eredendően erdőtlen sziklák növényzetében a Kárpátok közelsége érezhető. Mohákban, ritka fajokban bővelkedő gyepeiben él a sziklaiternye (*Aurinia saxatilis*), apró nőszirm (*Iris pumila*), magyar köhúr (*Minuartia frutescens*), magyar perje (*Poa pannonica* subsp. *scabra*), fűrtös kötőrfű (*Saxifraga paniculata*), sátorhegyi tarsóka (*Thlaspi schudichii*), északi szirtipáfrány (*Woodsia ilvensis*). A déli részeken erdőössztyepp-elemekben gazdag tölgyesek találhatók. E rész gazdag pannon és kontinentális elemekben (törpemandula – *Prunus tenella*, nagy gombafű – *Androsace maxima*, magyar nőszirm – *Iris aphylla* subsp. *hungarica*, hegyi kökörcsin – *Pulsatilla montana*). Kiterjedtek a szőlőkultúrák.

**Gyakori élőhelyek:** K2, K5, L2a, OC, P2b, RC, L4a, OB, RB;

**közepesen gyakori élőhelyek:** J5, H3a, H4, E1, E34, K7b, E2, LY2, L1, D34, M1, P2a, LY4, K7a, L2x;

**ritka élőhelyek:** LY3, G3, L4b, P7, D2, H5a, D5, LY1, K1a, P45, RA, I4, M6, B1a, OA, M8, B4, B5, J2, M4, I1, M7, B2, C1, A23, D6, E5.

Fajsza: 1200-, védett fajok száma: 120-; özőnfajok: bálványfa (*Ailanthus altissima*), gyalogakác (*Amorpha fruticosa*), selyemkóró (*Asclepias syriaca*), tájidegen őszirózsa-fajok (*Aster* spp.), kisvirágú nebánsvirág (*Impatiens parviflora*), amerikai alkörömös (*Phytolacca americana*), japánkeserűfű-fajok (*Reynoutria* spp.), akác (*Robinia pseudoacacia*), aranyvessző-fajok (*Solidago* spp.).



#### **Az érintett területek növényzete (Tervezett szennyvíztisztító telep)**

A tervezett szennyvíztelep helyszíne részben műtárgyakkal fedett, burkolt térszín. A bővítési területen jelenleg fás szárú növényzet található, melyek kivágása elengedhetetlen. Erre vonatkozó fakivágási engedélykérelem beszerzése folyamatban van. Főbb fafajok a területen: mézgás éger (*Alnus glutinosa*), vadcserecsnye (*Prunus avium*), fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), mezei juhar (*Acer campestre*).

A patak közelsége miatt nedves környezet a jellemző, ennek megfelelően szinte a teljes felszínt mohák borítják, még a meglévő beton műtárgyakat is. Összefüggő szőnyeget alkot a pirosszárú moha (*Pleurozium schreberi*). Elszórtan pénzlevelű lizinka (*Lysimachia nummularia*), indás ínfű (*Ajuga reptans*), erdei gyömbérgyökér (*Geum urbanum*), stb.

A projekttel érintett területeken védett növényfajok előfordulásáról az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóságnak van adata. A tervezett kerékpárút nyomvonala mentén téli zsurló (*Equisetum hyemale*) került detektálásra a nyomvonalától 20 méterre.



4. ábra: A közút és a kerékpárút közötti bővítési terület

#### **Az érintett területek növényzete (Szennyvíz-vezeték nyomvonala)**

Általánosságban elmondható, hogy a települések belterületének növényzete teljesen mesterséges, telepített fa- és cserjefajokkal. A lágyszárú növényzet zavartságról árulkodik,

jellemzően közönségesebb fajok alkotják. A külterületi szakaszokon is jellemzően tájidegen fafajok találhatók.

A hálózat-kiépítés döntően meglévő utak (mind burkolt, mind burkolat nélküli) mentén halad. A keskeny utcák miatt út menti fák, fasorok nem nagyon vannak jelen. Helyenként előforduló fajok: pl.: közönséges dió (*Juglans regia*), fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), fehér fűz (*Salix alba*), ecetfa (*Rhus typhina*), hársak (*Tilia sp.*), fenyők (*Pinus sp.*), tuják (*Thuja sp.*) gyümölcsfák.

A nyomvonalak egyébként természetközeli élőhelyeket csak a patakmederben érintenek.

## Állatvilág

A terület állatföldrajzi szempontból a Közép-dunai faunakerület, Pannonicum faunakörzet, Eupannonicum faunajárásába tartozik.

A belterületen főként zavarástűrő madárfajokkal találkozhatunk, mint a széncinege (*Parus major*), mezei veréb (*Passer montanus*), zöldike (*Carduelis chloris*), vetési varjú (*Corvus frugilegus*). Fakopáncsok jelenléte is megszokott.

A projekt által érintett területekre vonatkozóan konkrét biotikai adatok nem állnak rendelkezésemre.

A környező Natura 2000 területeken számos faj előfordulására lehet számítani.

A HUBN10007 Natura 2000 terület jelölő madárfajai közül is számos faj átrepülőként jelen lehet a területen, esetenként konkrétan meg is jelenhet. Ezen fajokat az alábbi táblázat tartalmazza.

3. táblázat: A HUBN10007 Natura 2000 terület jelölő fajai

Fajok			Populáció méret a site-on				Site értékelése			
Kód	Tudományos fajnév	Magyar fajnév	Típus	Méret		Egység	A B C D			
				Min	Max		Pop.	Con.	Iso.	Glo.
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Billegetőcankó	r	20	25	p	B	C	C	C
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Jégmadár	r	11	50	p	B	B	C	B
*A052	<i>Anas crecca</i>	Csörgőréce	c				D			
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Tőkés réce	c				C	C	C	C
A055	<i>Anas querquedula</i>	Bőjti réce	r				C	C	C	C
A055	<i>Anas querquedula</i>	Bőjti réce	c	50	50	i	C	C	C	C
*A041	<i>Anser albifrons</i>	Nagy lilik	c				D			
*A043	<i>Anser anser</i>	Nyári lúd	c				D			
*A039	<i>Anser fabalis</i>	Vetési lúd	c				D			
*A255	<i>Anthus campestris</i>	Parlagi pityer	r				D			
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	Szirti sas	p	3	3	p	A	B	B	B
A404	<i>Aquila heliaca</i>	Parlagi sas	c	5	10	i	A	B	C	B
A404	<i>Aquila heliaca</i>	Parlagi sas	p	6	10	p	A	B	C	B

**HOLLÓHÁZA SZENNYVÍZHÁLÓZAT – SZENNYVÍZTISZTÍTÓ ÉS SZENNYVÍZGYŰJTŐ HÁLÓZAT – ÉPÍTÉSÉHEZ  
KAPCSOLÓDÓ**

**Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (EVD)**

**Munkaszám: VN-6-SZ/2025**

A089	Aquila pomarina	Békászó sas	r	12	14	p	A	B	B	B
*A029	Ardea purpurea	Vörös gém	r	1	2	p	D			
*A059	Aythya ferina	Barátréce	c				D			
*A061	Aythya fuligula	Kontyos réce	c				D			
*A060	Aythya nyroca	Cigányréce	c				D			
*A021	Botaurus stellaris	Bölgébika	r	0	3	p	D			
*A021	Botaurus stellaris	Bölgébika	c	1	5	i	D			
A215	Bubo bubo	Uhu	p	15	20	p	A	B	C	B
*A067	Bucephala clangula	Kerceréce	c				D			
A224	Caprimulgus europaeus	Európai lappantyú	r	51	100	p	B	B	C	B
A031	Ciconia ciconia	Fehér gólya	r	48	50	p	C	B	C	B
A030	Ciconia nigra	Fekete gólya	r	15	30	p	B	B	C	B
A080	Circaetus gallicus	Kígyászölyv	r	5	10	p	A	B	C	B
A081	Circus aeruginosus	Barna rétihéja	r	5	10	p	C	B	C	B
A082	Circus cyaneus	Kékes rétihéja	c	11	50	i	C	B	C	B
*A084	Circus pygargus	Hamvas rétihéja	r				D			
A207	Columba oenas	Kék galamb	r	500	1000	p	B	B	C	B
A122	Crex crex	Haris	r	40	200	p	A	B	C	B
A239	Dendrocopos leucotos	Fehérhátú fakopáncs	p	51	100	p	A	B	C	B
A238	Dendrocopos medius	Közép fakopáncs	p	400	500	p	A	B	C	B
A429	Dendrocopos syriacus	Balkáni fakopáncs	p	30	35	p	C	C	C	C
A236	Dryocopus martius	Fekete harkály	p	101	250	p	B	B	C	B
*A027	Egretta alba	Nagy kócsag	c				D			
A511	Falco cherrug	Kerecsensólyom	p	0	1	p	D			
A103	Falco peregrinus	Vándorsólyom	p	3	4	p	C	B	C	B
A321	Ficedula albicollis	Örvös légykapó	r	800	1000	p	B	B	C	B
A320	Ficedula parva	Kis légykapó	r	4	5	p	C	B	C	B
*A127	Grus grus	Daru	c	51	100	i	D			
*A075	Haliaeetus albicilla	Rétisas	c				D			
A022	Ixobrychus minutus	Törpegém	r	20	30	p	C	B	C	B
A338	Lanius collurio	Töviszúró gébics	r	500	1000	p	B	B	C	B
A339	Lanius minor	Kis őrgébics	r	20	30	p	C	B	C	B
A246	Lullula arborea	Erdei pacsirta	r	51	100	p	A	B	C	B
*A068	Mergus albellus	Kis bukó	c				D			



*A073	Milvus migrans	Barna kánya	c	1	5	i	D			
A261	Motacilla cinerea	Hegyi billegető	r	80	100	p	A	B	C	B
A214	Otus scops	Füles kuvik	r	5	8	p	C	B	C	B
A094	Pandion haliaetus	Halászsas	c	1	5	i	C	B	C	B
A072	Pernis apivorus	Darázsölyv	r	40	50	p	B	B	C	B
A151	Philomachus pugnax	Pajzsos cankó	c				C	B	C	B
A234	Picus canus	Hamvas küllő	p	150	200	p	B	B	C	B
*A118	Rallus aquaticus	Guvat	r	1	2	p	D			
A336	Remiz pendulinus	Függőcinege	r	60	70	p	C	B	C	B
A249	Riparia riparia	Parti fecske	r	300	400	p	C	B	C	B
A220	Strix uralensis	Uráli bagoly	p	50	100	p	A	B	C	B
A307	Sylvia nisoria	Karvalyposzáta	r	400	500	p	C	B	C	B
*A004	Tachybaptus ruficollis	Kis vöcsök	r				D			
A166	Tringa glareola	Réti cankó	c				C	B	C	B
*A162	Tringa totanus	Piroszlábú cankó	c				D			

#### Jelmagyarázat:

\* A D kritérium alá eső fajok populációméretük miatt az adott Natura 2000 site-nak nem jelölő fajai

Állomány típus: p = állandó, r = fészkelő, c = vonuló, w = telelő

Egység: i = egyed, p = pár

A megadott kritériumok a Madárvédelmi Irányelv I. mellékletében szereplő – területek kijelölésekor kötelezően figyelembe vett – fajok állományméretét az országos állományhoz viszonyítva (p) jelzik. Az egyes kódok ennek értelmében: A –  $100 > p > 15\%$ , B –  $15 > p > 2\%$ , C –  $2 > p > 0\%$ , D – nem jelentős.

A dőlt betűvel jelölt fajok az I/B. mellékletben szereplő Az Európai Közösség területén rendszeresen előforduló egyéb, vonuló madárfajok

#### Következtetések

A tervezett szennyvíztisztító telep, a tervezett vezeték nyomvonala országos védett természeti területet, Natura 2000 területet érint, ugyanakkor természetközeli élőhelyet, védett növényfaj élőhelyét nem érinti.

Az egyéb természetvédelmi kategóriák érintettsége (ökológiai hálózat, helyi jelentőségű védett terület) nem veszélyezteti azok fennmaradását, a munkálatok során azonban a természetközeli élőhelyek kímélete mindenképpen szükséges.

Védett növényfaj áttelepítése azok érintettsége hiányában nem szükséges.

#### 4.3.2.7. Védett természeti területek, Natura 2000 területet érintő hatások

##### Országos Ökológiai Hálózat

A Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvényben (MTrT.) meghatározott országos ökológiai hálózat elemeit a tervezett csatornahálózat a hollóházi területen sehol nem érinti.

A füzérkomlói területen a vezeték kb. 170 méter hosszan érinti az ökológiai hálózat magterületét. A szennyvíztisztító telep helye szintén magterületen található.

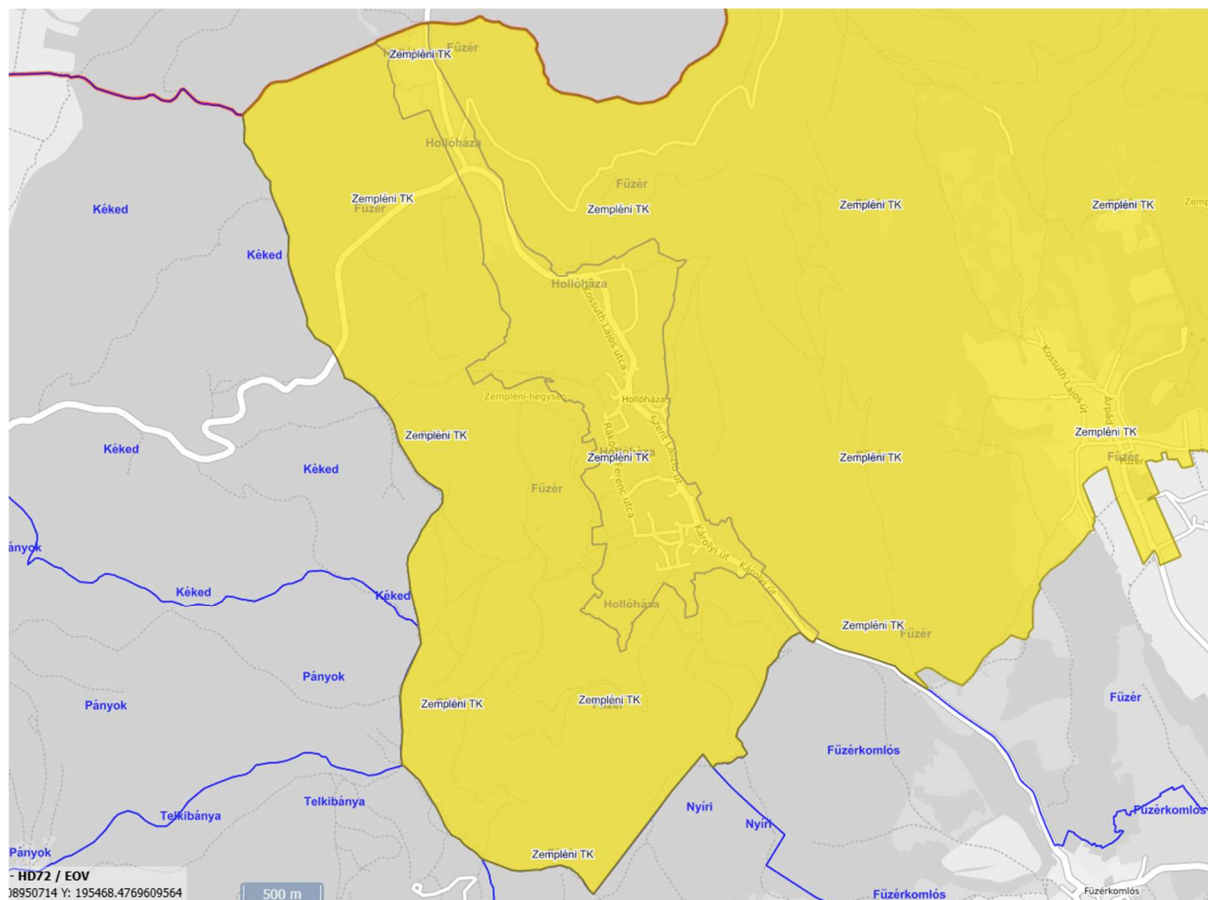


5. ábra: Az Országos Ökológiai Hálózat projekt általi érintettsége

### Védett természeti területek

Hollóháza teljes közigazgatási területe részét képezi a Zempléni Tájvédelmi Körzetnek, így értelemszerűen a szennyvízhálózat teljes hollóházi szakasza érintett országos jelentőségű természetvédelmi területtel.

Mivel Füzérkomlóson nincs országos jelentőségű védett természeti terület érintettség, ezért a füzérkomlói rövid vezetékszakasz és a tervezett szennyvíztisztító telep sem érint védett természeti területet.



6. ábra: Hollóháza teljes közigazgatási területe a Zempléni Tájvédelmi Körzet része

### Natura 2000 területek

Az új szennyvíztisztító telep helyszíne (Füzérkomlós, 033 hrsz.) részét képezi az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet 5. számú mellékletében, a különleges madárvédelmi területek közé tartozó Zempléni-hegység a Szerencsi-dombsággal és a Hernád-völgygel (HUBN10007).

A fejlesztéssel érintett hrsz-ek közül csak a Füzérkomlós, 033 és 036 hrsz-ú ingatlanok szerepelnek az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészekről szóló 14/2010. (V. 11.) KvVM rendeletben.

### Természeti területek

Hollóháza és Füzérkomlós települések az érzékeny természeti területekre vonatkozó szabályokról szóló 2/2002. (I. 23.) KöM-FVM együttes rendelet mellékleteiben Zempléni-hegység Fontos ÉTT részeként a rendelet szerepelnek.

### Helyi jelentőségű védett természeti terület, emlék

Az érintett településeken helyi jelentőségű védett természeti terület, emlék nem található.

### Ex lege védett terület

A Vidékfejlesztési Értesítő LXII. évf. 1. számában megjelent, az ex lege lápi és szikes tavi védettséggel érintett területekről szóló vidékfejlesztési miniszteri közleményben az egyedi hatósági határozattal történő lehatárolásra váró (vagy lehatárolt) ex lege védett szikes tóval,

valamint láppal érintett ingatlanok helyrajzi számos listájában az érintett települések közigazgatási területéhez tartozó földrészek nem találhatók.

#### 4.3.2.8. Demográfiai adatok

A terület a honfoglalás óta lakott, 1270-ben említik először. A füzéri várhoz tartozott. Nevét a pálos rend címerállatáról, a hollóról kapta, de a középkorban *Felsőkomlós* néven is ismerték. A 17. században elnéptelenedett.

I. Lipót a Károlyi családnak adományozta a területet. Ők szlovák telepeseket telepítenek a faluba. 1777-ben üveghutát alapítanak Hollóházán, ez a mai gyár elődje. A 19. században a kis üveghuták már nem tudják felvenni a versenyt a nagyüzemekkel, így a szomszédos Telkibánya példájára Hollóháza hutáját kőedénygyárrá alakítják át. 1956-ban fokozatosan áttértek a porcelángyártásra, a Hollóházi Porcelánmanufaktúra ma is működik. Hollóházán található az Országos Kéktúra keleti végpontja.

1920-ban a település egy nagyon rövid ideig Csehszlovákiához tartozott, kivéve a porcelángyárat, amely marad Magyarországon. Ennek oka az volt, hogy a trianoni békeszerződés viszonylag laza körülírással határozta itt meg a határt („a helyszínén megállapítandó vonal, amely általában a keletre fekvő Ronyva és a nyugatra fekvő Bózsva medencéinek vízválasztó vonalát követi, azonban Pusztafalutól körülbelül 2 km-re keletre halad, a 869. magassági pontnál délnyugat felé fordul, a 424. magassági pontnál a kassasátoraljaúj helyi országutat átvágja és Abaújnádastól délre halad”). A gyárat akkor tulajdonló Károlyi család közbenjárására határkorrekciót végeztek el a területen, így két hét után a település is visszakerült Magyarországra.

2022-ben a lakosság 80,5%-a vallotta magát magyarnak, 18,1% szlováknak, 0,1-0,1% ukránnak, szlovénnek, görögnek, horvátnak, lengyelnek és cigánynak, 1,5% egyéb, nem hazai nemzetiségűnek (12,6% nem nyilatkozott; a kettős identitások miatt a végösszeg nagyobb lehet 100%-nál). Vallásuk szerint 54% volt római katolikus, 7,2% református, 3,2% görög katolikus, 0,7% egyéb keresztény, 0,6% evangélikus, 0,3% ortodox, 3% felekezeten kívüli (29,8% nem válaszolt).

(Forrás: [www.wikipedia.hu](http://www.wikipedia.hu))

#### 4.4. A tevékenységhez szükséges, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények

##### Vízjogi létesítési engedélyezési tervek műszaki leírásai alapján

A fejlesztés során az alábbi táblázatokban ismertetett új létesítmények kerülnek kialakításra külön a szennyvíztisztító és külön a hálózat esetében.

#### Szennyvíztisztító telep

4. táblázat: A szennyvíztisztító telep új létesítményei

SZÁM	MEGNEVEZÉS	MEGJEGYZÉS
1.	Telepi átemelő- és csurgalék akna	
2.	Komplex létesítmény	
2A.	Biológiai műtárgy	
2A.1	Osztótér	
2A.2	AIR medence I. (nitrifikáció, denitrifikáció)	

**HOLLÓHÁZA SZENNYVÍZHÁLÓZAT – SZENNYVÍZTISZTÍTÓ ÉS SZENNYVÍZGYŰJTŐ HÁLÓZAT – ÉPÍTÉSÉHEZ  
KAPCSOLÓDÓ**

**Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (EVD)**

**Munkaszám: VN-6-SZ/2025**

2A.3	ALT medence I./1. (utóülepítés, tisztított víz elvétel)	$V = 166 \text{ m}^3$ , $5,45 \text{ m} \times 6,1 \text{ m}$ , $h_{\text{víz}} = 5,0 \text{ m}$ $V = 58,5 \text{ m}^3$ , $2,6 \text{ m} \times 4,5 \text{ m}$ , $h_{\text{víz}} = 5,0 \text{ m}$ $V = 58,5 \text{ m}^3$ , $2,6 \text{ m} \times 4,5 \text{ m}$ , $h_{\text{víz}} = 5,0 \text{ m}$
2A.4	ALT medence I./2. (utóülepítés, tisztított víz elvétel)	
2A.5	Tisztított szennyvíz elvezető tér I.	
2A.6	AIR medence II. (nitrifikáció, denitrifikáció)	
2A.7	ALT medence II./1. (utóülepítés, tisztított víz elvétel)	
2A.8	ALT medence II./2. (utóülepítés, tisztított víz elvétel)	
2A.9	Tisztított szennyvíz elvezető tér II.	
2B.	<b>Technológiai fejépület I.</b>	
2B.1	Mechanikai géptér	
2B.2	Izszapvíztelenítő- és rácsszemét gyűjtő helyiség	
2B.3	Utószűrő helyiség	
2B.4	Vas-só tároló és adagoló helyiség	
2B.5	Hipó tároló és adagoló helyiség	
2C.	<b>Technológiai fejépület II.</b>	
2C.1	Légfúvó helyiség	
2C.2	Elektromos kapcsolóhelyiség	
2C.3	Raktár	
3.	<b>Utószűrőre feladó akna</b>	előregyártott
4.	<b>Fertőtlenítő műtárgy</b>	
5.	<b>Mennyiségmérő akna</b>	
6.	<b>Fölösiszap sűrítő- és tároló műtárgy</b>	
7.	<b>Aggregátor tároló tér</b>	
8.	<b>Biofilter</b>	
9.	<b>Rácsszemét konténer tároló tér</b>	
10.	<b>Vízóra akna</b>	
11.	<b>Üzemviteli épület</b>	
11.1	Fehér előtér	
11.2	Fehér öltöző	
11.3	Tisztálkodási helyiség	
11.4	WC 1.	
11.5	Fekete öltöző	
11.6	Fekete előtér	
11.7	Tartózkodó / Diszpécser helyiség	
11.8	WC 2.	
12.	<b>Transzformátor</b>	
13.	Tisztított szennyvíz gravitációs vezeték és kitorkolómű	

<b>14.</b>	Telepen belüli közlekedő út, kerítés, kapu, energiaellátás, térvilágítás	
------------	--	--

### **Hálózat ismertetése**

Tervezett D200 KG-PVC SN8 csatorna: 9875,35 m  
 Tervezett D63 KPE PE100 SDR17 nyomóvezeték: 401,84 m  
 Tervezett D90 KPE PE100 SDR17 nyomóvezeték: 133,49 m  
 Tervezett D110 KPE PE100 SDR17 nyomóvezeték: 207,48 m  
 Tervezett bekötések összesen: 432 db  
     ebből házi beemelővel tervezett: 81 db  
 Tervezett D160 KG-PVC SN8 bekötőcsatorna: 2866,82 m  
 Tervezett átfolyó aknák: 215 db  
 Tervezett bukóaknák: 59 db  
 Tervezett ejtőcsöves aknák: 83 db  
 Tervezett tisztítóidom: 4 db  
 Tervezett nyomóvezetéki mosató akna: 1 db  
 Tervezett körzeti átemelők: 3 db  
 Tervezett aszfalt burkolat: 277 m<sup>2</sup>  
 Tervezett beton térburkolat: 283 m<sup>2</sup>  
 Tervezett D32 ivóvíz bekötővezeték: 120 m  
 Bontásra kerülő szilárd burkolat: 6512,47 m<sup>2</sup>  
 Kitermelendő földmennyiség a gerincvezetékek számára: 23490 m<sup>3</sup>  
 Kitermelendő földmennyiség a bekötések számára: 5545,89 m<sup>3</sup>  
 Dúcolandó felület: 46980 m<sup>2</sup>

**5. táblázat: Gravitációs csatornák összefoglaló táblázata**

<b>Csatorna azonosító</b>	<b>Anyag</b>	<b>Átmérő</b>	<b>Hossz [m]</b>	<b>Bekötések [db]</b>
1-0-0	KG-PVC	D200	2040.5	44
1-1-0	KG-PVC	D200	1377.79	27
1-2-0	KG-PVC	D200	94	10
1-1-1	KG-PVC	D200	800.49	14
1-1-2	KG-PVC	D200	91.5	1
1-3-0	KG-PVC	D200	255	5
1-1-4	KG-PVC	D200	127.5	15
1-1-3	KG-PVC	D200	205.58	10
1-1-3-0	KG-PVC	D200	135.5	8
1-1-1-0	KG-PVC	D200	198.5	19
1-1-1-2	KG-PVC	D200	147	7
1-1-1-1	KG-PVC	D200	37	2
2-0-0	KG-PVC	D200	630.86	24
2-1-0	KG-PVC	D200	123	5
2-2-0	KG-PVC	D200	199.84	9
2-3-0	KG-PVC	D200	50	4
2-2-1	KG-PVC	D200	18.79	2
3-0-0	KG-PVC	D200	1092.5	76
3-1-0	KG-PVC	D200	513	30

3-2-0	KG-PVC	D200	35	2
3-3-0	KG-PVC	D200	49.96	1
3-4-0	KG-PVC	D200	885.2	72
3-1-1	KG-PVC	D200	202	10
4-0-0	KG-PVC	D200	423	32
4-1-0	KG-PVC	D200	59	3

6. táblázat: Nyomóvezetékek összefoglaló táblázata

Nyomóvezeték azonosító	Anyag	Átmérő	Hossz [m]	Bekötések [db]
NY-2	KPE PE100	D90	49.1	
NY-3	KPE PE100	D110	207.48	
NY-4	KPE PE100	D90	84.36	
09/92 hrsz bekötése	KPE PE100	D63	211.57	1
273 hrsz bekötése	KPE PE100	D63	41.86	2
NY-GYŰJTŐ-1	KPE PE100	D63	159.66	4
NY-GYŰJTŐ-2	KPE PE100	D63	30.61	3
230/6 hrsz bekötése	KPE PE100	D63	134.89	1
230/4 hrsz bekötése	KPE PE100	D63	69.43	1
42, 47/1 hrsz bekötése	KPE PE100	D63	87.74	2

## 4.5. A tervezett technológia, a tevékenység megvalósításának leírása

### 4.5.1. Szennyvíztisztító telep

A fejlesztés során a meglévő műtárgyak szükséges mértékig elbontásra kerülnek, jövőben funkciójuk megszűnik, a helyükre kerül a tervezett új iszapsűrítő műtárgy, mely méreténél fogva a telken máshol nem elhelyezhető.

#### 4.5.1.1. A telep jelenlegi műtárgyai és berendezései

A telep jelenleg az alábbi műtárgyakkal rendelkezik:

- Kétszintes ülepítő beton műtárgy  $V_h=15 \text{ m}^3$
- Csepegtetőtestes beton műtárgy  $V_h=20 \text{ m}^3$

A műtárgyak vasbeton szerkezetűek, bontásuk hagyományos módszerekkel történik, a megfelelő műveleti sorrendben. Bontásuk a biológiai műtárgyak elkészültét követően kezdhető meg. A bontás megkezdése előtt a közműsatlakozások megszüntetésre és lezárásra kerülnek, a nyers szennyvíz nyomóvezetékét a telepi átemelő műtárgyba át kell kötni.

Először a műtárgyakból a kiülepedett primer iszapot el kell távolítani, illetve a csepegtető testeket kell kiszerelni, és külön kezelni. A műtárgyakat belülről nagynyomású mosóval le kell tisztítani, a szennyezett víz a biológiai műtárgyakra feladható. A bontás folyamán a használható anyagokat, beton törmeléket külön kell kezelni. A bontási anyagok - a hasznosítható anyagok kivételével - a kijelölt lerakóhelyre szállítandóak.

A bontás során amennyiben a beton nem tartalmaz veszélyes hulladékot, betonörlemény készül, mely az új műtárgyak építésénél lesúlyozó feltöltésként kerül felhasználásra.

A bontási hulladékok elszállítására és ártalmatlanítására vonatkozó Hulladékbefogadói nyilatkozatot mellékletben csatoljuk.

A meglévő műtárgyak az új telepi átemelő akna és biológiai műtárgyak elkészültéig üzemben maradnak.

**Az átalakítás a következő ütemben javasolt:**

- I. ütem
  - tisztított szennyvíz kivezetés áthelyezése telken belül
  - új telepi átemelő műtárgy, vízóra akna megépítése, villamos- és gépészeti telepítése,
  - Komplex műtárgyak (BIOCOS és fejépület: gépi rács felépítmény, légfűvő helyiség, rács-szemét tároló, villamos kapcsoló-, vegyszertároló és adagolóhelyiség) megépítése, villamosirányítástechnikai- és gépészeti telepítése
  - aggregátor tároló tér kialakítása
  - fertőtlenítő műtárgy és mennyiségmérő akna megépítése, villamosirányítástechnikai- és gépészeti telepítés

Mindeközben a meglévő ülepítő és csepegtető testes műtárgyak fogadják az érkező szennyvizet.

- II. ütem
  - Komplex létesítmény üzembe vonása, szennyvíz átkormányzása telepi átemelő műtárgyba
  - tisztított szennyvíz kivezetés, kitorkoló fej rekonstrukciója telekhatáron kívül, (a biológiai műtárgyak felteléséig nincs tisztított szennyvíz kibocsátás)
  - meglévő kétszintes ülepítő és csepegtető testes műtárgyak bontása
  -
- III. ütem
  - iszap sűrítő műtárgy, üzemviteli épület építése, gépészeti/épületgépészeti, villamos munkái
  - konténer tároló,
  - iszap sűrítő műtárgy, üzemviteli épület üzembe vétele

**4.5.1.2. A tervezett szennyvíztisztítási technológia:**

**Kommunális szennyvízvonál:**

- mechanikai tisztítás
- biológiai tisztítás
- fertőtlenítés
- tisztított szennyvízelvezetés

**Iszapvonal:**

- fölösiszap sűrítés
- sűrített iszap víztelenítés és tárolás

**4.5.1.2.1. A nyers szennyvíz fogadása**

A 1. jelű telepi átemelő és csurgalék akna a szennyvíztisztító telep DK-i részén kerül elhelyezésre. A település irányából érkező szennyvíz a telepi fogadóaknába érkezik. Ugyanez a műtárgy fogadja a szennyvíztisztító telepen keletkező csurgalékvizet és az üzemviteli épület kommunális szennyvizét. Az átemelő műtárgyban tervezetten 1+1 db szivattyú kap helyet. A szivattyúk elektromos energia ellátása a szennyvíztisztító telepi rendszerről történik.

**4.5.1.2.2. Mechanikai tisztítás**

A nyomóvezetéken érkező nyers szennyvíz, szociális szennyvíz és csurgalékvíz gépi finom rácsszűrését léptető rács végzi. A mechanikai előtisztító egység a kombinált biológiai műtárgy technológiai épületszárnyának tetején (2B.1.) helyezkedik el szabadtéren, esőtől féltető védi. A gépi finomrács a 3 mm-nél nagyobb úszó- és lebegőanyag szűrését végzi. A megkerülő kézi



rács 10 mm-es nyílásméretű. Durva kézi rácsszűrés csak a gépi finomrács meghibásodásának, ill. karbantartásának ideje alatt történik. A gépi rácscsémák által kifogott rácscsémák tömörítését és továbbítását rácscsémák tömörítő prés végzi. A víztelenített rácscsémát a fejépületben elhelyezett 240 literes kukába hullik. A ledobó nyílás zsákoló adapterrel felszerelt, így a lehulló rácscsémák a környezetbe történő kiszóródása, szaghatás kizárt. A berendezések autonóm automatikával rendelkeznek, de összesített üzem, illetve hibajele a folyamatirányításban megjelenítésre kerül. A 240 literes rácscsémák kuka kukaürítő adapter segítségével gumikerekes, forgózsámolyos, zárható konténerbe (4 m<sup>3</sup>) üríthető, ami az udvartéren kap helyet. A gépi rácscsémák és rácscsémák prés zárt, légelszívás tervezett, így a környezetet terhelő szaghatás kizárt.

#### 4.5.1.2.3. BIOCOS biológiai szennyvíztisztítás

Az eleveniszapos BIOCOS technológia az SBR- és a hagyományos átfolyásos technológia előnyeit egyesíti. A folyamat két azonos kialakítású műtárgyrészben zajlik, párhuzamos vonalakon. A technológia tisztítási vonalanként 1-1 levegőztetett eleveniszapos medencét (AIR-medence 2A.2. és 2A.6) kombinál 2-2 db ülepitő- és keverő medence térrésszel (ALT-medencék 2A.3-2A.4. és 2A.7.-2A.8.), amelyek hidraulikusan össze vannak kötve a műtárgyfenék közelében elhelyezett fali nyílásokkal. Az AIR-medencék működését tekintve megfelelnek a hagyományos átfolyásos rendszerű, eleveniszapos eljárás levegőztetett medencéinek. Az utóülepitő-, keverő ALTmedencékben – az SBR technológiának megfelelően- ciklusokban mennek végbe különböző folyamatok úgy, mint endogén denitrifikáció, keverés, ülepités, tisztavíz elvétel.

A mechanikailag tisztított szennyvíz az osztómű (2A.1). fogadóterébe kerül bevezetésre, majd 50-50 %-os arányú osztást követően a két párhuzamos vonal levegőztető (2A.2.-2A.6) medencetereibe jut. Elzárók biztosítják a két vonal közötti kormányzás-, egy-egy vonal ideiglenes kizárásának lehetőségét. Az AIR-medencében finombuborékos légbeviteli rendszer kerül telepítésre. A légfúvó berendezések a levegőztető terekben elhelyezett oldott oxigén szintmérők jele alapján frekvenciaszabályozottan működnek. A technológiai fejépületben elhelyezett légfúvó gépek 1 műtárgy - 1 légfúvó kapcsolatban kerülnek kialakításra. A két üzemi légfúvóhoz 1 db közös tartalék fúvó kapcsolódik.

A levegőztető medencékben a megfelelő 3,5-5,0 kg/m<sup>3</sup> iszapkoncentráció biztosítja a hatékony biológiai lebontást, valamint a magas összes iszapkor eredményeként végbemegy a kívánt mértékű nitrifikáció és a denitrifikáció. A szennyvíz foszfor tartalmát a biológiai tisztítás során a főlősiszapba beépülő foszfor mennyiség csökkenti.

Az ALT-medencék szakaszosan üzemelnek 180°-os cikluseltolással, így a tisztított víz dekantálása fél cikluson keresztül történik, lehetővé téve a hagyományos eljárás átfolyásos üzemét. Az ALT medencékben egy ciklus alatt – időben egymás után – több folyamat (fázis) megy végbe, hasonlóan az egymedencés, szakaszos technológiához (SBR-eljárás): denitrifikáció, keverés, ülepités, dekantálás.

#### Az ALT-medencékben lejátszódó fázisok leírása:

##### 1. Iszap visszavezetési fázis, „REC“

A besűrűsödött iszap az ALT-medencék fenekéről az AIR-medencébe kerülnek visszavezetésre. Az iszaprecirkulációt mamutszivattyúk biztosítják, amelyek az ALT-medencék fenekéről az AIRmedencékbe emelik fel az iszapot. Ezalatt az AIR-medencéből kiszoruló vírzés a válaszfalban kialakított nyílásokon keresztül az ALT-medencébe áramlik.

A mamutszivattyúk levegő ellátását a levegőztetést is kiszolgáló légfűvók biztosítják. Az iszap visszavezetés alatt az AIR-medencékben nincs levegőztetés, a levegőt működtethető elzáró szerelvények irányítják át a levegőztető rendszerről az iszaprecirkulációs mamutszivattyúhoz.

## 2. Keverési fázis, „KEV”

Ebben a néhány percig tartó fázisban az ALT-medencében visszamaradt iszap, a felette lévő tisztított víztest és az AIR-medencéből átáramló szennyvíz-eleveniszap elegy kerül összekeverésre, megtörténik a homogenizálása. A keverést a medencefenéken elhelyezett durvabuborékos rendszerbe befűjt levegő átkeverő hatása biztosítja. Az átkeveréshez szükséges levegőt a légfűvók biztosítják. A keverés időszaka alatt az AIR-medencékben nincs levegőztetés, a levegőt működtethető elzáró szerelvények irányítják át a levegőztető rendszerről az iszapátkeverő rendszerhez. A „KEV” szakasz végén az AIR-medencében az iszapkoncentráció jelentősen nagyobb, mint az ALT-medencében.

## 3. Leülepitési fázis, „ÜL”

Az ALT-medencében átkevert iszap lebegő iszapfüggöny képződése közben lassan lesüllyed és a medence fenekén besűrűsödik. A lebegő anyagok visszamaradnak, és tisztavíz-test képződik. A fölősiszap elvétele az „ÜL” szakasz végén történik. A fölősiszap elvétel időtartama beállítható.

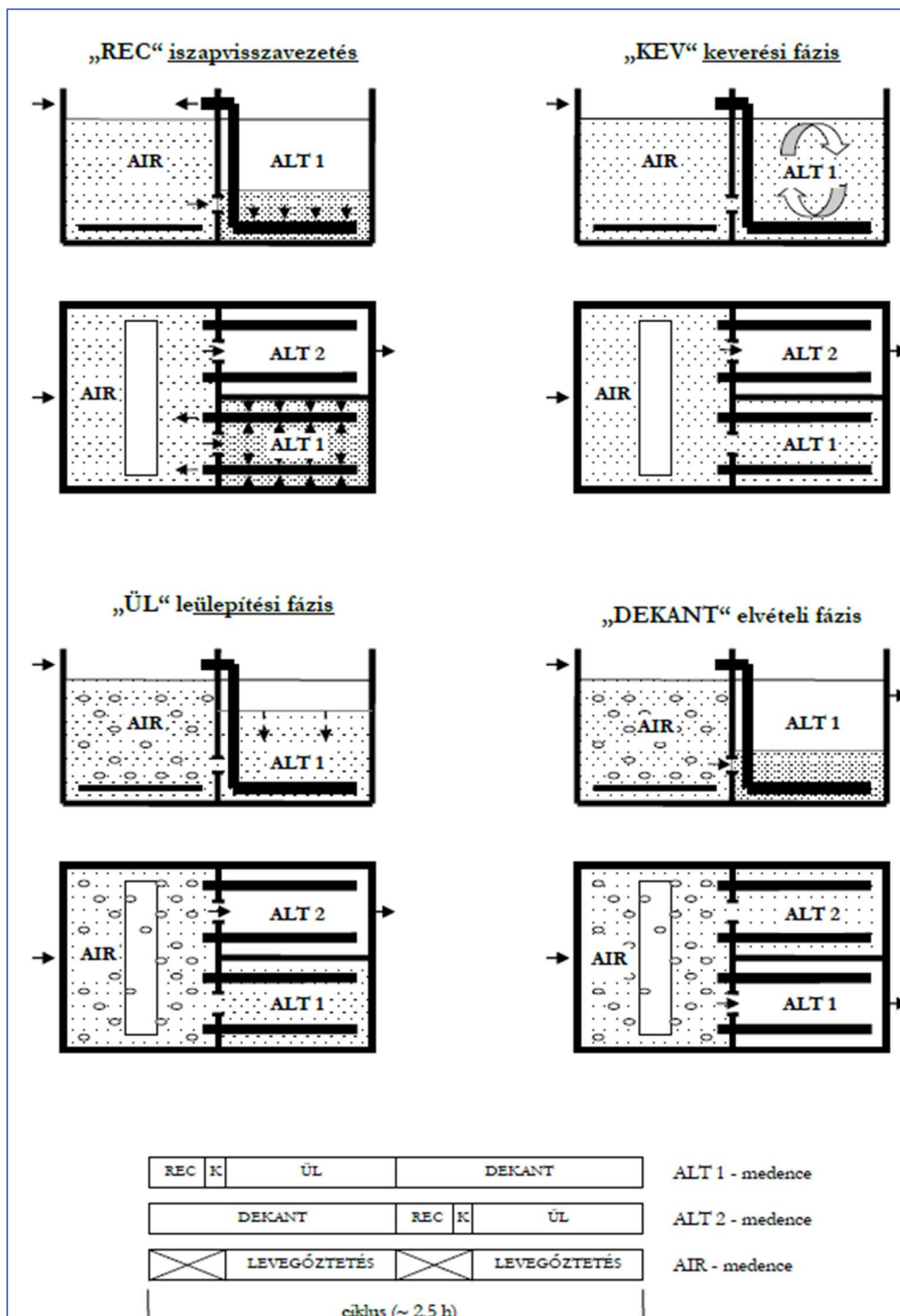
## 4. Elvételi fázis, „DEKANT”

Az ALT-medencében kialakult tisztavíz-testből megkezdődik a tisztított szennyvíz elvétel, miközben az iszap tovább sűrűsödik. Az AIR-medencéből szennyvíz-eleveniszap keverék áramlik át az elfolyó víz mennyiségének megfelelően. Az ALT-medencékben végbemenő folyamatokat a következő oldalon látható ábrák szemléltetik. Az ALT-medencékből a „DEKANT” ciklusidőkben történő tisztított szennyvíz elvételt motoros szerelvények szabályozzák (2C5. és 2C9) a tisztított víz elvezető térben. Az ALT-medencékben a vízszintet a motoros szerelvények mögött elhelyezett bukóvályúk tartják.

### A tervezett ciklusidők:

- iszaprecirkuláció „REC”: 0,15 h
- keverés „KEV”: 010 h
- leülepités „ÜL”: 1,10 h
- elvétel „DEKANT”: 1,20 h

A ciklusidők végleges beállítása a próbaüzem során a tényleges biológiai terhelés alapján történik.



7. ábra: A kombinált (BIOCOS) eljárás fázisai

A technológia előnye, hogy az ALT medence terekben csillapított áramlási viszonyok között, ülepitési fázisban egy lassan süllyedő iszaptest (un. „lebegő iszap függöny”) képződik. Ez az iszaptest - saját szűrőhatásával alacsony lebegőanyag tartalmú elfolyó tisztított szennyvizet biztosít. Mindemellett az iszaptestben endogén denitrifikálási folyamat is zajlik, ami csökkenti a  $KOI_{kr}$  tartalmat, ugyanakkor korlátozott biológiai foszforeltávolítással is lehet számolni. Ezek a kiegészítő biokémiai folyamatok előnyt jelentenek a hagyományos eljárással szemben.

A BIOCOS technológiában – hagyományos átfolyásos eljárástól eltérően- iszaprecirkulációs szivattyú alkalmazására nincs szükség, ezt a feladatot sűrített levegős vízemelő szivattyú, ún. „mamutszivattyú” látja el. Az ülepítési fázist követő dekantálás végén az ALT-medencében maradótiszta víztest és a leülepedett iszapréteg átkeverése, homogenizálása durva buborékos levegőztetéssel történik, gépi keverőre a műtárgyakban nincs szükség. A két egyszerű kialakítású sűrített levegős eljárás költségkímélő módon befolyásolja a beruházást, az energiafogyasztást és az üzemeltetést is. Szerkezeti elemei nem igényelnek karbantartást, mivel mozgó alkatrészeket nem tartalmaznak. Levegővel történő ellátásuk ugyanazokkal a légfúvó berendezésekkel történik, amelyek a levegőztető medence levegőellátását is biztosítják. Amikor az ALT-medencékben lévő berendezésekhez sűrített levegő szükséges (átkeverés, iszap forgatás), az AIR-medencében időlegesen megszűnik a levegő betáplálás, anoxikus viszonyok alakulnak ki és beindulnak a denitrifikálási folyamatok.

#### **4.5.1.2.4. Utószűrés**

A tisztított szennyvíz magas lebegőanyag tartalma esetén a tisztított szennyvíz a fertőtlenítő előtti átemelő aknából (3.) szivattyúval az utószűrő berendezésre kormányozható. Az utószűrő berendezés a gépházban (2B.3) kerül elhelyezésre. Az utószűrő a tisztított szennyvíz lebegőanyag tartalmát kiszűri, így az elfolyó szennyvíz lebegőanyag, foszfor és szervesanyag koncentrációja is csökken. Az utószűrő berendezés saját öblítőszivattyúval van ellátva. Az öblítővíz a telepi átemelő aknába kerül visszavezetésre. Az utószűrő megfelelő tisztított szennyvíz minőség esetén megkerülhető.

#### **4.5.1.2.5. Fertőtlenítés**

A biológiailag tisztított szennyvíz az ALT-medencékből gravitációsan a fertőtlenítő műtárgyba folyik, ahol a szennyvíz mennyiségével arányos nátrium-hipoklorit oldatos fertőtlenítés lehetősége (4.) biztosított. Fertőtlenítést hatósági előírás esetén kell végezni. A fertőtlenítő oldat tároló és adagoló helyiség a technológiai fejépületben található.

#### **4.5.1.2.6. Tisztított szennyvíz mérés és elvezetés**

A tisztított szennyvíz gravitációsan, s mérten (5.) jut a befogadóba. A mérőeszköz helyszínen tartott passzdarabbal kiváltható, kézi szerelvényekkel kiszakaszolható.

#### **4.5.1.2.7. Csurgalékvíz feladás**

Az iszapsűrítés és víztelenítés során keletkező csurgalékvíz a telepi nyers szennyvíz átemelőbe (1.) kerül bevezetésre, majd a nyers szennyvízzel, a kezelőépület szociális szennyvizével együtt kerül feladásra a mechanika tisztító egységre.

#### **4.5.1.2.8. Iszapsűrítés és sűrített iszap tárolás**

A biológiai tisztítás során képződő fölösiszap a 6.jelű iszapsűrítő medencébe kerül. Az elvett mennyiséget indukciós mennyiségmérő méri, az adatok a telepi folyamatirányítás rögzítésre kerülnek. A fölösiszap szárazanyag tartalma ~0,8-0,9 %, a sűrített iszap várható szárazanyag tartalma kb. 1,5-2,0%. Az iszapsűrítő medence kialakítása megfelel a 20 kg TSS/d maximális felületi terhelés elvárásának. A medencében a homogenizálás gépi átkeveréssel biztosítható. A medence töltöttségét folyamatos szinttávadó méri, meghibásodás esetére szintkapcsolók biztosítottak. A sűrítés során elvált dekantvizet a műtárgyba telepített (drótkötéllel függőlegesen mozgatható) dekantáló szivattyúval lehet a telepi nyers szennyvíz átemelő aknába juttatni, udvartéri vezetéken. Ugyanez a csatorna vezeti el a műtárgy túlfolyó vizét is. A sűrítő

dekantálása napi rendszerességgel, automata üzemben történik, kezelői beavatkozást üzemzavar, meghibásodás esetén igényel. A dekantvíz automata elvétele a telepi irányítástechnikában megadott mennyiség vagy idő paraméterek alapján történhet. A sűrítő medence 5 napi fölösiszap mennyiség betárolását teszi lehetővé.

#### **4.5.1.2.9. Iszapvíztelenítés**

A víztelenítő gépházban (2B.2) a következő gépi berendezések találhatók:

- iszapvíztelenítő csigás prés
- iszapfeladó csigaszivattyú
- flokkulációs tartály
- polielektrolit felszívó berendezés
- polielektrolit feladó szivattyú
- vízszál megszakító tartály
- nyomásfokozó szivattyú

A víztelenítési gépláncban szereplő gépek (iszap és polimer feladó szivattyú, PE oldó és adagoló stb.) vezérlése automatikus (indítás, leállítás), melyet a víztelenítő géplánc gyári vezérlőszekrénye irányít. A biztosítandó iszap szárazanyag tartalom 14-16 %. A 4 m<sup>3</sup>-es préselt iszap konténer gumikereken mozgatható, cseréjét, ürítését forgózsámoly segíti. Az iszapvíztelenítő gépház légcseréjéről ventilátorok gondoskodnak, a megszívott bűzös levegőt aktív biofilterre (8.) vezetjük.

#### **4.5.1.2.10. Vegyszerhelyiség**

A szennyvíz foszfor tartalmát a biológiai tisztítás lecsökkenti (P beépülés a fölösiszapba). A határérték biztosításához, fonalasodás visszaszorításához vegyszer adagolására lehet szükség. A vegyszer adagolása a levegőztető terekbe történhet, ahol biztosított annak elkeveredése. A kicsapott foszfor az ülepítés során válik el a tisztított szennyvíztől. A vegyszer adagolása a befolyó szennyvíz mennyiségével arányosan is beállítható. A vas-só oldat, hypó tárolás és adagolás berendezései a technológiai épületben kialakított vegyszertároló helyiségben kerülnek elhelyezésre (2B.4-2B.5).

#### **4.5.1.3. Egyéb létesítmények**

Az üzemviteli épületet a következő helyiségekből áll:

- fehér előtér és öltöző
- fekete előtér és öltöző
- tartózkodó, diszpécser helyiség
- villamos kapcsoló helyiség
- WC, vendég WC
- zuhanyzó

Az szociális épület szennyvizét közvetlenül a telepi átemelő aknába vezetjük.

#### **4.5.1.4. Aggregátor alaplemez:**

A telep energiaellátásának kimaradása esetén a szennyvíztisztítási technológia szükséges működtetését biztosító gépészeti berendezések üzemben tartáshoz mobil diesel aggregátor (7.) kerül betervezésre, a területileg illetékes áramszolgáltató előírásainak megfelelő kialakítással.

#### 4.5.1.5. Irányítástechnika elvi felépítése

Az új szennyvíztisztító telepen az irányítástechnikai rendszert ki kell építeni a tervezett technológiának megfelelően. A rendszer alkalmas lesz a vagyonkezelő üzemeltetése alatt álló területeken lévő irányítástechnika szabványos kommunikációjára.

A központi folyamatirányító számítógép huzalozott kapcsolatban kerül kialakításra a központi PLC folyamatirányító rendszerrel. A gépek üzemállapot bejelzése a központi és a helyi irányító berendezésbe történik.

Minden beépített berendezés működtethető a kapcsolódobozokról, illetve a folyamatirányító berendezésről. Innen kézi, vagy automatikus működtetés is lehetséges. Az üzemállapot az adott működtetni kívánt gép, berendezés választókapcsolójával választható ki. A kapcsolók 1. állása a helyi, a 2. állás az automatikus működtetést teszi lehetővé. A kapcsolók 0. állása az adott berendezés üzemén kívüli állapotát jelenti.

A folyamatirányító rendszerrel feladata:

- a szennyvíztisztító telep rendszerenkénti megjelenése
- szabványos SQL adatbázis kezelés
- riportállások készítése
- hibák, riasztások naplózása, kiküldése
- archiválás
- hálózati licenc
- műszaki törzsadat és karbantartási modul
- a rendszer alkalmas a területeken lévő PLC szabványos protokollon történő kommunikációjára, vagyis a szükséges meghajtó driverekkel rendelkezik
- a rendszerbe integrálhatóak vagyon és tűzvédelmi rendszerek
- gépegység üzemállapot megjelenítés a nem központilag vezérelt berendezések esetén.

#### 4.5.1.6. Vezérlés

Valamennyi gépi egységről „üzemel” és „üzemkész” jel érkezik a központi felügyeleti rendszernek. Az autonóm rendszerek esetében összegzett jel érkezik. A hálózati végátemelő szivattyúk szintkapcsolók jele alapján vezérelten működnek. A gépi rács autonóm automatikával rendelkezik. A központi folyamatirányító rendszer fogadja az üzem-jeleket.

A tisztított szennyvíz mennyiségét indukciós áramlásmérő méri, a jelet pedig a telep folyamatirányító rendszere fogadja. A biológiai műtárgyak levegőztetését frekvenciaszabályozókkal ellátott fűvők biztosítják, biológiai vonalanként mért optikai oldott oxigénmérő jelei alapján. A műszer a reaktor hőmérsékletét is folyamatosan méri. Az iszapsűrítő és iszaptározó töltöttségének mérését folyamatos szintmérő biztosítja. Meghibásodás esetére a megfelelő darabszámban szintkapcsolók állnak rendelkezésre.

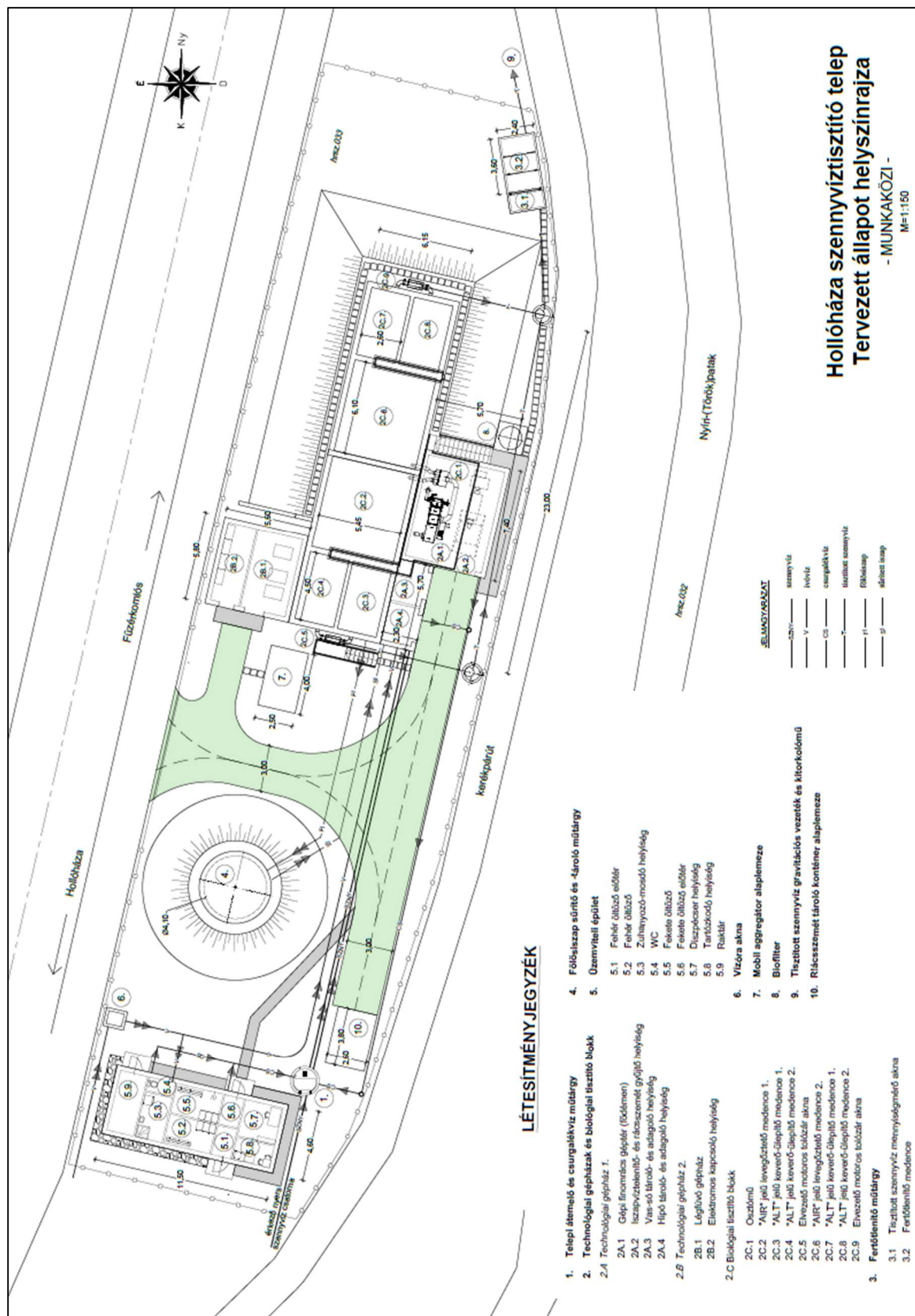
A víztelenítő rendszer autonóm automatikával rendelkezik, a központi folyamatirányító rendszer fogadja az üzem-jeleket. Vegyszeradagolás impulzus működtetésű adagolószivattyúkkal történik. A vas-só tartályban szárazonfutást gátló szintkapcsolós lábszelep található.

A telepi mérések és működtetett berendezések számára lemezszekrényből készített belsőtéri elhelyezésű és kialakítású villamos elosztó tervezett. Az elosztóba épített frekvenciaváltók Ethernet kommunikációval, míg az állásos jeleket biztosító berendezések digitális IO-kal kapcsolódnak az elosztóba épített PLC-hez. A PLC és a beavatkozást biztosító szennyvíztelepi PC megbízható vezetékes kapcsolattal csatlakozik. A telep felügyelhetősége az üzemeltető

irányítástechnikai rendszeréhez illeszkedő módon és kommunikációs csatornákon keresztül biztosított. Az építményekhez szabványoknak megfelelő világítási hálózat épül ki.

**Főbb technológiai mérések:**

- Szennyvíztisztító telep    betáplálás villamos teljesítmény
- Levegőztető medence:    oldott oxigén tartalom, szennyvíz hőmérséklet
- Tisztított szennyvíz:    mennyiség mérés
- Elvett fölösiszap:        mennyiség mérés
- Víztelenítés:            feladott sűrített iszap mennyiség mérés, PE mennyiség mérés
- Ivóvíz:                    mennyiség mérés



8. ábra: A tervezett szennyvíztelep helyszínrajza



#### **4.5.1.7. Rendkívüli (havária) események kezelése**

##### **4.5.1.7.1. A szennyvíztisztító telep folyamatirányítási rendszerében bekövetkező havária esemény**

A szennyvíztisztító telep valamennyi technológiai elem folyamatirányítási rendszerbe integrált. A SCADA program alkalmas a fontos technológiai berendezések figyelésére, karbantartási tervek, meghibásodási statisztikák készítésére, a technológiai elemek kézi vezérlésére, és összehangolt automatikus vezérlés lefuttatására.

A szoftver támogatja a technológiai műveleteket olyan szinten, hogy előzetes paraméterek megadása után, a telepkezelő nélkül is működik, az iszapsűrítést, -préselést leszámítva.

A kommunikációs kábel bárminemű sérülése esetén a PLC havária módba kerül, azaz az egymásra épülő gépek, berendezések biztonságos állapotba jutnak, hibajelzés generálódik hang és fényjelzéssel. A kommunikációs hibáról hibajelzés jelenik meg a SCADA képen is. A PLC programban összegződnek a hozammérések értékei, a berendezések üzemidejei, amelyek a folyamatirányító rendszer megfelelő képernyőin kijelzésre kerülnek. Az összes beállítási paraméter (timerek, számlálók, üzemidőket tároló regiszterek) olyan memóriaterületen tárolt, amely tartós (pl. 1 nap) áramszünet alatt is megőrzi az utolsó értékeket.

A technológiai berendezések jelzései tájékoztatást nyújtanak a kezelő személy számára. A hibajelzések figyelmeztetik a kezelőt a rendellenességre és beavatkozás szükségességére. A hibajelzés beérkezése után a hiba forrását meg kell keresni, majd jellegétől függően meg kell tenni a szükséges beavatkozásokat.

##### **4.5.1.7.2. Mechanikai előkezelés, gépi rács meghibásodása**

A nyomóvezetéken érkező nyers szennyvíz, szociális szennyvíz és csurgalékvíz gépi finom rács-szűrését léptető rács végzi. A mechanikai előtisztító egység a kombinált biológiai műtárgy technológiai épületszárnyának tetején helyezkedik el szabadtéren, esőtől féltető védi. A gépi finomrács a 3 mm-nél nagyobb úszó- és lebegőanyag szűrését végzi. A gépegység megkerülő kézi ráccsal (10 mm-es nyílásméretű) rendelkezik, durva kézi rácsszűrés csak a gépi finomrács meghibásodásának, ill. karbantartásának ideje alatt történik.

A kézi rács üzembe állása esetén, min. 30 perc gyakorisággal, a felrakódott rácsszemetet kézi erővel (a rács-szemét mennyiségét és a kézi rács eltömődésének mértékét figyelembe véve) el kell távolítani. A gépi rács meghibásodása a folyamatirányító rendszerben (alarm jelzés és hiba napló) összesített hibajelként megjelenik, illetve a rendszer Sátoraljaújhely szennyvíztisztító telepre bejelzést küld, ebben az esetben a hiba megállapításához és elhárításához a Kezelőnek a helyszínre kell érkeznie. A hiba nyugtázása, a gépi rács újraindítása távoli üzemmódból nem lehetséges.

##### **4.5.1.7.3. Biológiai tisztítás lehetséges havária események**

A biológiai tisztítás automata működtetésű, a folyamatirányító rendszer minden fellépő hibáról értesítést jelenít meg a kezelőfelületen. A szennyvíztisztítási technológia 2 párhuzamos biológiai tisztítási vonallal épül ki, bármely sor kizárható az osztóműtárgy tiltólemezeinek beállításával.

Valamennyi nedves telepítésű gépészeti berendezés helyén kiemelő hüvely található. Meghibásodás esetén kiemelésük és a tartalék behelyezése emelőszerkezettel lehetséges.

Levegőztető elemek esetén membránszakadásról beszélhetünk, ha a meghibásodás olyan mértékű nyomás esést eredményez, hogy az áramkép vagy buborékeloszlás szemmel láthatóan erősen eltér a normálistól, az adott levegőztető szegmenst a cserélendő membrán szakaszoló szerelvényével ki kell zárni, a levegőztető elemet ki kell cserélni. A membrán cseréjét a helyi

lehetőségektől függően vagy bűvár igénybevételével, vagy a medence teljes leürítésével kell megoldani. A javítás ideje alatt a párhuzamos vonalon folyik a tisztítás.

A biológiai medencék oldott oxigén szintje a levegőztetési szakaszokban szabályozott. A szabályozási körök szenzorai a reaktorokban elhelyezkedő oldottoxigén-szondák, a beavatkozó egységek a fűvókhoz (tartalékhoz is) rendelt frekvenciaváltók. Az oxigénszonda meghibásodása esetén a folyamatirányító rendszerben lehetőség van vagy folyamatos levegőztetés meghatározott légfűvó frekvencián- vagy idő alapú levegőztetés (min működés, min állás idő) üzemmódra történő átállásra. A biológiai tisztítás fő gépészeti berendezései a légbevitelt biztosító légfűvók, amelyek beépített melegtartalékkal rendelkeznek, így műszaki hiba/karbantartás esetén is biztosítva van a légbevitel.

A tisztított szennyvíz rövid idejű magas lebegőanyag tartalma esetén a fertőtlenítő előtti átemelő aknából szivattyúval egy nyomás alatti utósűrő berendezésre kormányozható. Az utósűrő a tisztított szennyvíz lebegőanyag tartalmát kiszűri, így az elfolyó szennyvíz lebegőanyag, foszfor és szervesanyag koncentrációja is csökken. A gép megfelelő tisztított szennyvíz minőség esetén megkerülhető.

#### **4.5.1.7.4. Biológiai tisztító egység hidraulikai túlterhelés**

A biológiai tisztítási vonalak hidraulikai túlterhelése eleveniszap elúszásához vezethet. Ennek elkerülése érdekében a telepi átemelő működését úgy kell beállítani, hogy a technológia működését ne veszélyeztethesse, szivattyúcsere vagy az irányítástechnika módosítása esetén a szivattyú indítási szintek beállításait újra el kell végezni.

A technológia gépészeti berendezései, a műtárgyak közötti csővezetékek, és mindezek hidraulikai átbocsátó képessége biztosítani tudja a telepi átemelőből érkező szennyvíz fogadását, kiöntésmentes átvezetését.

A tisztított szennyvíz elvezetését végző bármelyik motoros tolózár meghibásodása esetén a folyamatirányító rendszer a párhuzamos műtárgy motoros tolózárát nyitja, mindemelett kiöntés elkerülése érdekében a biológiai műtárgyak ülepítő (ALT) reaktorterei túlfolyóval védettek.

#### **4.5.1.7.5. Biológiai tisztító egység minőségi túlterhelés**

Vízminőségi havária helyzet következhet be, amennyiben a települési hálózatába a közsatornába vezethetőségi paramétereknek meg nem felelő szennyvíz kerül. Veszélyeztetheti a szennyvíztisztító telep működését, lemergezhetheti az eleveniszapot, minek következtében határérték túllépés állhat elő. Tilos a nem kommunális eredetű szennyvizek bebocsátása a tisztító telepre, tekintettel arra, hogy a technológia ilyen jellegű terhelés fogadására és tisztítására nem méretezett.

A településen a következő típusú szennyvíz kibocsátók vannak:

- lakossági kommunális szennyvíz kibocsátók,
- intézményi (iskola, óvoda, polgármesteri hivatal, szociális ellátó intézmény) szociális
- eredetű szennyvíz kibocsátók,
- közületek (bolt, vendéglátó egységek) szociális eredetű szennyvíz kibocsátók.

Amennyiben az eleveniszap lemergezése bekövetkezik, a telep működését újra kell indítani, azonosan kell eljárni a próbaüzem indításakor végrehajtott beüzemeléssel. A biológia tisztítás beüzemelését célszerű egy másik, kommunális szennyvíztisztító telepről származó eleveniszappal elvégezni, a beoltás a beüzemelés időtartamát meggyorsíthatja. A beoltás előtt a beszállítandó eleveniszapot mikrobiológiai (mikroszkópi) vizsgálattal kell ellenőrizni, hogy a beoltás megfelelő minőségű eleveniszappal (pehelyképző baktériumok) történjen. El kell kerülni egy esetleges fonalas baktériumokkal terhelt eleveniszappal történő beoltást, mert ez a műtárgyak beüzemelését gátolja. Újraindítást követően a fölösiszap elvételre az eleveniszap

üledő képességének és a megkívánt nitrifikációnak, denitrifikációnak a mérési adatok alapján történő nyomon követésével kerülhet sor.

Tisztítatlan/részben tisztítatlan szennyvíz befogadóba jutása a megfelelő iszapkoncentráció kialakulásáig állhat fenn, ez az időszak nagyobb mennyiségű oltóiszap beszállítással minimalizálható (1-2 hét).

#### **4.5.1.7.6. Iszapvíztelenítő berendezés meghibásodása**

Amennyiben az iszap víztelenítését végző csigásprés meghibásodása következik be, úgy a sűrítő medence gondos üzemeltetése és dekantálása mellett képes pufferelni a keletkező fölösiszap mennyiségét a szervizelés idejéig. Amennyiben a javítás elhúzódna, úgy lehetőség van egy STORZ kapcsos csatlakozáson keresztül a sűrített iszap tengelyen történő elszállítására.

#### **4.5.1.7.7. Vegyszertartályok sérülése**

A biológiailag tisztított szennyvíz csíraszámának csökkentésére időszakosan szükség lehet fertőtlenítésre (hatósági kötelezés) a felszíni vízbe történő bevezetés előtt. A vegyszer tartály biztosítja a 23 napra elegendő vegyszermennyiség tározását. A tartály kármentővel ellátott, sérülése esetén vegyszerkijutása a környezetbe nem lehetséges.

#### **4.5.1.7.8. Áramkimaradás**

Áramkimaradás okozhat rendkívüli állapotot a szennyvíztelepen, mely esetben automata átkapcsolású aggregátor lép működésbe.

### **4.5.2. Csatornahálózat**

#### **4.5.2.1. Általános ismertetés**

A kivitelezés során az MSZ: 7487:2021 sz. szabvány, (közmű és egyéb vezetékek elhelyezése közterületen), valamint a nyomvonal jellegű építmények keresztezéséről és megközelítéséről szóló előírások betartandók.

A tervezett szennyvíztávvezeték az ivóvíz gerincvezeték kizárólag alulról keresztezheti, ha az 1,0 m védőtávolság nem biztosítható, akkor a tervezett szennyvíztávvezeték megfelelő védelembe kell elhelyezni.

A víziközmű szolgáltató kezelésében lévő közművek védelme érdekében azok 2-2 m-es környezetében csak kézi földmunka végezhető.

A munkaterület átadás-átvételi eljárásra meghívást, a kivitelezés megkezdési időpontjáról értesítést kell küldeni az Üzemeltetőnek.

A kivitelezési tevékenység csak szakfelügyelet mellett végezhető, melyet a kivitelező a munkaterület átadásáig köteles megrendelni.

Külterületen újonnan létesített vezetékszakaszokon jelzőtábla elhelyezése szükséges a nagyobb iránytöréseknél.

#### **4.5.2.2. Munkaárok kialakítása**

A földbefektetett PVC-U csövek élettartamát döntően az ágyazat minősége befolyásolja. A csőzónában-, illetve az ágyazatként felhasználható építőanyagokkal szemben támasztott követelményeket az MSZ EN 1610 írja elő.

A hazai rendelkezésre álló – szokásos – ágyazati anyagok – bányahomok, bányakavics stb. osztályozás nélkül általában nem felelnek meg. A hőre lágyuló műanyag csövek csőzónájában javasolható talajösszetétel a szabvány 2. táblázatával összhangban:

- Kavicsos homok, vagy homokos kavics  $d_{max} = 20$  mm, de az ágyazati anyag éles szélű köveket nem tartalmazhat és Try 85%-ra betömöríthető legyen.
- Osztályozott homokos kavics: 25 % kavics  $d_{max} = 16$  70 % homok frakció és 5 % agyag-iszap tartalom. Az ágyazati anyag éles szélű köveket nem tartalmazhat és Try 85-90 %-ra betömöríthető legyen. A csőzóna teljes magasságában (alsó, oldalsó- és felső ágyazati réteg) alkalmazható.
- Az egyenletes szemeloszlású (jól graduált,  $U > 4$ ) és jól tömöríthető homok is alkalmazható minden ágyazati réteghez. Ennél azonban figyelembe kell venni, hogy az előírt szemcseösszetétel és a rendelkezésre álló tömörítő-eszközök mellett Try 85 %-nál nagyobb ágyazati tömörség nem tervezhető.
- A fentiek szerint jellemzett homoktalaj és cement 6:1 vagy 5:1 arányú száraz keveréke.

Az ágyazati rétegeket a csőzónában legalább Try 85%-ra kézi tömörítéssel – nem éles szélű fa-, vagy alumínium – döngölővel, esetleg begyúrással min. 10 cm - max. 20 cm vtg.

rétegekben be kell tömöríteni. Gépi tömörítés könnyű vibrációs lapokkal csak a csőzónán kívül, cső tetővonal felett 30 cm magasságban készíthető.

A mozgásveszélyes területeken a munkaárkot teljes keresztmetszetében CTt-2 jelű cementtel stabilizált talajjal kell visszatölteni. A visszatöltést 30 cm vastagságú rétegek beépítésével kell végezni, a réteget lapvibrátorral kell tömöríteni.

#### 4.5.2.3. Vasbeton tisztítóaknák

Az aknák előregyártott betonelemekből készüljenek, minőségi bizonylattal rendelkezzenek.

Mélységköz: 2,00 m felett

- Aknakamra átmérő: 100 cm
- Elemek:
- Akna alsó elem:
- $d_{gerinc} \leq 300$  mm: 100/75/13 fenékelem
- $d_{gerinc} > 300$  mm: 100/100/25 fenékelem
- Aknagyűrű ( $\varnothing 100$ ): 100/70/13 v. 100/50/13 v. 100/30/13 v. 100/20/13
- Alsó excentrikus szűkítő: 100/80/50
- Aknagyűrű: ( $\varnothing 80$ ) 80/75/9,5 v. 80/50/9,5 v. 80/30/9,5 v. 80/20/9,5
- Felső excentrikus szűkítő: 80/60/35
- Szintemelő gyűrű: 60/10 vagy 60/5

Mélységköz: 1,20 – 2,00 m

- Aknakamra átmérő: 80 cm
- Elemek:
- Akna alsó elem: 80/75/9,5 aknafének elem
- Aknagyűrű: 80/75/9,5 v. 80/50/9,5 v. 80/30/9,5 v. 80/20/9,5
- Felső excentrikus szűkítő: 80/60/35
- Szintemelő gyűrű: 60/10 vagy 60/5

A tisztítóakna szerkezeti betonja feleljen meg az MSZ 4798:2016-2M számú szabvány előírásainak, ezen belül a beépítési környezetre és funkcióra tekintettel kell anyagminőséget választani. Minimális előírásként: általában az XA5(H), azaz „közepesen agresszív szennyvizek, valamint egyéb közepesen agresszív vizek és folyadékok, gázok, gőzök, permetek, erjedő anyagok környezetében lévő betonok környezeti osztályba legyen sorolható, 6 óránál nagyobb szennyvíz tartózkodási idő előfordulása esetén XA5(H) védőréteggel.

Az aknaelemek a gyári előírás szerinti tömítéssel illeszkednek.

Az aknák méreteinek megválasztására az MSZ EN 476:2001 számú, „Gravitációs rendszerű szennyvízelvezető csatornák és vezetékek szerkezeti elemeinek általános követelményei” című, európai magyar szabvány intézkedik.

Azoknak a tisztító aknáknak a belmérete, melyek a személyzet számára hozzáférhetőek, 100 cm, vagy annál nagyobb (120 cm még járatos, >120 cm esetén egyedi) legyen.

Azoknak a tisztító aknáknak a névleges mérete, amelyek tisztítóeszköz, ellenőrző- vagy vizsgáló felszerelés lejutásához biztosító kötéllal felszerelt személy számára nyújtanak alkalmi hozzáférési lehetőséget, 80 cm, vagy annál nagyobb legyen.

A 80 cm-nél kisebb belméretű ellenőrző aknák, felügyelő nyílások csak tisztítóeszköz, ellenőrző- vagy vizsgálóberendezés lejuttatását teszik lehetővé, a személyzet számára való hozzáférést nem. Alkalmazása nem megengedett, csak egyedi elbírálás alapján Üzemeltetői engedéllyel lehet betervezni és megépíteni.

Bukócső alkalmazása sem aknán belül, sem kívül nem megengedett, mivel se mosatni, se kamerázni nem lehet a bukócsőves rendszer.

Utólagos oldalág vagy bekötés becsatlakozása esetén fűrt aknafal áttörésbe elhelyezett befalazó idommal vagy – előzetes üzemeltetői hozzájárulás esetén - egyéb tartósan elasztikus szigeteléssel kell megoldani a vízzáróságot, csőanyagtól és átmérőtől függően. Az akna vésése csak egyedileg engedélyezett esetben lehetséges.

Az aknák fenekét az előregyártás során a tényleges folyásirányok figyelembevételével kialakítandó künettel kell ellátni. Amennyiben utólagos a gerincvezeték kialakítása, a künetet ehhez kell igazítani, a kiüledést, holt tereket minimalizálni kell.

Hágcsó nem készül, a lejárás mobil létrával történik.

A beton tisztítóaknákat 60 cm névleges belső átmérőjű, az alábbiakban felsorolt terhelési osztálynak megfelelő, kör alakú, kilincsmű nélküli öntöttvas fedlappal és kerettel kell lefedni.

A fedlapokra vonatkozó minimális terhelési osztályok, amennyiben egyéb előírás, útkezelő stb. ennél szigorúbbat nem ír elő. úttest és egyéb, ahol gépjármű forgalom előfordulhat: D400 (nehéz kivitelű). nagy forgalom esetén: >70 kg, kisebb forgalom esetén: <70 kg is elfogadható, közterületen, gépjármű forgalomtól elzárt területen: C250 (félnehéz), „A” osztályú fedlap (15 vagy 50 kN) közterületen nem helyezhető el.

A fedlapkereteket a monolit betonba ágyazva, közvetlenül az akna falára kell elhelyezni, kő vagy tégladarabok aláhelyezése tilos. Burkolatlan útterületen a fedlapkeretet vasalt betongallérral kell ellátni. Betonminőség C30/37-XF4-F2.

Az aknafedlapot minden esetben D=1,3 m átmérőjű betongallérral kell körülvenni, zöldterületen pedig vasalással is el kell látni. Zöldterületben, padkában és útalap esetén a betongallér szintje a fedlapszinttel azonos szinten kell, hogy legyen, vastagsága minimum 20 cm. Aszfaltburkolatba kerülő fedlapnál a betongallért az aszfalt kopóréteg alsó szintjéig kell elkészíteni, vastagsága minimum 15 cm. A fedlap és keret nem szennyeződhet aszfalttal, ill. betonnal.

Amennyiben mégis szennyeződik, az idegen anyagot azonnal és maradéktalanul el kell távolítani, melynek elvégzéséig a csatorna nem helyezhető üzembe.

A fedlap magasságát rendezési terv szerint kell meghatározni, de zöldterület esetén 5 cm-rel emelkedjen ki a környező terepszinttől.

A fedlap és a betonelem közé ragasztóhabarcs ágyazatot kell készíteni. A fedlap közvetlenül betonra nem fekdühet fel.

A felső szűkítő és aknafedlap közé minden esetben el kell helyezni egy (5 vagy 10 cm magas) szintre állító gyűrűt a (vas)beton gallér és ágyazatának kialakíthatósága érdekében.



Ugyanakkor a felső szűkítő elem legfelső pontjától a kiemelés magassága az akna fedlapig nem haladhatja meg a 30 cm-t.

A folyásirányhoz képesti akna felépítés: a szűkítő a folyás tengelyében helyezkedik el úgy, hogy ha a folyás irányának szemben állunk, akkor a szűkítő ferde oldala is szemben található velünk.

A fedlapok elhelyezési iránya:

- burkolatban: a fedlap zsanérja a gépjárműfogalom irányában van (a forgalom lecsukja a fedlapot),
- zöldben: a megközelítés (pl. úttest) irányával ellentétes oldalon legyen a fedlap zsanérja.

Tisztító aknában folyásfenék szinten hegyesszögű ( $90^\circ$ -nál kisebb) iránytörés nem lehet.

#### 4.5.2.4. Nyomóvezetékek általános ismertetése

A KPE csövek a tervezett fektetési mélységekben korlátozás nélkül alkalmazhatók.

A Vállalkozónak az ajánlattétel során be kell mutatnia az alkalmazandó csőanyagokat, valamint igazolnia kell azok megfelelőségét és beépíthetőségét.

Az építés-szerelés végrehajtása során a gyártómű előírásait be kell tartani. Szerelvényekhez történő csatlakozásnál a megfelelő átmeneti idomok közbeiktatásával oldható kötések kell alkalmazni.

Nyomott vezetékek esetében a  $90^\circ$ -os iránytörések csak  $2 \times 45^\circ$ -os idommal történhetnek. Ha a  $90^\circ$ -os iránytörés íve nem megfelelő, akkor a vezetékek saját anyagából kerüljön kiépítésre.

A csőanyagoknál vízzáró csőkapcsolatot kell kialakítani. A csőkötések KPE csövek esetében csak elektrofittinges kötési móddal alakíthatók ki. A kötések készítésénél a csőanyagot, ill. a technológiát szállító cég előírásait kell betartani. A hegesztett kapcsolatokról, annak körülményeiről és fizikai jellemzőiről jegyzőkönyvet kell készíteni és Mérnök részére megfelelő formában dokumentálva átadni.

A szennyvíz nyomócsöveket megfelelő (pl. folyamatos barna) jelöléssel kell ellátni a későbbi beazonosíthatóság érdekében. Kék és sárga csíkkal ellátott cső beépítése tilos! Kizárólag a barna csíkkal ellátott cső építhető be.

A műanyag polietilén nyomócsövek és idomok az MSZ EN 12201-1,2,3:2012 szabványoknak megfelelően készüljenek. A nyomóvezetékeket ill. idomokat PN10 nyomásfokozatú csövekből és idomokból lehet megépíteni. A beépítendő csövek forgalmazójának rendelkeznie kell azokkal az engedélyekkel, amelyek alkalmazásukhoz szükségesek.

A nyomás alatti csővezetékek nyomáspróbáját az MSZ EN 1610:2001 szabvány 1.4 pontja alapján az MSZ EN 805:2000 szabvány szerint kell vizsgálni.

A jelenleg üzemelő gravitációs csatornahálózatot az új hálózat és szennyvíztisztító telep elkészültéig üzemben kell tartani. A tervezett létesítmények elkészülte után a meglévő csatornákat el kell tömedékelni.

A csatornahálózat elkészültével a 335/5 hrsz-ú ingatlanon (Jeruzsálem u.-val szemben) található meglévő derítőt is fel kell számolni.

#### **4.5.2.5. Körzeti átemelők ismertetése**

##### **4.5.2.5.1. HH-2 jelű átemelő**

A tervezett átemelő előregyártott vasbeton elemekből épül. Az átemelőakna 1,6 m belső átmérőjű. Az átemelő alját előregyártott áramlást elősegítő fenékelemmel kell kialakítani. Egy darab gravitációs bekötést terveztünk az aknába, az aknafalon történő átvezetést KGFP idommal kell kialakítani. A nyomóvezetékek falátvezetéseinél gyűrűstér tömítéseket, valamint KMFP idomokat terveztünk be. A szivattyúk és a villamosenergia és irányítástechnikai vezetékei számára D110 KG-PVC védőcsövet kell az akna falán átvezetni, KGFP idommal, vízzáró módon. Az átemelőhöz kapcsolódó előregyártott szerelvényakna 1,5 x 2,0 x 2,0 m belmérettel rendelkezik. Az akna a gyártóüzemben előre elhelyezett Ø300 mm csőzsomppal kerül kialakításra. A szaghatások semlegesítésére süllyesztett kivitelű, aktív biofiltert terveztünk, amibe a bűzös levegőt egy D110 PE vezeték vezeti az átemelő szívóteréből. A fedlapok egységesen KO36 anyagminőségű rozsdamentes acélból készülnek. A lebúvónyíláshoz KO33 anyagú 1” kapaszkodót terveztünk. Az átemelő födémjére mobildaru hüvelyt kell felszerelni. Az átemelő műtárgyainak megvilágítását egy 4 m magas horganyzott acél kandelláberre szerelt LED-es lámpatest biztosítja. Az átemelő területét horganyzott drótfonatos kerítéssel kell körbekeríteni. A bejutást 3,5 m széles 2 szárnyú horganyzott drótfonatos kapu biztosítja. Az átemelő telep területét térbeton burkolattal kell kialakítani. Az átemelő megközelítése az önkormányzati útról közvetlenül történik.

Az átemelő szívóterében csak KO35Ti anyagminőségű acélszerkezetek építhetők be. A kötő, rögzítő, függesztő elemek A2 vagy A4 minőségű acél anyagúak. A szivattyú talpas könyökéhez D90 KPE PE100 SDR17 felszálló nyomóvezeték csatlakozik. A szivattyúk vezetősínjei minimum 3 mm falvastagságúak legyenek. Az átemelő aknában továbbá 5 db úszókapcsoló, valamint ezek tartókonzolja található. Az átemelőbe való lejutást rozsdamentes anyagú mobil támasztólétra biztosítja.

Az átemelőhöz csatlakozó szerelvényaknában a KPE vezetékek D90/DN80 hegtoldattal, lazakarmával és elektrofúziós karmantyúval csatlakozik a DN80 golyós visszacsapó szelepekhez. A visszacsapó szelepek után DN80 karimás tolózáratat terveztünk. A két nyomóvezeték D90 méretű KPE anyagú egyedi nadrágidommal egyesül. A közös szakaszon kerül kialakításra a mosatási lehetőség.

Egy felfelé álló ágra DN80 karimás tolózár kerül amire belső menetes karimán keresztül csatlakozik a Storz-kapocs. A nadrágidom után ismét egy DN80 tolózár kerül beépítésre. A csatlakozó nyomóvezeték húzásbiztos speciálkarimával csatlakozik a tolózárhoz. Az átemelő jelét GPRS jeltovábbítással bel kell jelezni a sátoraljaújhelyi és kazincbarcikai diszpécserközpontba.

##### **4.5.2.5.2. HH-3 jelű átemelő**

A tervezett átemelő előregyártott vasbeton elemekből épül. Az átemelőakna 2,0 m belső átmérőjű. Az átemelő alját előregyártott áramlást elősegítő fenékelemmel kell kialakítani. Egy darab gravitációs bekötést terveztünk az aknába, az aknafalon történő átvezetést KGFP idommal kell kialakítani. A nyomóvezetékek falátvezetéseinél gyűrűstér tömítéseket, valamint KMFP idomokat terveztünk be. A szivattyúk és a villamosenergia és irányítástechnikai vezetékei számára D110 KG-PVC védőcsövet kell az akna falán átvezetni, KGFP idommal, vízzáró módon. Az átemelőhöz kapcsolódó előregyártott szerelvényakna 1,5 x 2,0 x 2,0 m belmérettel rendelkezik. Az akna a gyártóüzemben előre elhelyezett Ø300 mm csőzsomppal kerül kialakításra. A szaghatások semlegesítésére süllyesztett kivitelű, aktív biofiltert

terveztünk, amibe a bűzös levegőt egy D110 PE vezeték vezeti az átemelő szívóteréből. A fedlapok egységesen KO36 anyagminőségű rozsdamentes acélból készülnek. A lebúvónyíláshoz KO33 anyagú 1” kapaszkodót terveztünk. Az átemelő födémjére mobildaru hüvelyt kell felszerelni. Az átemelő műtárgyainak megvilágítását egy 4 m magas horganyzott acél kandeláberre szerelt LED-es lámpatest biztosítja. Az átemelő területét horganyzott drótfonatos kerítéssel kell körbekeríteni. A bejutást 3,5 m széles 2 szárnyú horganyzott drótfonatos kapu biztosítja. Az átemelő telep területét tér beton burkolattal kell kialakítani. Az átemelő megközelítése az önkormányzati útról egy 25 m hosszú 3,5 m széles aszfaltburkolatú kapubehajtóról történik.

Az átemelő szívóterében csak KO35Ti anyagminőségű acélszerkezetek építhetők be. A kötő, rögzítő, függesztő elemek A2 vagy A4 minőségű acél anyagúak. A szivattyú talpas könyökéhez D90 KPE PE100 SDR17 felszálló nyomóvezeték csatlakozik. A szivattyúk vezetősínjei minimum 3 mm falvastagságúak legyenek. Az átemelő aknában továbbá 5 db úszókapcsoló, valamint ezek tartókonzolja található.

Az átemelőbe való lejutást rozsdamentes anyagú mobil támasztólétra biztosítja.

Az átemelőhöz csatlakozó szerelvényaknában a KPE vezetékek D90/DN80 hegtoldattal, lazakarmával és elektrofúziós karmantyúval csatlakozik a DN80 golyós visszacsapó szelepekhez. A visszacsapó szelepek után DN80 karimás tolózárat terveztünk. A két nyomóvezeték D90 méretű KPE anyagú egyedi nadrágidommal egyesül. A közös szakaszon kerül kialakításra a mosatási lehetőség.

Egy felfelé álló ágra DN80 karimás tolózár kerül amire belső menetes karimán keresztül csatlakozik a Storz-kapocs. A nadrágidom után ismét egy DN80 tolózár kerül beépítésre. A csatlakozó nyomóvezeték húzásbiztos speciálkarimával csatlakozik a tolózárhoz. Az átemelő jelét GPRS jeltovábbítással bel kell jelezni a sátoraljaújhelyi és kazincbarcikai diszpécserközpontba.

Az aktív biofilter működéséhez szükséges vizet egy 62 m hosszú D32 bekötővezeték biztosítja.

#### **4.5.2.5.3. HH-4 jelű átemelő**

A tervezett átemelő előregyártott vasbeton elemekből épül. Az átemelőakna 1,6 m belső átmérőjű. Az átemelő alját előregyártott áramlást elősegítő fenékelemmel kell kialakítani. Egy darab gravitációs bekötést terveztünk az aknába, az aknafalon történő átvezetést KGFP idommal kell kialakítani. A nyomóvezetékek falátvezetéseinél gyűrűstér tömítéseket, valamint KMFP idomokat terveztünk be. A szivattyúk és a villamosenergia és irányítástechnikai vezetékai számára D110 KG-PVC védőcsövet kell az akna falán átvezetni, KGFP idommal, vízzáró módon. Az átemelőhöz kapcsolódó előregyártott szerelvényakna 1,5 x 2,0 x 2,0 m belmérettel rendelkezik. Az akna a gyártóüzemben előre elhelyezett Ø300 mm csőzsomppal kerül kialakításra. A szaghatások semlegesítésére süllyesztett kivitelű, aktív biofiltert terveztünk, amibe a bűzös levegőt egy D110 PE vezeték vezeti az átemelő szívóteréből. A fedlapok egységesen KO36 anyagminőségű rozsdamentes acélból készülnek. A lebúvónyíláshoz KO33 anyagú 1” kapaszkodót terveztünk. Az átemelő födémjére mobildaru hüvelyt kell felszerelni. Az átemelő műtárgyainak megvilágítását egy 4 m magas horganyzott acél kandeláberre szerelt LED-es lámpatest biztosítja. Az átemelő területét horganyzott drótfonatos kerítéssel kell körbekeríteni.

A bejutást 3,5 m széles 2 szárnyú horganyzott drótfonatos kapu biztosítja. Az átemelő telep területét tér beton burkolattal kell kialakítani. Az átemelő megközelítése az önkormányzati útról egy 51 m hosszú 3,5 m széles aszfaltburkolatú kapubehajtóról történik.

Az átemelő szívóterében csak KO35Ti anyagminőségű acélszerkezetek építhetők be. A kötő, rögzítő, függesztő elemek A2 vagy A4 minőségű acél anyagúak. A szivattyú talpas könyökéhez

D90 KPE PE100 SDR17 felszálló nyomóvezeték csatlakozik. A szivattyúk vezetősínjei minimum 3 mm falvastagságúak legyenek. Az átemelő aknában továbbá 5 db úszókapcsoló, valamint ezek tartókonzolja található.

Az átemelőbe való lejutást rozsdamentes anyagú mobil támasztólétra biztosítja.

Az átemelőhöz csatlakozó szerelvényaknában a KPE vezetékek D90/DN80 hegtoldattal, lazakarmával és elektrofúziós karmantyúval csatlakozik a DN80 golyós visszacsapó szelepekhez. A visszacsapó szelepek után DN80 karimás tolózárakat terveztünk. A két nyomóvezeték D90 méretű KPE anyagú egyedi nadrágidommal egyesül. A közös szakaszon kerül kialakításra a mosatási lehetőség.

Egy felfelé álló ágra DN80 karimás tolózár kerül amire belső menetes karimán keresztül csatlakozik a Storz-kapocs. A nadrágidom után ismét egy DN80 tolózár kerül beépítésre. A csatlakozó nyomóvezeték húzásbiztos speciálkarimával csatlakozik a tolózárhoz. Az átemelő jelét GPRS jeltovábbítással bel kell jelezni a sátoraljaújhelyi és kazincbarcikai diszpécserközpontba.

Az aktív biofilter működéséhez szükséges vizet egy 56 m hosszú D32 bekötővezeték biztosítja.

#### 4.5.2.6. Házi beemelők ismertetése

A házi beemelők előregyártott Ø0,7 m átmérőjű PP anyagú aknák a hozzá tartozó szerelvényekkel. A szivattyú és a csatlakozó szerelvények a felszínről kiemelhetők. A házi beemelő szivattyú teljesítménye nem lehet kisebb, mint 1,1 kW, szabad átfolyási keresztmetszete min 40 mm. A házi beemelők engedélyes tervét a R-6.4.1 tervlap tartalmazza.



9. ábra: Az Országos Kéktúra kezdőpontja a település közepén

#### ***4.6. A tevékenységhez szükséges személy- és teherszállítás***

A csatorna-hálózat tekintetében a kivitelezés során a vezetékek helyszínre szállítása okozza a legnagyobb többletterhelést a közutak tekintetében. A teljes hálózathoz kb. 14 km hosszúságú vezeték szükséges. Ha 2 km-nyi vezetéket számolunk egy kamionra, akkor a teljes szakaszon kb. 7 nyerges kamionnyi (napi 1-2 kamion) áru érkezik. Ezentúl számolhatunk további 2 személygépkocsi és 2 kis tehergépkocsi többlettel.

Ehhez képest valamelyest számottevőbb a szennyvíztelep kivitelezési időszakának építési forgalma. Az építkezések során számolhatunk mintegy 5-5 személygépkocsi és kistehergépkocsi többlettel, míg nehéz tehergépkocsiból 1 db, nyerges vontatóból 2 db növekmény várható maximálisan napi szinten.

A telep helyszínének mérete miatt nagyobb forgalmat nem lehet bonyolítani.

A szennyvíztelep üzemeltetése során elhanyagolható járműforgalommal lehet kalkulálni.

#### ***4.7. A már tervbe vett környezetvédelmi intézkedések***

Tervbe vett egyéb környezetvédelmi intézkedésekre nem volt szükség.

A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 4. számú mellékletének 1.bm pontja alapján mint az előzetes vizsgálati dokumentáció elkészítésére megbízott szakértő nyilatkozom, hogy a tevékenység megkezdését követően nem kerül sor összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására, és a tevékenység a telepítési helyen vagy a szomszédos ingatlanon folytatott vagy tervezett azonos jellegű más tevékenységgel összeadódva nem éri el a tevékenységre vonatkozóan az 1. vagy a 3. számú melléklet szerinti meghatározott küszöbértéket.

#### ***4.8. A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek***

##### **4.8.1. A telepítés miatt megnyitott bányauzem, vagy lerakóhely létesítése, a telepítéshez szükséges tereprendezés**

A telepítés miatt bányauzem, lerakóhely nem kerül megnyitásra, illetve létesítésre. A beruházás során szükséges a rendezett terepszint kialakítása.

##### **4.8.2. A telepítéshez és a megvalósításhoz szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés**

Jelen projekt keretében az építőanyagok és technológiai berendezések szállítása meglévő úton történik. Raktározás, depóniaterületek kijelölése során törekedni kell a természetvédelmi érintettségű területek kíméletére, természetközeli élőhelyek felvonulási területként, depóniaterületként nem vehetők igénybe.

Érdemi vízrendezés a meglévő állapothoz képest nem történik.

##### **4.8.3. A megvalósítás során keletkező hulladékokkal történő gazdálkodás és szennyvízkezelés**

A vezeték és műtárgyépítéshez, kapcsolódó építési és bontási tevékenység során elsősorban építési-bontási hulladékok keletkeznek.

*A munkálatok során keletkezett hulladékokra és azok kezelésével kapcsolatos intézkedésekre részletesen a 7.4.1. fejezet tér ki.*

A munkálatok idejére a dolgozók számára mobil illemhelyiséget kell biztosítani.

#### **4.8.4. Az energia- és vízellátás, ha az saját energiaellátó-rendszerrel vagy vízkivétellel történik.**

A projektben kiépül a megfelelő áramellátást biztosító transzformátor állomás, valamint egy áramszolgáltatóval egyeztetett, tipizált, kifestőfeszültségű fogyasztásmérő hely.

A telep energiaellátásának kimaradása esetén a szennyvíztisztítási technológia szükséges működtetését biztosító gépészeti berendezések üzemben tartásához diesel aggregátor kerül betervezésre, a területileg illetékes áramszolgáltató előírásainak megfelelő kialakítással.

Az átemelőszivattyúk üzemeltetése is elektromos üzemű.

A telep ivóvíz ellátáshoz fogyasztói bekötés létesül a Füzér ivóvíz távvezetékéről. A vételezett víz mennyiségének mérésére ivóvíz mérőakna épül. Továbbá kerítésen kívül elhelyezendő egy tűzcsap is.

#### **4.8.5. A telepítést megelőző bontási munkálatok ismertetése, az azok során keletkező hulladékok és a kezelésükre tervezett intézkedések, továbbá az előbbieknél az egyes környezeti elemekre gyakorolt hatásának bemutatása**

A fejlesztés során a meglévő műtárgyak szükséges mértékig elbontásra kerülnek, jövőben funkciójuk megszűnik, a helyükre kerül a tervezett új iszapsűrítő műtárgy, mely méreténél fogva a telken máshol nem elhelyezhető.

**A telep jelenlegi műtárgyai és berendezései:**

- Kétszintes ülepítő beton műtárgy  $V_h=15 \text{ m}^3$
- Csepegtetőtestes beton műtárgy  $V_h=20 \text{ m}^3$

A műtárgyak vasbeton szerkezetűek, bontásuk hagyományos módszerekkel történik, a megfelelő műveleti sorrendben. Bontásuk a biológiai műtárgyak elkészültét követően kezdhető meg. A bontás megkezdése előtt a közműcsatlakozások megszüntetésre és lezárásra kerülnek, a nyers szennyvíz nyomóvezetékét a telepi átemelő műtárgyba át kell kötni.

Először a műtárgyakból a kiülepedett primer iszapot el kell távolítani, illetve a csepegtető testeket kell kiszerelni, és külön kezelni. A műtárgyakat belülről nagynyomású mosóval le kell tisztítani, a szennyezett víz a biológiai műtárgyakra feladható. A bontás folyamán a használható anyagokat, beton törmeléket külön kell kezelni. A bontási anyagok - a hasznosítható anyagok kivételével - a kijelölt lerakóhelyre szállítandóak.

A bontás során amennyiben a beton nem tartalmaz veszélyes hulladékot, betonórlemény készül, mely az új műtárgyak építésénél súlyozó feltöltésként kerül felhasználásra.

A bontási hulladékok elszállítására és ártalmatlanítására vonatkozó Hulladékbefogadói nyilatkozat kiadása folyamatban van.

A hálózat létesítésénél számos helyen szükséges az aszfaltos burkolat bontása. Ez körülbelül 6500 m<sup>2</sup>-nyi terület bontását jelenti.

#### **4.9. Magyarországon még nem alkalmazott külföldi technológia bevezetése esetén külföldi referencia**

A tervezett ütemekben nem kerül ilyen technológia bevezetésre.



#### 4.10. Az adatok forrása, bizonytalansága

Az adatok forrása az előtanulmányokon, műszaki leírásokon, a terepszemlén, továbbá az analógiák megismerésén alapul.

Az adatok bizonytalansága nem releváns, minden adat felméréseken, műszaki irányelveken, szabványokon, jogszabályi előírásokon alapul.

#### 4.11. A telepítési hely lehatárolása térképen

A telepítési hely lehatárolása az 1-2. ábrákon megtörtént. A telepi és a hálózati helyszínrajzok jelen EVD mellékletét képezik.

#### 4.12. A projekt vizsgálata az éghajlatváltozással összefüggésben

A társadalmi-gazdasági változásokból levezethető igények, alkalmazkodási kényszereknek is köszönhetően a Föld éghajlata az ipari forradalom kezdete óta közel 1,0 °C -al melegebb. A klímamodellek szerint a század végéig a globális hőmérséklet további 2-5 fokkal nőhet. A folyamat eredményeként változik a kisebb térségek, így hazánk éghajlata is. A prognózisok szerint éghajlatunk melegebbé és szárazabbá válik. A hőmérséklet (és a potenciális párolgás) minden évszakban nő. Az évi csapadék némileg csökken oly módon, hogy nő a téli-tavaszi és csökken a nyár-őszi félévben. Várhatóan csökken a csapadékos napok száma, nő a nagy csapadékok gyakorisága és a száraz időszakok hossza. Gyakoribbá válnak az időjárási szélsőségek, nő a tartósságuk és intenzitásuk. A változások egyes területeken lehetnek kedvező irányúak is, de a vízháztartás és a természeti rendszerek egészét nézve döntően a kockázatok növekedésével kell számolni.

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

#### Az éghajlatváltozással szembeni érzékenység elemzése

Az érzékenység vizsgálat az éghajlatváltozás elsődleges és másodlagos hatásainak a beruházásra és az általa nyújtott szolgáltatásra, valamint a szolgáltatás inputjára és outputjára gyakorolt hatásának a feltárása. Első lépésként egy előzetes érzékenységvizsgálatot végzünk, hogy meghatározzuk a tevékenység potenciális érzékenységét az éghajlati paraméterek teljes skálájára (pl. eső, szél, hőmérséklet), valamint a másodlagos, éghajlattal összefüggő hatásokra (pl. árvíz, aszály).

7. táblázat: Mátrix a projekt érzékenységének vizsgálatához

Éghajlati paraméter változása	A beruházás eredményeképpen létrejövő infrastruktúra műszaki állapotának érzékenysége	A létrejövő infrastruktúra üzemeltetésének érzékenysége	A létrejövő infrastruktúra által nyújtott szolgáltatások érzékenysége	A környező terület érzékenysége (a létrejövő infrastruktúra által kiváltott)
1 Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny

**HOLLÓHÁZA SZENNYVÍZHÁLÓZAT – SZENNYVÍZTISZTÍTÓ ÉS SZENNYVÍZGYŰJTŐ HÁLÓZAT – ÉPÍTÉSÉHEZ  
KAPCSOLÓDÓ**

**Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (EVD)**

**Munkaszám: VN-6-SZ/2025**

2 Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 °C)	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny
3 Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny
4 Hőségnapok számának növekedése (napi maximum $\geq 30$ °C)	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	nem érzékeny
5 Trópusi éjszakák számának növekedése (napi minimum $\geq 20$ °C)	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny
6 Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	nem érzékeny
7 Átlagos napi hőingás növekedése (napi maximum és minimum különbsége, °C)	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny
8 Éves csapadékmennyiség csökkenése	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny
9 Csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg $\geq 1$ mm, %)	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny
10 Átlagos napi csapadékos napok növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap)	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny
11 Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap)	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny
12 Max. nedves időszak hosszának változása (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg $\geq 1$ mm, nap)	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny
13 20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg $\geq 20$ mm, nap)	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	nem érzékeny
14 Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny
15 Csapadék évszakos eloszlásának változása	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny
16 Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny
17 Felhőszakadást (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	nem érzékeny

18 Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	nem érzékeny
19 Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	nem érzékeny
20 Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny
21 Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny
22 Aszály gyakoribb előfordulása	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny
23 Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	nem érzékeny
24 Erdőtűzek gyakoriságának növekedése	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	nem érzékeny
25 Szélerózió	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny

Összességében megállapítható, hogy a szennyvízcsatorna-hálózat kiépítése és üzemeltetése a nyári hőhullámos napok számának, a viharos időjárási események intenzitásának, valamint a villámárvizek gyakoriságának a növekedésére érzékeny.

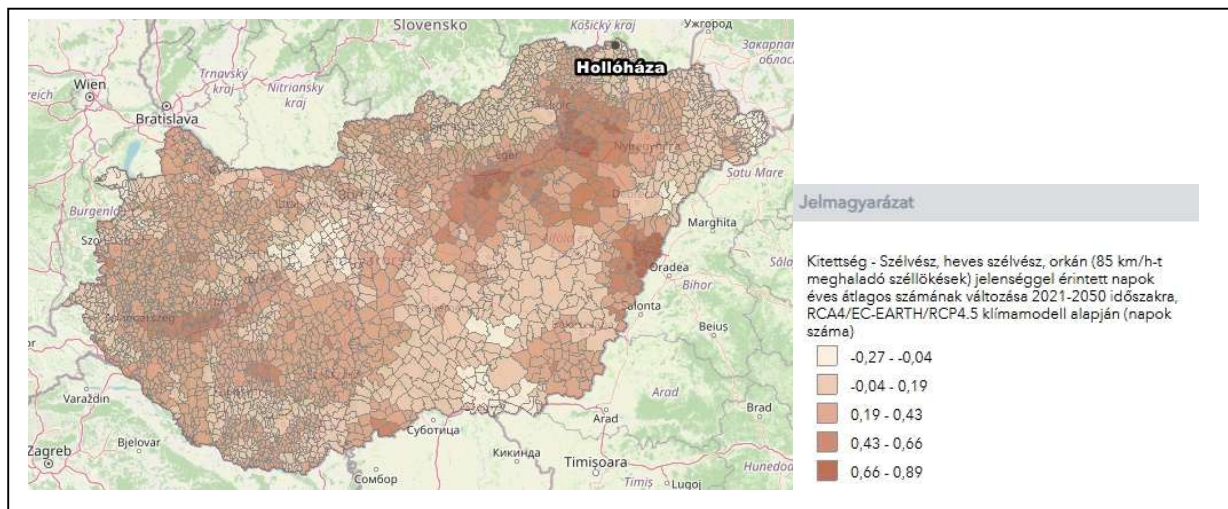
Különösen nyári időszakban a hőmérséklet jelentősebb emelkedése esetén az útburkolat deformálódhat, nyomvályúsodhat a pályatest süllyedhet.

Ugyan kisebb eséllyel fordulhatnak elő, de egy esetleges tömegmozgás, vagy a közelben kialakuló erdőtűz is veszélyeztetheti a szennyvízhálózatot.

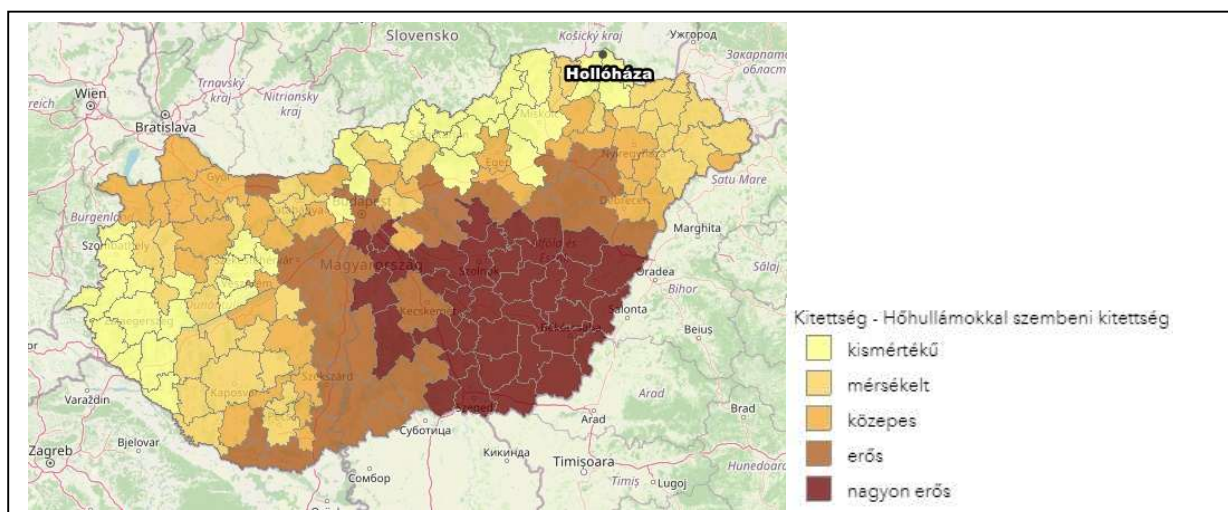
#### **A telepítési hely és a feltételezett hatásterület kitettségeinek értékelése**

Miután a tervezett tevékenység érzékenysége meghatározásra került, a következő lépés annak eldöntése, hogy a tevékenység megvalósításának helyszíne ki van-e téve és milyen mértékben az éghajlatváltozásnak.

Az elkövetkező 30 évre szóló klímamodelleket vizsgálva megállapíthatjuk, hogy a hatásterületen az éghajlatváltozás következtében kismértékű növekedést prognosztizálhatunk az intenzív csapadékos, viharos, szeles időjárás előfordulásának tekintetében, amelyek befolyásolhatják a szennyvíztelep működését. Az időjárási körülmények továbbá egyre kiszámíthatatlanabbá válnak.



10. ábra: A heves szélvész jelenséggel érintett napok száma a 2021–2050 időszakra (Forrás: NaTér)



11. ábra: Hőhullámokkal szembeni kitettség (Forrás: NaTér)

Az érintett területen a hőhullámokkal szembeni kitettség viszont csak kismértékű, így az éghajlatváltozás következtében előforduló átlaghőmérséklet növekedés kevésbé befolyásolja a szennyvíztelep működését.

### **Az egyes éghajlati tényezőkre vonatkozóan a lehetséges hatások elemzése és kockázatértékelés**

A projektet érő potenciális fizikai hatások abban az esetben fordulhatnak elő, ha a projekt érzékeny egy adott éghajlati paraméterre és ezzel egyidőben a projekthelyszín ki van téve az adott éghajlati paraméternek. A két feltétel együttes fennállása szükséges.

Fentiek alapján megállapíthatjuk, hogy bár a nyomvonal több éghajlati paraméternek is ki van téve, csak alacsony szinten érzékeny azokra.

Ennek megfelelően az egyes éghajlati tényezők változásai (hőmérséklet és hőhullámos napok számának növekedése, csapadékmennyiség szélsőséges változása) nem befolyásolja jelentősen a szennyvízcsatorna-hálózat, a szennyvíztelep működését.

### Az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás bemutatása

Tekintettel arra, hogy az éghajlatváltozás következtében kialakuló szélsőséges időjárási körülmények nem befolyásolják kedvezőtlenül a szennyvízcsatorna-hálózat üzemelését, különösebb alkalmazkodás nem szükséges.

A nyomvonalalak kijelölése, illetve megépítése során a legkedvezőbb megoldásokat alkalmazzák mind környezet- és természetvédelmi, mind építészeti szempontból. A környezet megóvásával történő építkezéssel lassítható egy esetleges éghajlatváltozás bekövetkezése, a megfelelő kivitelezéssel pedig a szennyvízcsatorna-hálózat tartósságát és működőképességét biztosítják. A megfelelő kivitelezési megoldásokon túl a hőhullámos napok számának növekedéséhez való alkalmazkodást segíti elő az őshonos fajok ültetése és egyéb árnyékolás elősegítése a nyomvonal mentén, amely csökkenti a szennyvíztelepen dolgozókat érő egészségügyi hatásokat is.

A szennyvízelvezető hálózat elválasztott rendszerű, így a csapadékvíz nem juthat be a csatornahálózatba. Ezáltal egy hirtelen lezúduló, nagyobb mennyiségű csapadék nem okozza a szennyvíztisztító túlterhelését és károsodását (ezáltal a szennyvíz esetleges kijutását közterületre).

### A projekt hatása az éghajlatváltozásra

A beruházással kapcsolatban kizárólag a kivitelezés során kell üvegházhatású gáz kibocsátással számolni, amely az alkalmazandó munkagépek használatából ered, de ez viszonylag rövid idejű lesz.

A régi, elavult szennyvíztelep helyett egy új szennyvíztisztítót építenek, amely biztosítja, hogy kizárólag a hatályos jogszabályoknak megfelelő tisztaságú szennyvíz kerülhet a Nyíri-patakba, ezáltal megszűnnek a korábbi kedvezőtlen hatások.

## 5. A számításba vett változatok összefüggése az országos és helyi tervekkel, koncepciókkal

### 5.1. Országos Területrendezési Terv

A tervezett beruházás nem ellentétes a Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvényben (MrT.) meghatározott előírásokkal, tervekkel, koncepciókkal.

A Trtv. 19. § (4) bekezdésével összhangban, az Országos Övezeti Terv részét képező és a területrendezési tervek készítésének és alkalmazásának kiegészítő szabályozásáról szóló 9/2019. (VI. 14.) MvM rendeletben megállapított országos övezetek a következők, melyek érintettségét az alábbi táblázat tartalmazza.

8. táblázat: A beruházási terület 9/2019. (VI. 14.) MvM rendeletben megállapított országos övezetekkel való érintettsége

Országos övezet megnevezése	Érintettség
jó termőhelyi adottságú szántók övezete	Nem
erdőtelepítésre javasolt terület övezete	Nem
tájképvédelmi terület övezete	Igen
vízminőség-védelmi terület övezete	Nem
nagyvízi meder övezete	Nem
VTT-tározók övezete.	Nem



12. ábra: Tájképvédelmi terület övezete a 9/2019. (VI. 14.) MvM rendelet alapján

A fenti MvM rendelet az övezetek érintettsége esetén sem ír korlátozó előírásokat a tervezett tevékenységgel kapcsolatosan.

Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Önkormányzat Közgyűlésének hatáskörében eljáró Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Közgyűlés Elnökének Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Területrendezési Tervéről szóló 4/2020. (V. 29.) önkormányzati rendelet 3. § alapján az alábbi térségi övezetek kerültek lehatárolásra a vármegyében.

Térségi övezetek és a térségi övezetekre vonatkozó szabályok

3. §

(1) Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Területrendezési Tervében alkalmazott országos övezetek:

- a) ökológiai hálózat magterületének övezete,
- b) ökológiai hálózat ökológiai folyosójának övezete,
- c) ökológiai hálózat puffterületének övezete,
- d) kiváló termőhelyi adottságú szántók övezete,
- e) jó termőhelyi adottságú szántók övezete,
- f) erdők övezete,
- g) erdőtelepítésre javasolt terület övezete,
- h) tájképvédelmi terület övezete,
- i) világörökségi és világörökségi várományos területek övezete,
- j) vízminőség-védelmi terület övezete,
- k) nagyvízi meder övezete,
- l) VTT-tározók övezete,
- m) honvédelmi és katonai célú terület övezete.

(2) Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Területrendezési Tervében alkalmazott – egyedileg meghatározott megyei övezeteken kívüli – megyei övezetek:



- a) ásványi nyersanyagvagyon övezete,
- b) rendszeresen belvízjárta terület övezete,
- c) földtani veszélyforrás terület övezete.

(3) Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Területrendezési Tervében alkalmazott egyedileg meghatározott megyei övezetek:

- a) kiemelt jelentőségű gazdasági övezet,
- b) kiemelt jelentőségű turisztikai övezet,
- c) megyehatáron, településhatáron átnyúló, együtt tervezendő térség övezete,
- d) közigazgatási határon átnyúló, együtt tervezendő létesítmények övezete,
- e) településfejlesztési dokumentumok és településrendezési eszközök társulásban történő készítésének övezete,
- f) zártkerti övezet,
- g) lakótelepi övezet.

9. táblázat: Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Területrendezési Tervében alkalmazott térségi övezetei

Térségi övezetek	Terület/Település érintettsége	
(1) Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Területrendezési Tervében alkalmazott országos övezetek	Hollóháza	Füzérkomlós
a) ökológiai hálózat magterületének övezete,		X
b) ökológiai hálózat ökológiai folyosójának övezete,		
c) ökológiai hálózat puffterületének övezete,		
d) kiváló termőhelyi adottságú szántók övezete,		
e) jó termőhelyi adottságú szántók övezete,		
f) erdők övezete		X
g) erdőtelepítésre javasolt terület övezete,		
h) tájképvédelmi terület övezete,	X	X
i) világörökségi és világörökségi várományos területek övezete,	X	
j) vízminőség-védelmi terület övezete,		
k) nagyvízi meder övezete,		
l) VTT-tározók övezetek,		
m) honvédelmi és katonai célú terület övezete.		
(2) Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Területrendezési Tervében alkalmazott – egyedileg meghatározott megyei övezeteken kívüli – megyei övezetek		
a) ásványi nyersanyagvagyon övezete,		
b) rendszeresen belvízjárta terület övezete,		
c) földtani veszélyforrás terület övezete.	X	X
(3) Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Területrendezési Tervében alkalmazott egyedileg meghatározott megyei övezetek		
a) kiemelt jelentőségű gazdasági övezet,		
b) kiemelt jelentőségű turisztikai övezet,	X	X
c) megyehatáron, településhatáron átnyúló, együtt tervezendő térség övezete,		
d) közigazgatási határon átnyúló, együtt tervezendő létesítmények övezete,		
e) településfejlesztési dokumentumok és településrendezési eszközök társulásban történő készítésének övezete,	X	X
f) zártkerti övezet		
g) lakótelepi övezet.		

### ***5.2. Összefüggés a helyi településfejlesztési, illetve rendezési tervekkel***

Hollóháza Község és Füzerkomlós Község hatályos Településrendezési tervvel nem rendelkezik, a Füzerkomlós, 033 hrsz-ú ingatlanon megvalósuló szennyvíztisztító telep és csatornahálózat terveinek elkészítéséhez az Önkormányzatok hozzájárulásukat megadták.

## **6. A számításba vett változatok környezetterhelése és környezet igénybevétele, hatótényezői várható mértékének előzetes becslése**

Hatótényezőknek a tervezett tevékenységből (ennek telepítéséből, üzemeltetéséből és felhagyásából) származó, a környezetre hatással bíró anyag- és energia kibocsátások, illetve elvonások; hatásviselőknek az érintett környezeti elemek (a levegő, a felszíni- és felszín alatti vizek, a föld, az élővilág, a művi környezet), az ember, a környezeti elemekből szerveződött életterek, valamint a táj tekinthető.

### ***6.1. Hatótényezők a telepítés során***

- Munkagépek zaj- és rezgésterhelése, valamint légszennyezése
- Hulladékok keletkezése
- Talajfelszín megbontása
- Növényzet kitermelése

### ***6.2. Hatótényezők a tevékenység végzése során***

- Karbantartás esetén kis mértékű zajterhelés
- Szennyvíztelep üzemelése során keletkező zaj- és bűzterhelés

### ***6.3. Hatótényezők a tevékenység felhagyása során***

- Munkagépek zaj- és rezgésterhelése, valamint légszennyezése
- Hulladékok keletkezése

### ***6.4. Hatótényezők a balesetek, meghibásodások, havária során***

- Levegőterhelés
- Zaj- és rezgésterhelés
- Csőrepedés, vagy törés során keletkező talaj, talajvízszennyezés

### ***6.5. Védendő ingatlanok meghatározása***

Tekintve, hogy a szennyvíz-csatorna hálózat a teljes település belterületét érinti, az összes utcát, ezért a védendő ingatlanokat konkrétan meghatározni nem érdemes, hiszen szinte minden lakóház közel van a tervezett hálózatképzési munkálatok helyszínéhez. Általánosan 5 méterre tehető az a távolság, ahol a védendő homlokzatok a legközelebb vannak a munkavégzés helyszínétől.

A tervezett szennyvíztelep esetében konkrétan meg lehet határozni a legközelebbi védendő ingatlant. A telep telekhatárától a legközelebbi védendő a Hollóháza, 406 hrsz-ú ingatlanon (Károlyi út 2.) lévő lakóház homlokzata, amely a Füzerkomlós, 033 hrsz. határától 190 méterre található.



13. ábra: Legközelebbi védendő (Hollóháza, 406) a szennyvíztelep helyszínéhez képest

## 7. A környezetre várhatóan gyakorolt hatások előzetes becslése környezeti elemenként a megvalósítás szakaszaiban

### 7.1. Felszíni, felszín alatti vizek és talajt érő hatások

Hollóháza Község fejleszteni kívánja a meglévő, előregedett szennyvízgyűjtő hálózatát és a hozzá kapcsolódó korszerűtlen szennyvíztisztító telepet. A tervezést megalapozó műszaki előkészítési dokumentációt a Vízépítő Mérnöki Kft. készítette 2024-ben. A dokumentáció alapján:

„A keletkező szennyvíz jelenleg

- részben a Hollóházi Porcelángyár által mintegy 55 évvel ezelőtt létesített csatornán és tisztítón keresztül a Török- (Nyíri-) patakba folyik le;

- részben a talajban elszikkad,

- részben pedig szippantott módszerrel tisztítótelepre szállítják.

A szikkasztás kapcsán egyrészt emelkedik a talajvíz szintje, másrészt szennyeződik mind a talaj, mind pedig a talajvíz és ezen keresztül az élővízfolyások. Ezen túl Hollóháza csúszásveszélyes domboldalainak vízterhelését növeli. A meglévő tisztítóból a patakba jutó, minimális tisztításon átesett szennyvíz szintén kedvezőtlen az élővíz minőségére. A tervezett beruházás megvalósítása után a fentiekben leírt kedvezőtlen hatások megszűnnek”

#### 7.1.1. Talajt érő hatások

##### 7.1.1.1. Környezeti hatások a létesítés során

Létesítés során a meglévő beépített területeken történik munkavégzés. A vezetékekfektetés során a földmunkagép maximum 100 cm szélességben szedi ki a nyomvonal mentén a földet. A vezetékekfektetést követően a talaj visszatöltésre kerül. Ezáltal a talajszerkezet keveredik, azonban az út mellett, annak ingatlanában már eredeti talajszerkezet nem valószínűsíthető.

A munkálatok során a felvonulási, szállítási útvonalak kijelölése meglévő utak mentén, döntően burkolt felületen történik.

A tervezett szennyvíztelep területén a talajszerkezet az építés hatására részben megváltozik. Érdemi változás azokon a területrészekben várható, ahol nincsenek meglévő műtárgyak, például a patak menti területeken.

A kivitelezés során a felszíni és felszín alatti vizekre a legnagyobb hatással a csőfektetési, valamint a műtárgyépítési munkák lehetnek.

A földmunkák lebonyolítása során környezeti kockázatot jelenthet a munkagépekből elfolyó üzemanyag, illetve hidraulika olaj. Ez a kockázat minimálisra csökkenthető a munkagépek rendszeres karbantartásával, képzett, az adott berendezés kezelésére jogosult személyek alkalmazásával. A munkálatok során csak olyan berendezés használható, amelyek kifogástalan műszaki állapotban vannak, és amelyek rendelkeznek az üzemeltetéshez szükséges összes hatósági engedéllyel.

A berendezéseket csak arra jogosult személyek üzemeltethetik. Amennyiben valamilyen meghibásodás következtében üzemanyag, hidraulika olaj vagy kenőanyag jut a környezetbe azt azonnal fel kell takarítani, ill. az esetleges szennyezett közeget kármentesíteni kell.

A munkagépek és járművek mosását csak az erre a célra megfelelően kialakított területen lehet elvégezni. A mosóvíz megfelelő gyűjtéséről, kezeléséről és elhelyezéséről gondoskodni kell.

#### **7.1.1.2. Az üzemeltetés hatásai**

Az üzemelés során talajt érintő hatás a tömörödéssel kívül nem várható.

#### **7.1.1.3. A létesítmény felhagyásának hatásai**

A felhagyással a vezetékek kiemelésre kerülnek. A hatások megfigyelhetők a telepítési szakaszban leírtakhoz.

A műtárgyak (szennyvíztelep) esetleges elbontásának helyén egyenetlen talajfelszínnek elegyengetése szükséges lehet.

#### **7.1.1.4. Esetleges havária hatásai**

Havária lehet a rendszer meghibásodása, csőtörés, csőrepedés. Technológiai hibából, esetleg környezeti katasztrófából eredő technológiai leállás miatt a szennyvíz a talajba kerülhet, mely lokális szennyeződéssel járhat.

A telep haváriaeseteit a 4.5.1.7. fejezet ismerteti.

### **7.1.2. Felszíni és felszín alatt vízrendszereket érő hatások**

Tapasztalati adatok a völgytalpi részekben -50 cm és -100 cm közötti talajvízszintet mutatnak, mely csapadékos időjárás esetén a terepszintig is felemelkedhet. A völgylábaknál és a domboldalakon több forrás feltörés figyelhető meg, a domboldalakon elsősorban szivárgó vizek jelentkezésére kell számítani. A vízáramlási zónák a felszíni vizsgálatok szerint a lávaközetekben elsősorban a résekhez kötöttek, melyek irányai jól megegyeznek a felszíni feltárásokban mérhető repedésirányokkal (ÉK-DNy és ÉNy-DK).

A terület vízrajzát alapvetően befolyásolja a domborzat. A belső terület kb. 20 km<sup>2</sup> -nyi, melyre éves átlagban a 600-650 mm csapadékból kb. 12 millió m<sup>3</sup> vízmennyiség szivárog be, illetve folyik le a Török-patak vízgyűjtőjébe. A meredek lejtőkön a csapadék minden irányból a falu felé áramlik részben felszíni vízfolyások, részben hasadékvizek formájában. A domboldalokról lefolyó vizeket a Török-patak gyűjti össze, mely Hollóházától északnyugatra ered, a hollóházi völgykatlanon áthaladva Füzérkomlóson, Nyírin és Kisbózsván keresztül a Bózsva-patakba torkollik. Ez Sátoraljaújhely fölött folyik be a Ronyába, ahonnan a víz a Bodrog-folyóba kerül.



A Török-patak - az ÉMVIZIG nyilvántartásában és térképeken Nyíri-patak elnevezéssel szerepel.



14. ábra: A befogadó Nyíri-patak

#### 7.1.2.1. Környezeti hatások a létesítés során

A földmunkák lebonyolítása során környezeti kockázatot jelenthet a munkagépekből elfolyó üzemanyag, illetve hidraulika olaj. Ez a kockázat minimálisra csökkenthető a munkagépek rendszeres karbantartásával, képzett, az adott berendezés kezelésére jogosult személyek alkalmazásával. A munkálatok során csak olyan berendezés használható, amelyek kifogástalan műszaki állapotban vannak, és amelyek rendelkeznek az üzemeltetéshez szükséges összes hatósági engedéllyel.

A berendezéseket csak arra jogosult személyek üzemeltethetik. Amennyiben valamilyen meghibásodás következtében üzemanyag, hidraulika olaj vagy kenőanyag jut a környezetbe azt azonnal fel kell takarítani, ill. az esetleges szennyezett közeget kármentesíteni kell.

A munkagépek és járművek mosását csak az erre a célra megfelelően kialakított területen lehet elvégezni. A mosóvíz megfelelő gyűjtéséről, kezeléséről és elhelyezéséről gondoskodni kell.

A patakok keresztezése a meder alatt történik.

A kivitelezés során a Nyíri-patak igénybevétele sem vízkivételre, sem egyéb célra nem használható.

### 7.1.2.2. Az üzemeltetés hatásai

A tisztított szennyvíz elsődleges befogadója a Nyíri-patak, másodlagos befogadó a Bózsva-patak. A projekt keretében az Enviro-Expert Kft. készített terhelhetőség-vizsgálatot a patakra, melyet jelen dokumentációhoz mellékelten csatolok.

A terhelhetőségi vizsgálat összefoglaló javaslata a kibocsátási határértékekre az alábbiak szerint került rögzítésre.

*„A határérték megállapításnak peremfeltételét adja a technológiailag elérhető legkisebb érték. Ez a jelenleg érvényes jogszabályi környezetben a 28/2004 KvVM rendelet területi határértékként kiszabható értéke, melyet, mint legszigorúbb követelmény lehet érvényesíteni. A Nyíri-patak és Bózsva-patak vízminősége a monitoring és a tanulmány elkészítése során végzett vizsgálatok alapján kedvező, a vízfolyás fiziko-kémiai tulajdonságai a jó kategóriába sorolhatók.*

*A vizsgált szennyező anyagok tekintetében a vízfolyásra vonatkozó 10/2010. (VIII. 18.) VM rendelet szerinti határértékek indokoltá tették a 28/2004 KvVM rendelet alapján megengedhető kibocsátási határérték szigorítását.*

*A vízfolyás a „2. Egyéb védett területek befogadói - 2.10. Bódva, a Hernád és vízgyűjtő területén lévő befogadók” kategóriába sorolható.*

*A „2. Egyéb védett területek befogadói” kategóriára vonatkozó határértékeken túl az ammóniaammónium-nitrogén ( $\text{NH}_4\text{-N}$ ), a nitrit-nitrogén ( $\text{NO}_2\text{-N}$ ), a nitrát-nitrogén ( $\text{NO}_3\text{-N}$ ) és az ortofoszfát-foszfát ( $\text{PO}_4\text{-P}$ ) tekintetében egyedi határértéket határoztunk meg. A javasolt határértékeket modellszámítások alapján határoztuk meg.”*

10. táblázat: Javasolt kibocsátási határértékek (Forrás: Terhelhetőségi vizsgálat)

Vizsgált szennyező anyagok	Tisztított szennyvíz átlagos szennyezőanyag koncentrációja (mg/l)
Ammónia-ammónium-nitrogén ( $\text{NH}_4\text{-N}$ )	7,2
Nitrit-nitrogén ( $\text{NO}_2\text{-N}$ )	1,9
Nitrát-nitrogén ( $\text{NO}_3\text{-N}$ )	20,5
Biokémiai oxigénigény ( $\text{BOI}_5$ )	30
Dikromátos oxigénfogyasztás ( $\text{KOI}_k$ )	100
Összes foszfor (ÖP)	5
Ortofoszfát-foszfát ( $\text{PO}_4\text{-P}$ )	2
Összes nitrogén (ÖN)	35
Összes szervesetlen nitrogén ( $\text{ÖN}_{\text{szervesetlen}}$ )	30
Kadmium [ $\mu\text{g/l}$ ]	0,005
Nikkel [ $\mu\text{g/l}$ ]	0,275
Ólom [ $\mu\text{g/l}$ ]	0,050
Higany [ $\mu\text{g/l}$ ]	0,001
Vezetőkéesség [ $\mu\text{S/cm}$ ]	2500
pH [-]	6,5-9,0

*„A javasolt kibocsátási határértékek esetén a keveredési zónát követően teljesülnek a 10/2010. (VIII. 18.) VM rendelet előírásai.*

*A javasolt határértékek betartása mellett a víztest jó kémiai állapota továbbra is fennmarad.”*



### 7.1.2.3. Esetleges havária hatásai

Havária lehet a rendszer meghibásodása, esetleges karbantartása. Technológiai hibából, esetleg környezeti katasztrófából eredő technológiai leállás miatt a szennyvíz talajba történő szivárgása okozhat átmeneti káros környezeti hatást a talajra, talajvizekre.

A telep haváriaeseteit a 4.5.1.7. fejezet ismerteti.

## 7.2. Levegő minőségét érintő hatások

A vizsgált terület immissziós jellemzése

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet alapján Magyarország területén a levegőterheltségi szint mértéke szerint, a vizsgálati küszöbértékek alapján, légszennyezettségi agglomerációk vagy zónák kerülnek kijelölésre.

A zónák kijelölésére a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X. 7.) KvVM rendeletben került sor.

A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X.7.) KvVM rendelet Magyarország levegőminőségét 10 légszennyezettségi zónába sorolja és 13 önálló város levegőminőségét külön minősíti.

A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet 1. számú melléklete alapján Hollóháza és Füzerkomlós települések közigazgatási területe a kijelölt települések között nem szerepel, így a rá vonatkozó zónakategóriák alapján a következő táblázatban bemutatott légszennyezettséggel jellemezhető a fenti jogszabály alapján.

11. táblázat: A beruházással érintett települések légszennyezettségi kategóriái

Szennyező anyag	Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	Szilárd (PM10)	Benzol	Talaj-közel-i ózon	PM10 Arzén (As)	PM10 Kadmium (Cd)	PM10 Nikkel (Ni)	PM10 Ólom (Pb)	PM10 benz(a)-pirén (BaP)
Zóna kategóriák	F	F	F	E	F	0-I	F	F	F	F	D

Az értékek a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 5. számú melléklet szerint:

1. *A csoport*: agglomeráció: az Lvr. szerint.
2. *B csoport*: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határértéket és a tűréshatárt, az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3-6. sorában szereplő anyagok esetén a célértéket meghaladja. Ha valamely légszennyező anyagra tűréshatár nincs megállapítva, de a területen e légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szint meghaladja a határértéket, illetve az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3-6. sorában szereplő anyagok esetén a célértéket, a területet ebbe a csoportba kell sorolni.
3. *C csoport*: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték és a tűréshatár között van.
4. *D csoport*: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték, az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3-6. sorában szereplő anyagok esetében a célérték között van.

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

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

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

8. *O-II csoport*: azon terület, ahol a talaj közeli ózon koncentrációja meghaladja a hosszú távú célként kitűzött koncentráció értékét.

9. Az alsó és felső vizsgálati küszöbérték meghatározása a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról szóló jogszabály szerint történik.

Az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat (OLM) [www.legszenyezettseg.met.hu](http://www.legszenyezettseg.met.hu) honlap adatai alapján Hernádszurdok állomás található legközelebb a beruházási területtől (17 km), így az ott lévő automata mérőállomás adatait vettem alapul a háttérterhelés meghatározásánál.

**12. táblázat: Hernádszurdok automata mérőállomásainak mérésein alapuló 2023. évi légszennyezettségi index szerinti értékelése**

Mérőállomás neve	Légszennyezettségi index							Légszennyezettségi index a legmagasabb indexű komponens alapján
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	Benzol	CO	O <sub>3</sub>	
Hernádszurdok	kiváló (1)	kiváló (1)	kiváló (1)	jó (2)	-	kiváló (1)	jó (2)	jó (2)

**13. táblázat: Levegőterheltségi szint egészségügyi határértéke a 4/2011. (I.14.) VM rendelet 1.sz. melléklete alapján**

Légszennyező anyag	Légszennyezettség egészségügyi határértéke (µg/m <sup>3</sup> )			Veszélyességi fokozat
	órás	24 órás	éves	
szén-monoxid	10.000	5.000	3.000	II.
nitrogén-dioxid	100	85	40	II.
kén-dioxid	250	125	50	III.
szálló por (PM <sub>10</sub> )	-	50	40	III.

**14. táblázat: Hernádszurdok automata állomás adatai alapján a levegő szennyezettségi adatai 2023-ban**

Mérőállomás	SO <sub>2</sub> éves átlag (µg/m <sup>3</sup> )		NO <sub>2</sub> éves átlag (µg/m <sup>3</sup> )		CO éves átlag (µg/m <sup>3</sup> )		PM <sub>10</sub> éves átlag (µg/m <sup>3</sup> )	
	1 órás átlagok alapján	24 órás átlagok alapján	1 órás átlagok alapján	24 órás átlagok alapján	1 órás átlagok alapján	8 órás átlagok alapján	1 órás átlagok alapján	24 órás átlagok alapján
Hernádszurdok	3,6	3,6	7,6*	7,6*	468	588	17	17

\* Az adatrendelkezésre állás mértéke 85% és 75% között van

### A vizsgált terület minősítése

A vizsgált területhez a legközelebbi automata állomás 17 km-re található Hernádszurdokon. Mivel ez viszonylag nagy távolságnak tekinthető, ezért a rendszer kiépítése során jelentkező terhelés mértéke csak becsülhető a fenti táblázatok indexelése alapján a 2023. év adataiból.

### 7.2.1. A levegőminőséget érintő hatások a létesítés során

A létesítés során kis mértékű, ideiglenes légszennyező hatással kell számolni; a gépek, berendezések, építőanyagok helyszínre szállításánál a közúti közlekedés füstgázainak kibocsátásaival kell számolni.

A várható mozgó légszennyező források a többnyire dízel motorokkal működő gépek, munkagépek és szállítójárművek lehetnek.

Az építőanyagok, gépészet és munkagépek helyszínre szállítása során összesen pár fordulóra kell számítani, amely tehergépjárművek a berendezéseket szállítják a helyszínre a meglévő burkolt úton.

A környezeti levegőre gyakorolt hatások csökkentése érdekében a telepítés során be kell tartani a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 28. § (2) bekezdésében a mozgó légszennyező forrásokra vonatkozó szabályokat. Ennek biztosítása érdekében:

Az építés során a várható járulékos légszennyező források a többnyire dízel motorokkal működő építőipari gépek és szállítójárművek lehetnek. Kipufogógázuk számottevő koncentrációban tartalmaz nitrogén-oxidokat, szénmonoxidot, kormot, illékony szerves vegyületeket.

#### A munkagépek dízelmotorjainak emissziós faktorai (g/kWh)

- NO<sub>x</sub>: 14-15
- CO: 3,0-8,0
- SO<sub>2</sub>: 0,4-0,5
- VOC: 1,3-3,8
- korom: 1,1-2,2

Az építési munkák során a környezet porterhelésének átmeneti növekedésével kell számolni az alapozási és egyéb földmozgatással járó munkák miatt. Ennek mértéke nehezen becsülhető és jelentősen befolyásolja a talaj tulajdonságai (szerkezete, nedvessége), valamint a mindenkori meteorológiai viszonyok. A por nagyobb távolságra való elhordásával csak erős szél esetén számolhatunk, ilyen helyzetben az intenzív porképződéssel járó munkafolyamatokat esetleg szüneteltetni célszerű. A tapasztalatok alapján a fajlagos poremisszió max. 2 kg/m<sup>3</sup> mozgatott föld. Száraz időszakban célszerűen locsolni kell a területet a porképződés megakadályozására. A munkaterületről származó por és a munkagépek kipufogógázának légszennyező hatása a tapasztalatok szerint mintegy 50 m távolságig észlelhető, de a normál körülmények között még ezen távolság előtt kiülepszik. A kipufogógázokban lévő légszennyező anyagok és az építési terület megközelítésére igénybevett utakra hordott föld másodlagos légszennyező hatása (porzás) okozhat légszennyezést. A porszennyezés csökkentése érdekében száraz időszakban locsolni kell a porzó területeket és az utakat. Az építési területről kijövő teherautók kerekét szükség szerint mosással (kerékmosón) tisztíthatják. Porzó anyag szállításakor a gépjárműveket ponyvával kell letakarni, ezáltal védve a környezetet a porszennyezéstől. Az építkezés miatt megnövekedő járműforgalom légszennyező hatása a térség nagy forgalmú útjainak jelenlegi terheléséhez képest nem számottevő, így a környezet levegőminőségét nem fogja észrevehetően rontani. A nagyobb mértékű környezetterheléssel járó építési munkálatok időtartama az építkezés elején várható és körülbelül 3-4 hónapot vesz igénybe.

A levegőszennyezés hatásterülete a létesítés időszakában a munkaterületen és annak közvetlen környezetében található.

A hosszabb időtartamú munkavégzés (pl. földmunka) során használt munkagépek és átlagos fogyasztásuk a 15-16. táblázatokban felsoroltak szerint alakul. A táblázatban felsorolt adatok

példák az egyes munkagép-fajták jellemző adataira. A beruházás jelenlegi szakaszában még nem tudható, hogy pontosan hány darab és milyen típusú munkagépeket használnak majd, de a fogyasztásuk hasonló lesz.

Ezek a munkagépek elsősorban a szennyvíztelep kivitelezése során fognak dolgozni. A hálózat nyomvonalának kiásása a két univerzális kotróval, vagy azzal egyenértékű árokásával történik.

**15. táblázat: A kivitelezésben részt vevő munkagépek várható fogyasztása a szennyvíztisztító építése során**

<b>Munkagépek</b>	<b>Fajlagos üzemanyag (gázolaj) fogyasztás (l/h)</b>
1 db markoló	14,0
1 db homlokrakódó	14,0
1 db univerzális kotró	16,0
1 db betonmixer	12,0
1 db betonpumpa	12,0
<b>Átlag</b>	<b>13,6</b>

**16. táblázat: A kivitelezésben részt vevő munkagépek várható fogyasztása a szennyvízhálózat építése során**

<b>Munkagépek</b>	<b>Fajlagos üzemanyag (gázolaj) fogyasztás (l/h)</b>
1 db kotró hidraulikus bontókalapáccsal	14,0
1 db homlokrakódó	14,0
1 db univerzális kotró	16,0
<b>Átlag</b>	<b>14,6</b>

A kivitelezés során a munkagépek nem egy időben, és nem közvetlenül egymás mellett dolgoznak majd, a légszennyezőanyag kibocsátásuk időszakos. A munkagépek által kibocsátott légszennyező anyagok és azok mennyisége az üzemanyag-fogyasztás alapján számítható. A számításnál figyelembe vettük a gázolaj sűrűségét, ami 0,00085 t/l; és a munkagépek különböző fogyasztásait. Az eredményeket a gázolaj sűrűségének, az adott munkagép fogyasztásának és fajlagos emissziójának szorzata adja. Egy átlagos fogyasztású munkagép számított kibocsátását, amely az építés során várható légszennyezést is jellemzi, a 17-18. táblázatokban soroltam fel.

**17. táblázat: A kivitelezésben részt vevő munkagépek várható emissziója a szennyvíztisztító telep esetén**

<b>Szennyezőanyag megnevezés</b>	<b>A fajlagos emisszió a fogyasztás arányában (kg/t)</b>	<b>A kibocsátott légszennyező anyagok mennyisége (kg/h)</b>
Szilárd anyag	12,0	0,13872
Kén-dioxid	7,4	0,085544
Nitrogén-dioxid	4,5	0,05202
Szén-monoxid	63,0	0,72828
Szénhidrogének	2,0	0,02312
Aldehyde	0,4	0,004624
PAH anyagok	1,2	0,013872

**18. táblázat: A kivitelezésben részt vevő munkagépek várható emissziója a szennyvízhálózat esetén**

<b>Szennyezőanyag megnevezés</b>	<b>A fajlagos emisszió a fogyasztás arányában (kg/t)</b>	<b>A kibocsátott légszennyező anyagok mennyisége (kg/h)</b>
Szilárd anyag	12,0	0,14892

Kén-dioxid	7,4	0,091834
Nitrogén-dioxid	4,5	0,055845
Szén-monoxid	63,0	0,78183
Szénhidrogének	2,0	0,02482
Aldehidek	0,4	0,004964
PAH anyagok	1,2	0,014892

A számításokat a leggyakoribb meteorológiai viszonyoknak megfelelő **(szélsebesség: 2,5 m/s, nappal, derült)** időjárási viszonyokra végeztük el. Minden további lehetőség ezeknél kedvezőbb eredményeket szolgáltat.

A hatásterület lehatárolását a Hatástávolság 8.0.0.5. szoftver alapján végeztem el.

Az építési területet felületi forrásként kezelve végeztem el a számításokat, melynek a hosszabbik oldala a telep esetében 75 méter, így a vonalas létesítmények esetében is 75 méterenként szakaszoltam a munkaterületeket.

Az ismert és a becsült értékekkel az alábbi hatásterületeket lehet meghatározni.

A 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § 14. pontja alapján a helyhez kötött pontforrás hatásterülete: „a vizsgált pontforrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a pontforrás által maximális kapacitáskihasználás mellett kibocsátott légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező pontforrás környezetében a talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

- a) az egyórás (PM10 esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb, vagy
- c) az egyórás (PM10 esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb.”

### Szennyvíztisztító telep

#### **Szén-monoxid (CO)**

FELÜLETI FORRÁS HATÁSTÁVOLSÁGÁNAK MEGHATÁROZÁSA A 306/2010. (XII.23.)  
KORMÁNYRENDELET ALAPJÁN

Hollóháza szennyvíztisztító telep építése

1 órás átlagterheltség maximuma

INPUT ADATOK

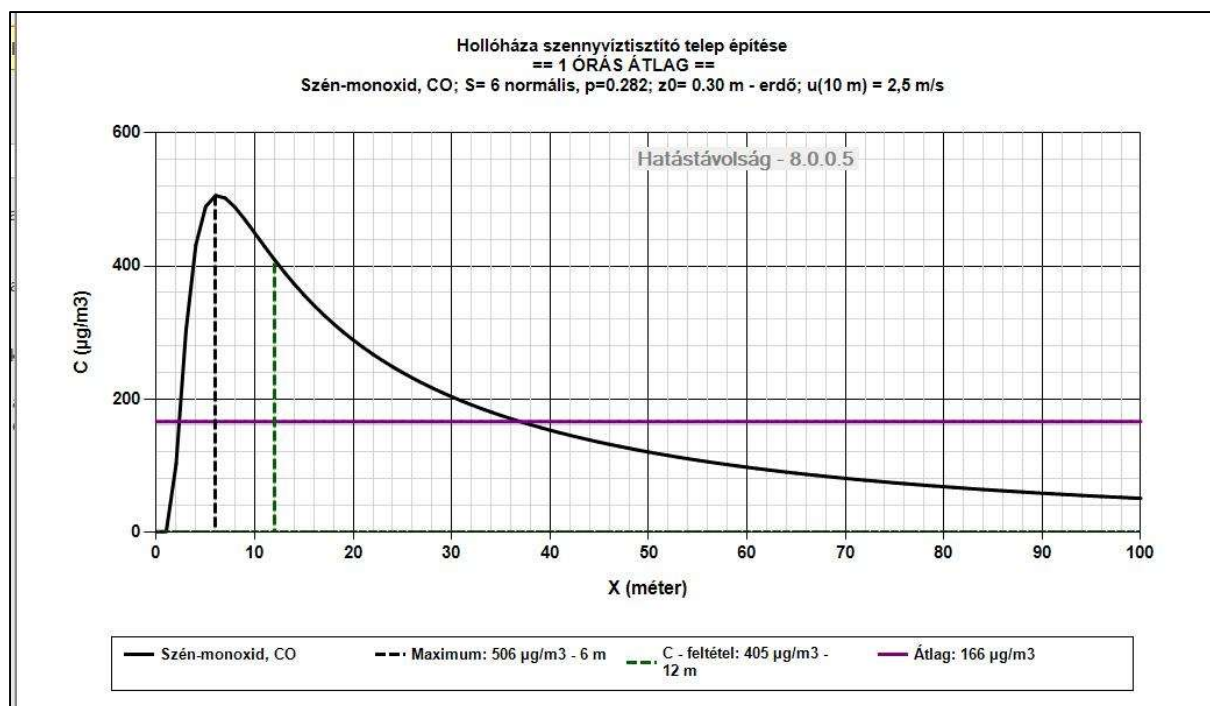
A felületi forrás hosszabbik oldala:	75 m
A kibocsátás magassága:	2 m
Légköri stabilitás:	S= 6 normális, p=0.282
A vizsgált terület átlagos felületi érdessége:	z0= 0.30 m - erdő
Átlagos szélsebesség a vizsgált területen:	2.5 m/s, a szélsebesség
mérés magassága: m	
A vizsgált légszennyező anyag:	Szén-monoxid, CO
1 órás határérték:	µg/m3
A vizsgált terület alapterheltsége:	468 µg/m3
Légszennyező anyag kibocsátás:	728 g/h ==> 202 mg/s
A vizsgált távolság:	100 m

SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

A forrás által okozott maximális terheltség:	506 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A maximális terheltség távolsága:	6 m
'A' feltétel (a határérték 10%-a):	1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság:	nem határozható meg
'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a):	1906 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A 'B' feltétel szerinti hatástávolság:	nem határozható meg
'C' feltétel (a maximumérték 80%-a):	405 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A 'C' feltétel szerinti hatástávolság:	12 m
Átlagos terheltség a 'C' hatástávolságon belül:	382 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Átlagos terheltség a vizsgált területen:	166 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

X	Konc.
méter	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

0	0,5637
50	117,3753



15. ábra: A szennyvíztelep építésénél dolgozó munkagépek CO kibocsátásának várható terjedése

**Nitrogén-dioxid ( $\text{NO}_2$ )**

FELÜLETI FORRÁS HATÁSTÁVOLSÁGÁNAK MEGHATÁROZÁSA A 306/2010. (XII.23.)  
KORMÁNYRENDELET ALAPJÁN

Hollóháza szennyvíztisztító telep építése

1 órás átlagterheltség maximuma

INPUT ADATOK



A felületi forrás hosszabbik oldala: 75 m  
A kibocsátás magassága: 2 m  
Légköri stabilitás: S= 6 normális, p=0.282  
A vizsgált terület átlagos felületi érdeessége: z0= 0.30 m - erdő  
Átlagos szélesség a vizsgált területen: 2.5 m/s, a szélesség  
mérés magassága: m  
A vizsgált légszennyező anyag: Nitrogén-dioxid, NO2  
1 órás határérték: µg/m3  
A vizsgált terület alapterheltsége: 7.6 µg/m3  
Légszennyező anyag kibocsátás: 52 g/h ==> 14,4 mg/s  
A vizsgált távolság: 100 m

SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

A forrás által okozott maximális terheltség: 36,1 µg/m3  
A maximális terheltség távolsága: 6 m

'A' feltétel (a határérték 10%-a): 10 µg/m3  
Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság: 43 m  
Átlagos terheltség az 'A' hatástávolságon belül: 19,6 µg/m3

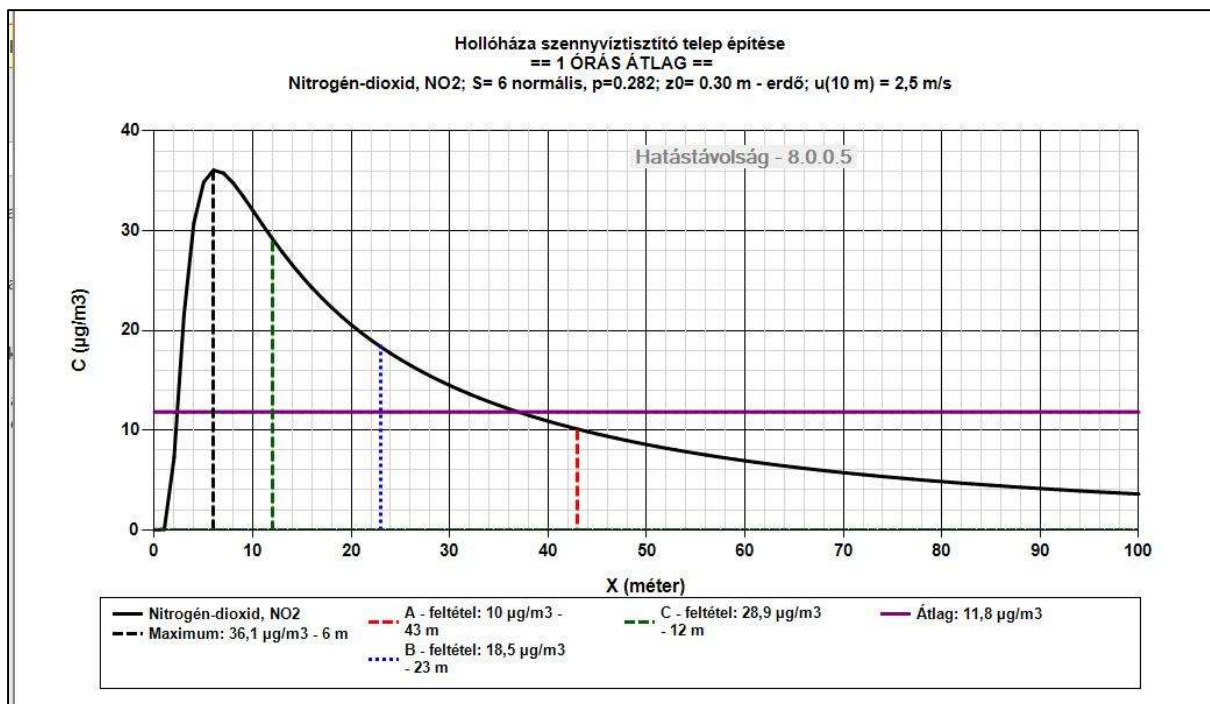
'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a): 18,5 µg/m3  
A 'B' feltétel szerinti hatástávolság: 23 m  
Átlagos terheltség a 'B' hatástávolságon belül: 25 µg/m3

'C' feltétel (a maximumérték 80%-a): 28,9 µg/m3  
A 'C' feltétel szerinti hatástávolság: 12 m  
Átlagos terheltség a 'C' hatástávolságon belül: 27,2 µg/m3

Átlagos terheltség a vizsgált területen: 11,8 µg/m3

X	Konc.
méter	µg/m3

0	0,0402
50	8,3674



16. ábra: A szennyvíztelep építésénél dolgozó munkagépek NO<sub>2</sub> kibocsátásának várható terjedés

## Üledő por (PM<sub>10</sub>)

FELÜLETI FORRÁS HATÁSTÁVOLSÁGÁNAK MEGHATÁROZÁSA A 306/2010. (XII.23.) KORMÁNYRENDLET ALAPJÁN

Hollóháza szennyvíztisztító telep építése

1 órás átlagterheltség maximuma

INPUT ADATOK

A felületi forrás hosszabbik oldala:	75 m
A kibocsátás magassága:	2 m
Léghő stabilitás:	S= 6 normális, p=0.282
A vizsgált terület átlagos felületi érdessége:	z <sub>0</sub> = 0.30 m - erdő
Átlagos szélesség a vizsgált területen:	2.5 m/s, a szélesség
mérés magassága:	m
A vizsgált légszennyező anyag:	Szilárd PM <sub>10</sub> frakció
24 órás határérték:	µg/m <sup>3</sup>
A vizsgált terület alapterheltsége:	17 µg/m <sup>3</sup>
Légszennyező anyag kibocsátás:	138 g/h ==> 38,3 mg/s
A vizsgált távolság:	200 m

SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

A forrás által okozott maximális terheltség:	95,7 µg/m <sup>3</sup>
A maximális terheltség távolsága:	5 m

'A' feltétel (a határérték 10%-a):	5 µg/m <sup>3</sup>
Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság:	147 m
Átlagos terheltség az 'A' hatástávolságon belül:	22,7 µg/m <sup>3</sup>

HOLLÓHÁZA SZENNYVÍZHÁLÓZAT – SZENNYVÍZTISZTÍTÓ ÉS SZENNYVÍZGYŰJTŐ HÁLÓZAT – ÉPÍTÉSÉHEZ  
KAPCSOLÓDÓ

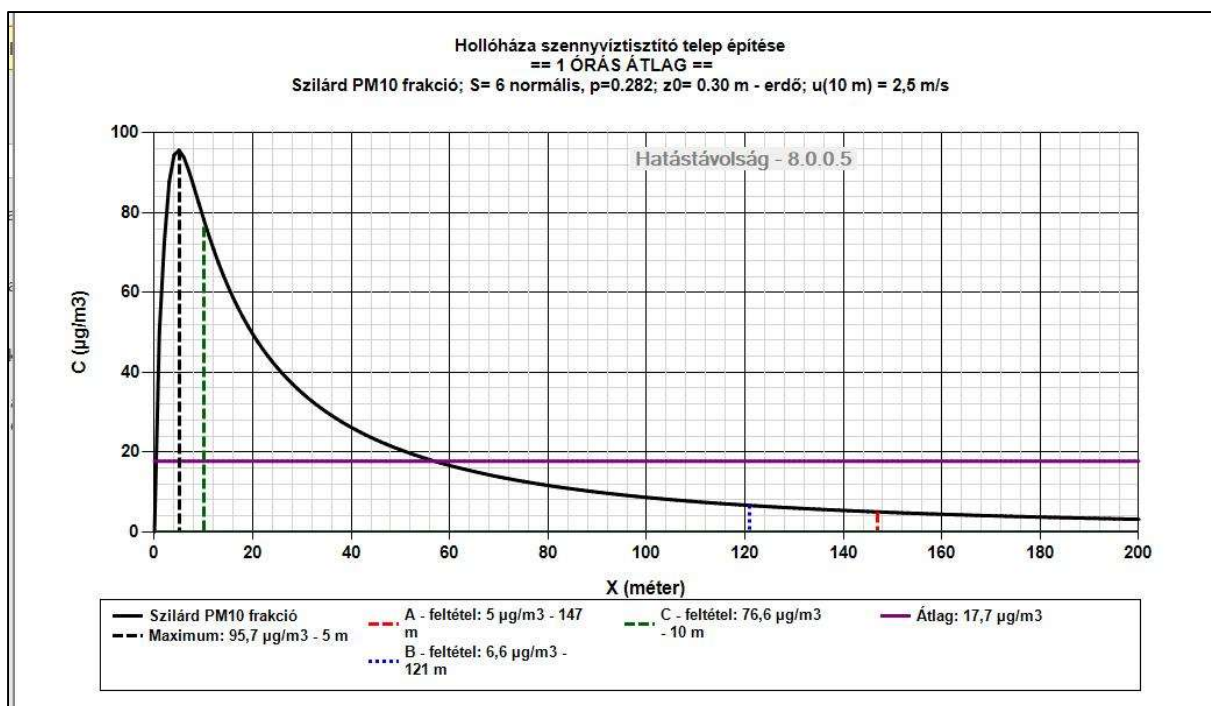
Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (EVD)

Munkaszám: VN-6-SZ/2025

'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a): 6,6 µg/m<sup>3</sup>  
A 'B' feltétel szerinti hatástávolság: 121 m  
Átlagos terheltség a 'B' hatástávolságon belül: 26,4 µg/m<sup>3</sup>  
  
'C' feltétel (a maximumérték 80%-a): 76,6 µg/m<sup>3</sup>  
A 'C' feltétel szerinti hatástávolság: 10 m  
Átlagos terheltség a 'C' hatástávolságon belül: 83,2 µg/m<sup>3</sup>  
  
Átlagos terheltség a vizsgált területen: 17,7 µg/m<sup>3</sup>

X                      Konc.  
méter                      µg/m<sup>3</sup>

0	49,9912
50	20,1037
100	8,5135
150	4,7965



17. ábra: A szennyvíztelep építésénél dolgozó munkagépek PM<sub>10</sub> kibocsátásának várható terjedése

**Kén-dioxid (SO<sub>2</sub>)**

FELÜLETI FORRÁS HATÁSTÁVOLSÁGÁNAK MEGHATÁROZÁSA A 306/2010. (XII.23.)  
KORMÁNYRENDELET ALAPJÁN

Hollóháza szennyvíztisztító telep építése

1 órás átlagterheltség maximuma

INPUT ADATOK

A felületi forrás hosszabbik oldala:	75 m
A kibocsátás magassága:	2 m
Légköri stabilitás:	S= 6 normális, p=0.282
A vizsgált terület átlagos felületi érdessége:	z0= 0.30 m - erdő

Átlagos szélesebbesség a vizsgált területen: 2.5 m/s, a szélesebbesség  
mérés magassága: m  
A vizsgált légszennyező anyag: Kén-dioxid, SO<sub>2</sub>  
1 órás határérték: µg/m<sup>3</sup>  
A vizsgált terület alapterheltsége: 3.6 µg/m<sup>3</sup>  
Légszennyező anyag kibocsátás: 85 g/h ==> 23,6 mg/s  
A vizsgált távolság: 100 m

#### SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

A forrás által okozott maximális terheltség: 59,1 µg/m<sup>3</sup>  
A maximális terheltség távolsága: 6 m

'A' feltétel (a határérték 10%-a): 25 µg/m<sup>3</sup>  
Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság: 28 m  
Átlagos terheltség az 'A' hatástávolságon belül: 38,5 µg/m<sup>3</sup>

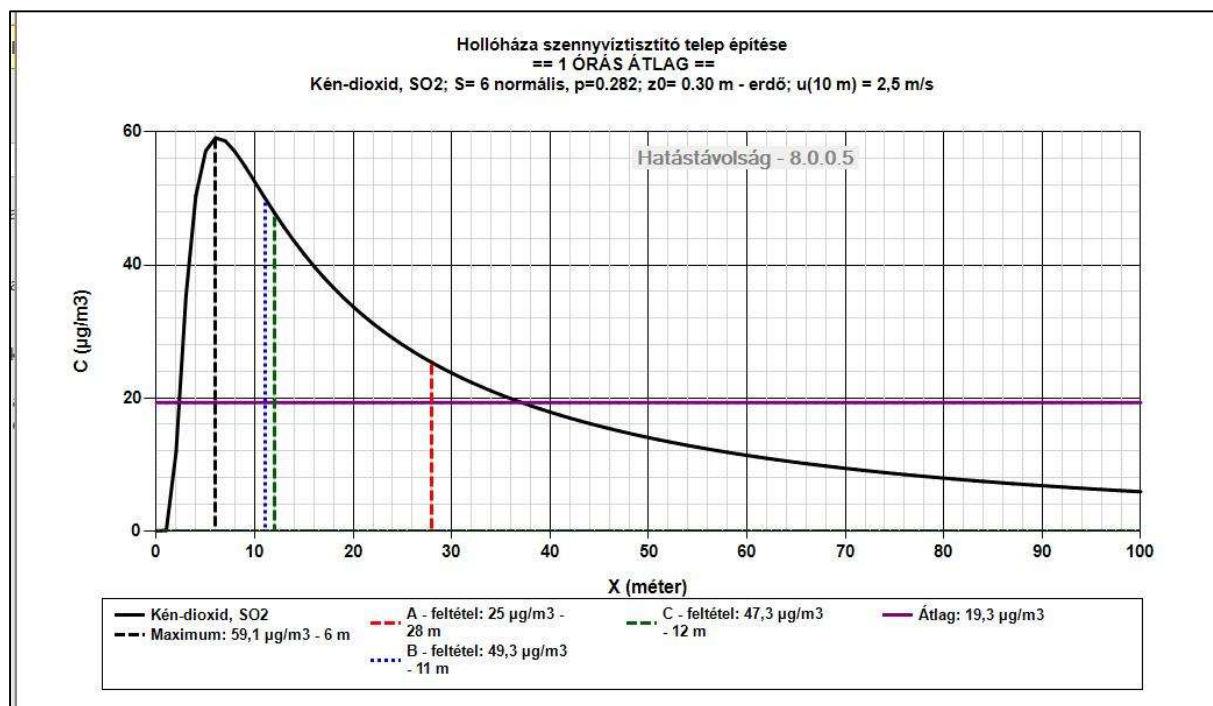
'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a): 49,3 µg/m<sup>3</sup>  
A 'B' feltétel szerinti hatástávolság: 11 m  
Átlagos terheltség a 'B' hatástávolságon belül: 44,3 µg/m<sup>3</sup>

'C' feltétel (a maximumérték 80%-a): 47,3 µg/m<sup>3</sup>  
A 'C' feltétel szerinti hatástávolság: 12 m  
Átlagos terheltség a 'C' hatástávolságon belül: 44,6 µg/m<sup>3</sup>

Átlagos terheltség a vizsgált területen: 19,3 µg/m<sup>3</sup>

X                      Konc.  
méter                      µg/m<sup>3</sup>

0                      0,0659  
50                      13,7132



18. ábra: A szennyvíztelep építésénél dolgozó munkagépek SO<sub>2</sub> kibocsátásának várható terjedés

## Szennyvízhálózat

### Szén-monoxid (CO)

FELÜLETI FORRÁS HATÁSTÁVOLSÁGÁNAK MEGHATÁROZÁSA A 306/2010. (XII.23.)  
KORMÁNYRENDÉLET ALAPJÁN

Hollóháza szennyvízhálózat építése

1 órás átlagterheltség maximuma

#### INPUT ADATOK

A felületi forrás hosszabbik oldala:	75 m
A kibocsátás magassága:	2 m
Légköri stabilitás:	S= 6 normális, p=0.282
A vizsgált terület átlagos felületi érdessége:	z0= 0.85 m - falu
Átlagos szélesség a vizsgált területen:	2.5 m/s, a szélesség
mérés magassága: m	
A vizsgált légszennyező anyag:	Szén-monoxid, CO
1 órás határérték:	µg/m3
A vizsgált terület alapterheltsége:	468 µg/m3
Légszennyező anyag kibocsátás:	781 g/h ==> 217 mg/s
A vizsgált távolság:	100 m

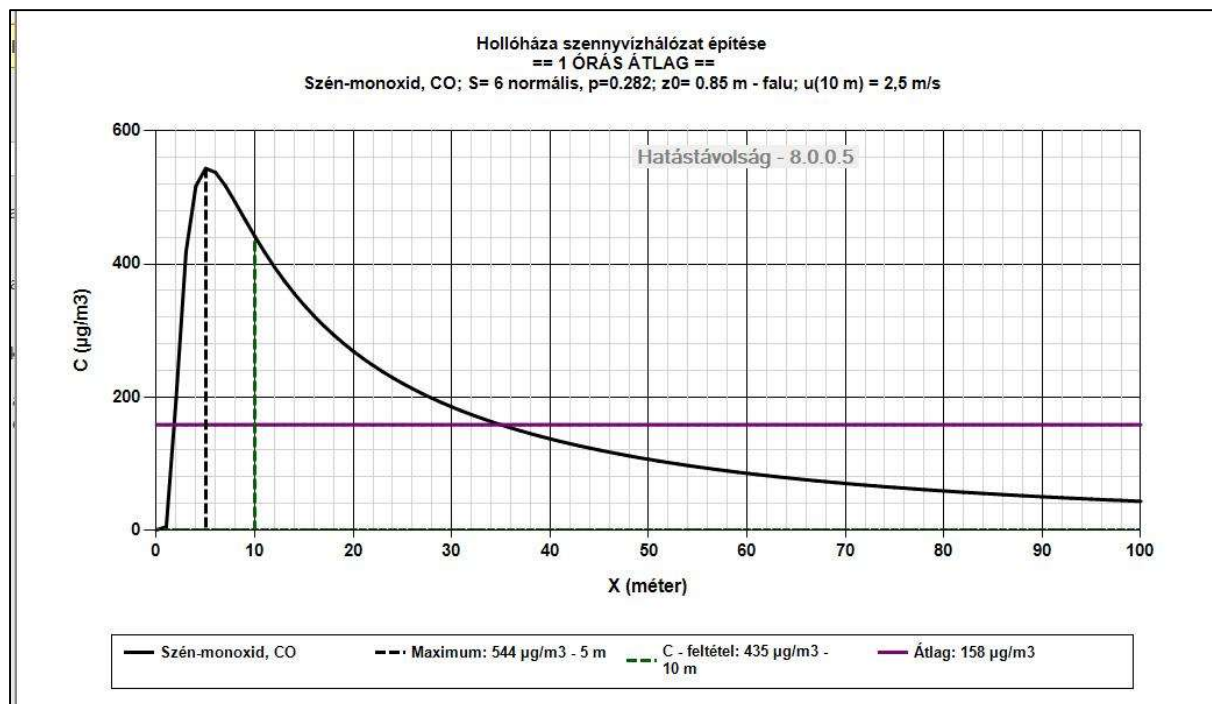
#### SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

A forrás által okozott maximális terheltség:	544 µg/m3
A maximális terheltség távolsága:	5 m
'A' feltétel (a határérték 10%-a):	1000 µg/m3
Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság:	nem határozható meg
'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a):	1906 µg/m3
A 'B' feltétel szerinti hatástávolság:	nem határozható meg
'C' feltétel (a maximumérték 80%-a):	435 µg/m3
A 'C' feltétel szerinti hatástávolság:	10 m
Átlagos terheltség a 'C' hatástávolságon belül:	414 µg/m3

Átlagos terheltség a vizsgált területen:	158 µg/m3
--	-----------

X	Konc.
méter	µg/m3

0	4,2914
50	103,6060



19. ábra: A szennyvízhálózat építésénél dolgozó munkagépek CO kibocsátásának várható terjedése

### Nitrogén-dioxid (NO<sub>2</sub>)

FELÜLETI FORRÁS HATÁSTÁVOLSÁGÁNAK MEGHATÁROZÁSA A 306/2010. (XII.23.)  
KORMÁNYRENDELET ALAPJÁN

Hollóháza szennyvízhálózat építése

1 órás átlagterheltség maximuma

INPUT ADATOK

A felületi forrás hosszabbik oldala:	75 m
A kibocsátás magassága:	2 m
Légköri stabilitás:	S= 6 normális, p=0.282
A vizsgált terület átlagos felületi érdeessége:	z0= 0.85 m - falu
Átlagos szélesség a vizsgált területen:	2.5 m/s, a szélesség
mérés magassága:	m
A vizsgált légszennyező anyag:	Nitrogén-dioxid, NO <sub>2</sub>
1 órás határérték:	µg/m <sup>3</sup>
A vizsgált terület alapterheltsége:	7.6 µg/m <sup>3</sup>
Légszennyező anyag kibocsátás:	55.8 g/h ==> 15,5 mg/s
A vizsgált távolság:	100 m

SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

A forrás által okozott maximális terheltség:	38,8 µg/m <sup>3</sup>
A maximális terheltség távolsága:	5 m

'A' feltétel (a határérték 10%-a):	10 µg/m <sup>3</sup>
Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság:	39 m
Átlagos terheltség az 'A' hatástávolságon belül:	20,3 µg/m <sup>3</sup>

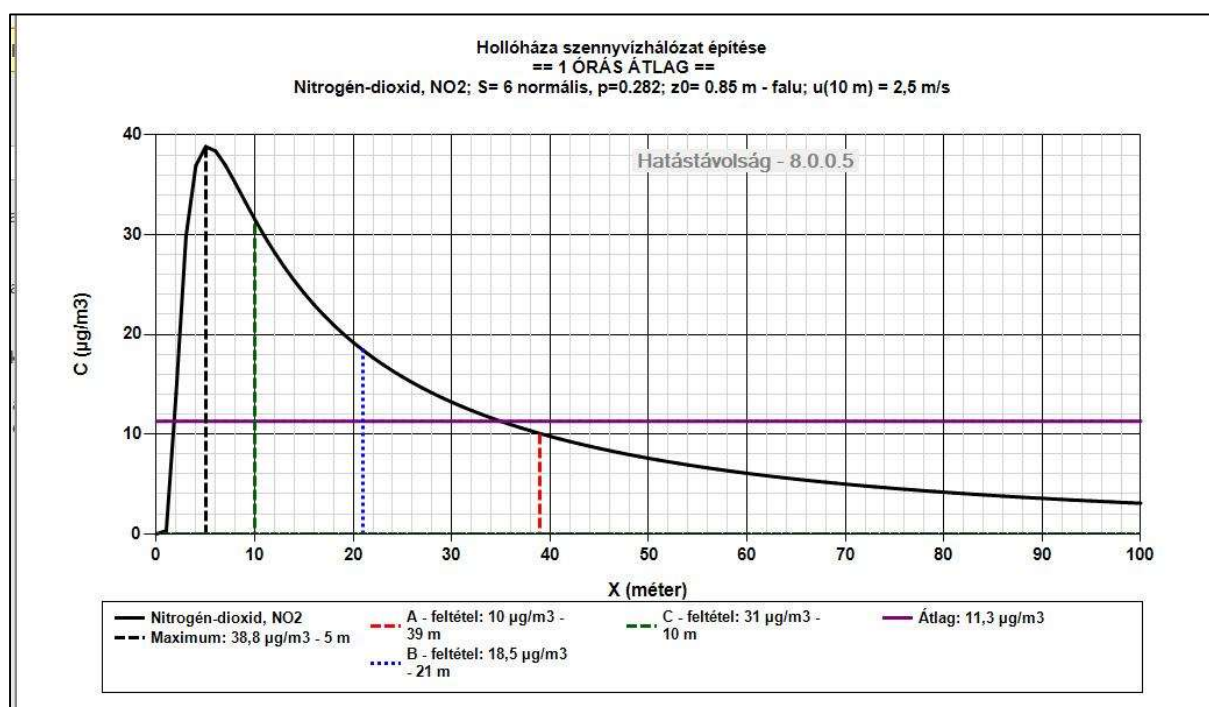
'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a):	18,5 µg/m <sup>3</sup>
---------------------------------------	------------------------



A 'B' feltétel szerinti hatástávolság: 21 m  
Átlagos terheltség a 'B' hatástávolságon belül: 26,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
  
'C' feltétel (a maximumérték 80%-a): 31  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
A 'C' feltétel szerinti hatástávolság: 10 m  
Átlagos terheltség a 'C' hatástávolságon belül: 29,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
  
Átlagos terheltség a vizsgált területen: 11,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

X                      Konc.  
méter                       $\mu\text{g}/\text{m}^3$

0                      0,3065  
50                      7,4004



20. ábra: A szennyvízhálózat építésénél dolgozó munkagépek NO<sub>2</sub> kibocsátásának várható terjedése

### Ülepedő por (PM<sub>10</sub>)

FELÜLETI FORRÁS HATÁSTÁVOLSÁGÁNAK MEGHATÁROZÁSA A 306/2010. (XII.23.)  
KORMÁNYRENDELET ALAPJÁN

Hollóháza szennyvízhálózat építése

1 órás átlagterheltség maximuma

INPUT ADATOK

A felületi forrás hosszabbik oldala: 75 m  
A kibocsátás magassága: 2 m  
Légköri stabilitás: S= 6 normális, p=0.282  
A vizsgált terület átlagos felületi érdessége: z0= 0.85 m - falu

Átlagos szélesebbesség a vizsgált területen:	2.5 m/s, a szélesebbesség
mérés magassága:	m
A vizsgált légszennyező anyag:	Szilárd PM10 frakció
24 órás határérték:	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
A vizsgált terület alapterheltsége:	17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Légszennyező anyag kibocsátás:	149 g/h ==> 41,4 mg/s
A vizsgált távolság:	200 m

#### SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

A forrás által okozott maximális terheltség:	103 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A maximális terheltség távolsága:	4 m

'A' feltétel (a határérték 10%-a):	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság:	131 m
Átlagos terheltség az 'A' hatástávolságon belül:	23,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

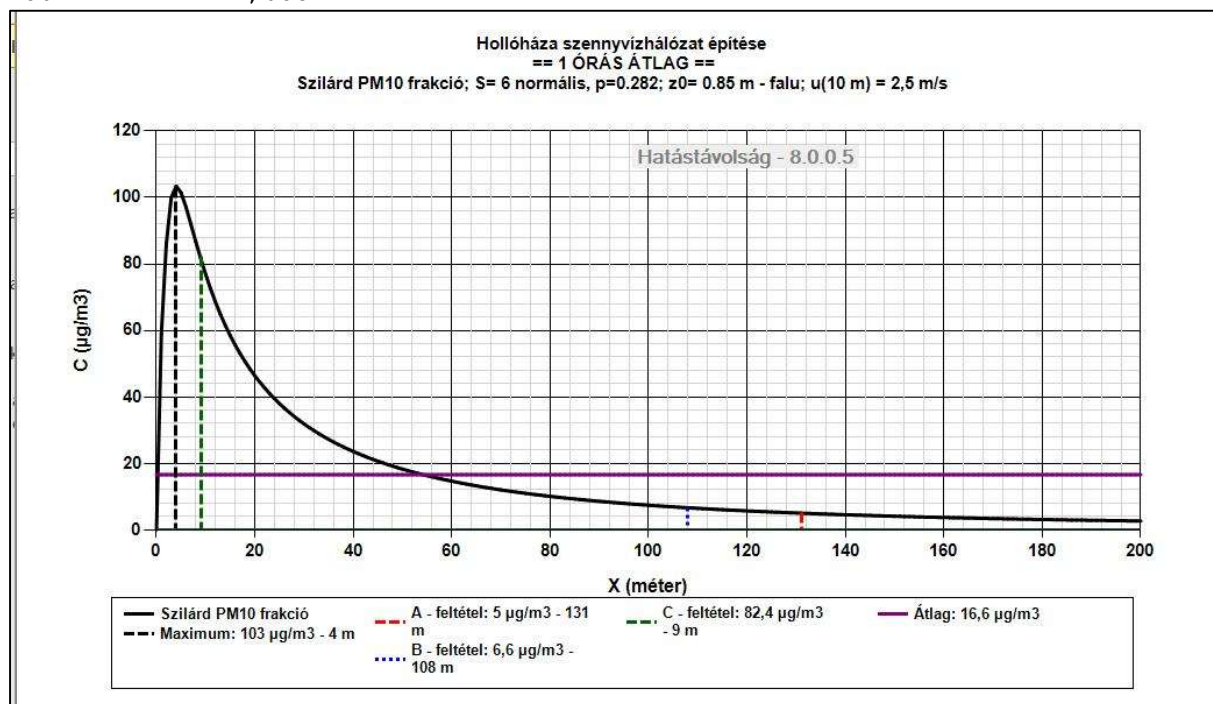
'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a):	6,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A 'B' feltétel szerinti hatástávolság:	108 m
Átlagos terheltség a 'B' hatástávolságon belül:	27,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

'C' feltétel (a maximumérték 80%-a):	82,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A 'C' feltétel szerinti hatástávolság:	9 m
Átlagos terheltség a 'C' hatástávolságon belül:	89,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Átlagos terheltség a vizsgált területen:	16,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
--	-------------------------------

X	Konc.
méter	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

0	58,9486
50	17,8452
100	7,2975
150	4,0537



21. ábra: A szennyvízhálózat építésénél dolgozó munkagépek PM<sub>10</sub> kibocsátásának várható terjedése

### Kén-dioxid (SO<sub>2</sub>)

FELÜLETI FORRÁS HATÁSTÁVOLSÁGÁNAK MEGHATÁROZÁSA A 306/2010. (XII.23.)  
KORMÁNYRENDLET ALAPJÁN

Hollóháza szennyvízhálózat építése

1 órás átlagterheltség maximuma

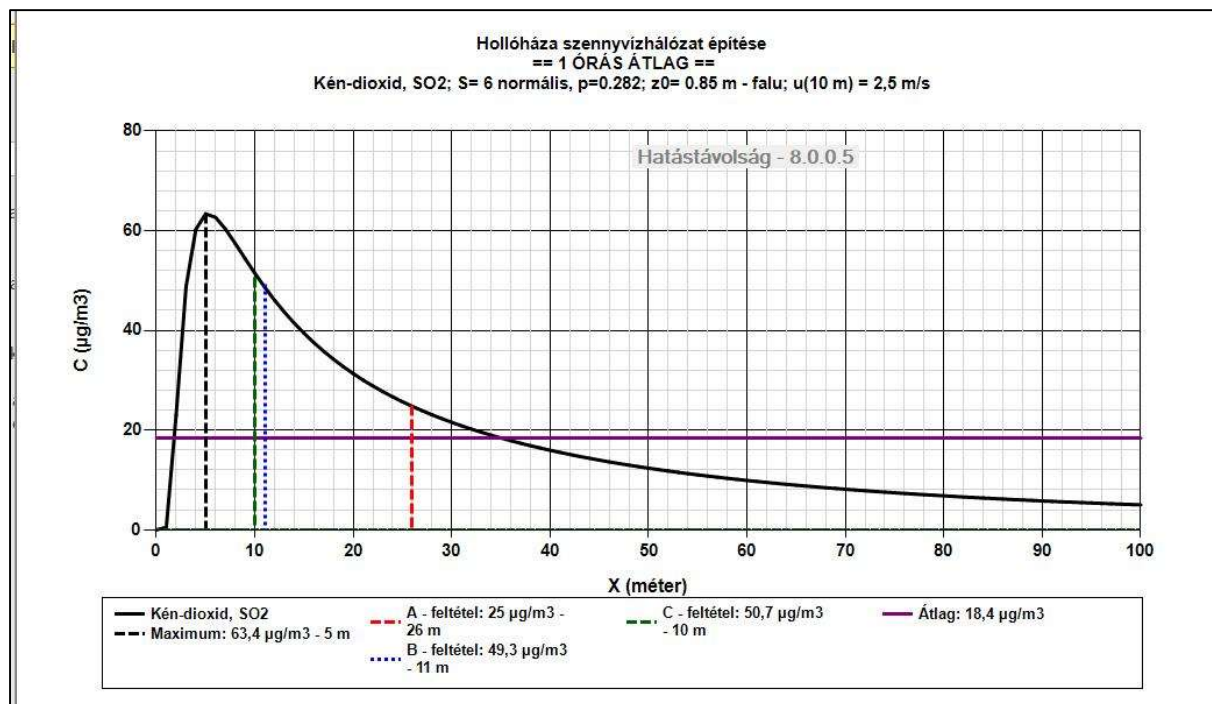
#### INPUT ADATOK

A felületi forrás hosszabbik oldala:	75 m
A kibocsátás magassága:	2 m
Légköri stabilitás:	S= 6 normális, p=0.282
A vizsgált terület átlagos felületi érdeessége:	z0= 0.85 m - falu
Átlagos szélesség a vizsgált területen:	2.5 m/s, a szélesség
mérés magassága: m	
A vizsgált légszennyező anyag:	Kén-dioxid, SO <sub>2</sub>
1 órás határérték:	µg/m <sup>3</sup>
A vizsgált terület alapterheltsége:	3.6 µg/m <sup>3</sup>
Légszennyező anyag kibocsátás:	91 g/h ==> 25,3 mg/s
A vizsgált távolság:	100 m

#### SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

A forrás által okozott maximális terheltség:	63,4 µg/m <sup>3</sup>
A maximális terheltség távolsága:	5 m
'A' feltétel (a határérték 10%-a):	25 µg/m <sup>3</sup>
Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság:	26 m
Átlagos terheltség az 'A' hatástávolságon belül:	39,9 µg/m <sup>3</sup>
'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a):	49,3 µg/m <sup>3</sup>
A 'B' feltétel szerinti hatástávolság:	11 m
Átlagos terheltség a 'B' hatástávolságon belül:	48,3 µg/m <sup>3</sup>
'C' feltétel (a maximumérték 80%-a):	50,7 µg/m <sup>3</sup>
A 'C' feltétel szerinti hatástávolság:	10 m
Átlagos terheltség a 'C' hatástávolságon belül:	48,2 µg/m <sup>3</sup>
Átlagos terheltség a vizsgált területen:	18,4 µg/m <sup>3</sup>

X méter	Konc. µg/m <sup>3</sup>
0	0,5003
50	12,0794



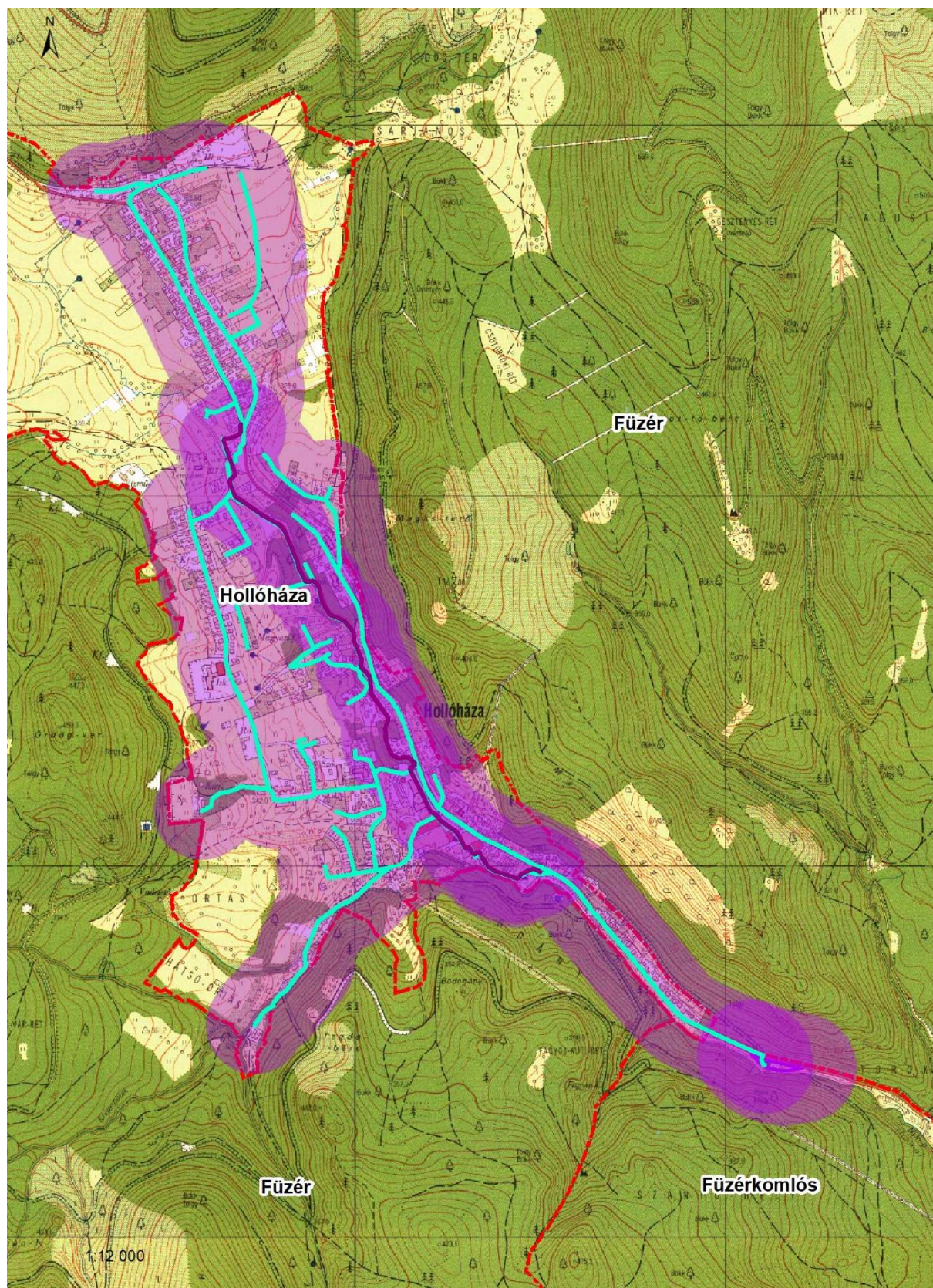
22. ábra: A szennyvízhálózat építésénél dolgozó munkagépek SO<sub>2</sub> kibocsátásának várható terjedése

19. táblázat: A vizsgált komponensek hatástávolságainak összegző táblázata

Vizsgált komponens	Maximális terheltség (m)	„A” feltétel hatástávolsága (m)	„B” feltétel hatástávolsága (m)	„C” feltétel hatástávolsága (m)
CO - szennyvíztelep	6	nem értelmezhető	nem értelmezhető	12
CO - szennyvízcsatorna	5	nem értelmezhető	nem értelmezhető	10
NO <sub>2</sub> - szennyvíztelep	6	43	23	12
NO <sub>2</sub> - szennyvízcsatorna	5	39	21	10
PM <sub>10</sub> - szennyvíztelep	5	147	121	10
PM <sub>10</sub> - szennyvízcsatorna	4	131	108	9
SO <sub>2</sub> - szennyvíztelep	6	28	11	12
SO <sub>2</sub> - szennyvízcsatorna	5	26	11	10

A fenti ábrákon mutatott eredményekből látható, hogy a négy paraméterre vizsgált káros anyag kibocsátás közül a legjelentősebb távolságú hatás a PM<sub>10</sub>-nél jelentkezik, ahol az „A” feltétel szerinti hatástávolság a szennyvíztelep esetében 147 méter, a szennyvízhálózat esetében esetében 131 méter, így a levegővédelmi hatásterületet az építés időszakára 147, illetve 131 méterben állapítom meg az egyes beruházási elemek tekintetében. A hatásterületen belül védendő ingatlanok a szennyvízhálózat esetében vannak.





27. ábra: A levegővédelmi hatásterület a kivitelezés időszakára



A levegő porterhelésének csökkentésére tett intézkedések

Megfelelő logisztikai szervezéssel el kell érni azt, hogy a szállítójárművek minél rövidebb ideig tartózkodjanak a területen, üresjáratukat kerülni kell.

A szállítás, helyszínen történő anyagmozgatás idején a porterhelés minimalizálása érdekében szükség szerint az anyagokat nedvesíteni kell.

A munkaterület pormentesítéséről folyamatosan gondoskodni kell.

A helyszínen hulladékot égetni tilos!

A hulladékok gyűjtését szelektíven kell megoldani. A könnyű frakciójú hulladékokat szél által történő elhordás ellen konténerben kell gyűjteni.

### **7.2.2.A levegőminőséget érintő hatások az üzemelés során**

#### **Szennyvíztelep**

A lakott területek közelsége miatt az esetlegesen szaghatással járó technológiai egységek szagmentesítéséről biofilter gondoskodik. A gépi rács zárt kialakítású, bűzös levegőjét biofilterre vezetjük. A biológiai tisztítás technológiája aerob rendszerű, a totáloxidációs biológiai lebontás eredményeként stabilizált iszapok kerülnek víztelenítésre. A 6. iszap sűrítő műtárgy vasbeton fedést kap. Az iszapvíztelenítő gépház bűzös levegőjét szintén biofilterre vezetjük.

Összességében a tervezett szennyvíztisztítási technológia zárt kialakítású, megfelelő védelemmel ellátott, így környezetére káros légszennyezést nem fejt ki. A telepen elektromos temperálást és fűtést alkalmazunk. Légszennyező anyagot kibocsátó kazán nem létesül a projekt során.

#### **Csatornahálózat**

A tervezett átemelőkhöz a szaghatások semlegesítésére süllyesztett kivitelű, aktív biofiltert terveztek, amibe a bűzös levegőt egy D110 PE vezeték vezeti az átemelő szívóteréből.

**Sem a szennyvíztelep, de a csatornahálózat tekintetében rendszeres mozgás nem várható, így gépek, berendezések emissziós terhelése sem jelentkezik.**

### **7.2.3. A levegőminőséget érintő hatások a felhagyás során**

Hasonló hatások várhatók, mint a létesítés során.

### **7.2.4. A levegőminőséget érintő hatások havária esetén**

Haváriaesemény lehet a szennyvíztelepen fellépő üzemzavar, vagy a szennyvízvezeték meghibásodása, törése. Ennek helyreállítása rövid ideig tartó levegőterheléssel, esetleg bűzterheléssel jár.

## **7.3. Zaj- és rezgésvédelem**

### **7.3.1. A létesítés során**

**A munkálatok során a következő zajforrásokkal számolhatunk a szennyvíztisztító telep kivitelezése idején:**

Az alábbi munkagépek hangteljesítményszintjének figyelembe vételével az építés során egy adott pontban az alábbi zajterheléssel kell számolni: 105,94 dB(A)



A telep telekhatárától a legközelebbi védendő a Hollóháza, 406 hrsz-ú ingatlanon (Károlyi út 2.) lévő lakóház homlokzata, amely a Füzérkomlós, 033 hrsz. határától 190 méterre található.

### Szennyvíztisztító telep

20. táblázat: A munkagépek fajlagos hangteljesítmény-szintje

Munkagépek	Fajlagos hangteljesítményszint (dB(A))
1 db markoló	101
1 db homlokrakodó	100
1 db univerzális kotró	100
1 db betonmixer	98
1 db betonpumpa	86
Összesen	105,94

A műveletek során a környezetben valószínűsíthető zaj mértéke

$$L_{AM} = L_{WA} - 20 \cdot \lg r + 10 \cdot \lg D - 11 + K_r - K_n - K_m - K_L$$

összefüggés alapján határozható meg, ahol

$L_{AM}$ : a berendezések által "r" távolságban keltett zaj mértéke dB-ben

$L_{WA}$ : a zajteljesítmény szintje dB-ben

D: 2, mert a gépek féltérbe sugároznak

$K_L$ : a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció

$K_m$ : a talaj és meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció

$K_n$ : növényzet csillapító hatása

$K_r$ : hangvisszaverődési korrekció (3 dB)

r: az első védendő épület távolsága (190 m)

### **A terhelési ponton fellépő hangnyomásszint kialakulását befolyásoló korrekciók számítása:**

- A  $K_L$  (levegő elnyelő hatását kifejező korrekció) az MSZ 15036:2002 sz. szabvány 3. táblázata alapján, a táblázatban lévő 500 Hz frekvenciához tartozó hőmérséklet (10°C) és relatív légnedvesség (70 hr %) értékek függvényében 1,93 dB/km. A tényleges értéke a távolság arányában adódik.

- $K_n$  (a növényzet csillapító hatása) az MSZ 15036:2002 sz. szabvány 6.4.1 pontja alapján:

$$K_n = a_n s_n = 0$$

ahol:

$a_n$ : 0,05 dB/m

$s_n$ : növényzóna vastagsága (mely esetünkben 0 m)

- $K_m$  (a talaj és a meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció) számítása a következő összefüggés alapján történt:

$$K_m = \left[ 4,8 - \frac{2h_m}{S_t} \left( 17 + \frac{300}{S_t} \right) \right] > 0$$

ahol:

$S_t$ : a vizsgálati pont és a zajforrások távolsága

$h_m$ : a terjedési út közepes föld feletti magassága (esetünkben: 1,5 m)

**Az első védendő lakóépületnél:**

$$L_{AM} = 105,94 \text{ dB} - 20 \cdot \lg(190) + 3 \text{ dB} - 11 + 3 \text{ dB} - 0 \text{ dB} - 4,506 \text{ dB} - 0,367 \text{ dB} = \mathbf{47,497 \text{ dB}}$$

Az építőipari kivitelezési tevékenységtől származó zajterhelési értékek a zajtól védendő területeken a 27/2008. (XII.3.) Kvm-EüM együttes rendelet 2. számú melléklete szerinti 65 dB határértéket a szennyvíztelep építése során nem haladják meg.

### Szennyvízcsatorna-hálózat

A szennyvízcsatorna-hálózat létesítésénél csekélyebb mértékű munkagépek működéséből származó zajterhelés várható.

**21. táblázat: A munkagépek fajlagos hangteljesítmény-szintje**

Munkagépek	Fajlagos hangteljesítményszint (dB(A))
1 db kotró hidraulikus bontókalapáccsal	120
1 db homlokrakodó	100
1 db univerzális kotró	100
Összesen	120,08

A műveletek során a környezetben valószínűsíthető zaj mértéke

$$L_{AM} = L_{WA} - 20 \cdot \lg r + 10 \cdot \lg D - 11 + K_r - K_n - K_m - K_L$$

összefüggés alapján határozható meg, ahol

$L_{AM}$ : a berendezések által "r" távolságban keltett zaj mértéke dB-ben

$L_{WA}$ : a zajteljesítmény szintje dB-ben

D: 2, mert a gépek féltérbe sugároznak

$K_L$ : a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció

$K_m$ : a talaj és meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció

$K_n$ : növényzet csillapító hatása

$K_r$ : hangvisszaverődési korrekció (3 dB)

r: az első védendő épület távolsága (5 m)

**A terhelési ponton fellépő hangnyomásszint kialakulását befolyásoló korrekciók számítása:**

• A  $K_L$  (levegő elnyelő hatását kifejező korrekció) az MSZ 15036:2002 sz. szabvány 3. táblázata alapján, a táblázatban lévő 500 Hz frekvenciához tartozó hőmérséklet (10°C) és

relatív légnedvesség (70 hr %) értékek függvényében 1,93 dB/km. A tényleges értéke a távolság arányában adódik.

- $K_n$  (a növényzet csillapító hatása) az MSZ 15036:2002 sz. szabvány 6.4.1 pontja alapján:

$$K_n = a_n s_n = 0$$

ahol:

$a_n$ : 0,05 dB/m

$s_n$ : növényzóna vastagsága (mely esetünkben 0 m)

- $K_m$  (a talaj és a meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció) számítása a következő összefüggés alapján történt:

$$K_m = \left[ 4,8 - \frac{2h_m}{S_t} \left( 17 + \frac{300}{S_t} \right) \right] > 0$$

ahol:

$S_t$ : a vizsgálati pont és a zajforrások távolsága

$h_m$ : a terjedési út közepes föld feletti magassága (esetünkben: 1,5 m)

**Az első védendő lakóépületnél (kb. 5 méterre) az árok szélétől:**

$$L_{AM} = 120,08 \text{ dB} - 20 \cdot \lg(5) + 3 \text{ dB} - 11 + 3 \text{ dB} - 0 \text{ dB} - 0 \text{ dB} - 0 \text{ dB} = 101,1 \text{ dB}$$

Az építőipari kivitelezési tevékenységtől származó zajterhelési értékek a zajtól védendő területeken a 27/2008. (XII.3.) KvmM-EüM együttes rendelet 2. számú melléklete szerinti 65 dB határértéket a csatornahálózat kiépítése során meghaladják.

**A határérték túllépés miatt a kivitelezést megelőzően a kivitelező felmentést kérhet a fentiekben ismertetett zajterhelési határértékek betartása alól azon helyszíneken az érintett szakaszokon (gyakorlatilag a teljes belterületen).**

**A határérték túllépés miatt a kivitelezést megelőzően a kivitelező felmentést kérhet a fentiekben ismertetett zajterhelési határértékek betartása alól azon helyszíneken az érintett szakaszokon.**

#### **Hatásterületek meghatározása**

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6 §-a rendelkezik a hatásterület meghatározásáról:

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

*a) 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-el alacsonyabb, mint a határérték,*

*b) egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,*

*c) egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,*

*d) zajtól nem védendő környezetben - gazdasági területek kivételével - egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel,*

*e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00-22:00) 55 dB, éjjel (6:00-22:00) 45 dB.*

A tervezési terület lakó övezetben található. Így a hatásterületet a lakóövezetekre érvényes (27/2008. (XII.3.) KöM-EüM rendelet 2.sz. mellékletének 3. pontja alapján előírt határértéket (**65 dB**) vettük figyelembe, mivel a beruházás egy adott területen (szakaszon) 1 hónapnál kevesebb ideig tart.

Esetünkben a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6 §-a a) pontjában megfogalmazott feltétel szerint jelöljük ki a hatásterületet (**55 dB**).

### Szennyvíztisztító telep

$$L_{AM} = L_{WA} - 20 \cdot \lg r + 10 \cdot \lg D - 11$$

$$55 \text{ dB} = 105,94 \text{ dB} - 20 \lg r + 3 - 11$$

$$55 = 105,94 + 3 - 20 \lg r - 11$$

$$20 \lg r = 105,94 - 55 + 3 - 11$$

$$20 \lg r = 42,94$$

$$\lg r = 2,147$$

$$r = 140,3 \text{ m}$$

Esetünkben **140,3 méteres hatásterületet** jelölhetünk ki a munkálatok idejére a szennyvíztelep kiépítésével kapcsolatosan a telekhatártól.

### Csatornahálózat létesítés

$$L_{AM} = L_{WA} - 20 \cdot \lg r + 10 \cdot \lg D - 11$$

$$55 \text{ dB} = 120,08 \text{ dB} - 20 \lg r + 3 - 11$$

$$55 = 120,08 + 3 - 20 \lg r - 11$$

$$20 \lg r = 120,08 - 55 + 3 - 11$$

$$20 \lg r = 57,08$$

$$\lg r = 2,854$$

$$r = 714,5 \text{ m}$$

Esetünkben **714,5 méteres hatásterületet** jelölhetünk ki a munkálatok idejére a csatornahálózat kiépítésével kapcsolatosan az árkok szélétől.

A létesítés során a 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 2. melléklet 2. pont szerinti előírásokat kell betartani.

22. táblázat: 2. melléklet a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelethez  
Építési kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken

Sorszám	Zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az LAM' megítélési szintre* (dB)					
		ha az építési munka időtartama					
		1 hónap vagy kevesebb		1 hónap felett 1 évig		1 évnél több	
		nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra

**HOLLÓHÁZA SZENNYVÍZHÁLÓZAT – SZENNYVÍZTISZTÍTÓ ÉS SZENNYVÍZGYŰJTŐ HÁLÓZAT – ÉPÍTÉSÉHEZ  
KAPCSOLÓDÓ**

**Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (EVD)**

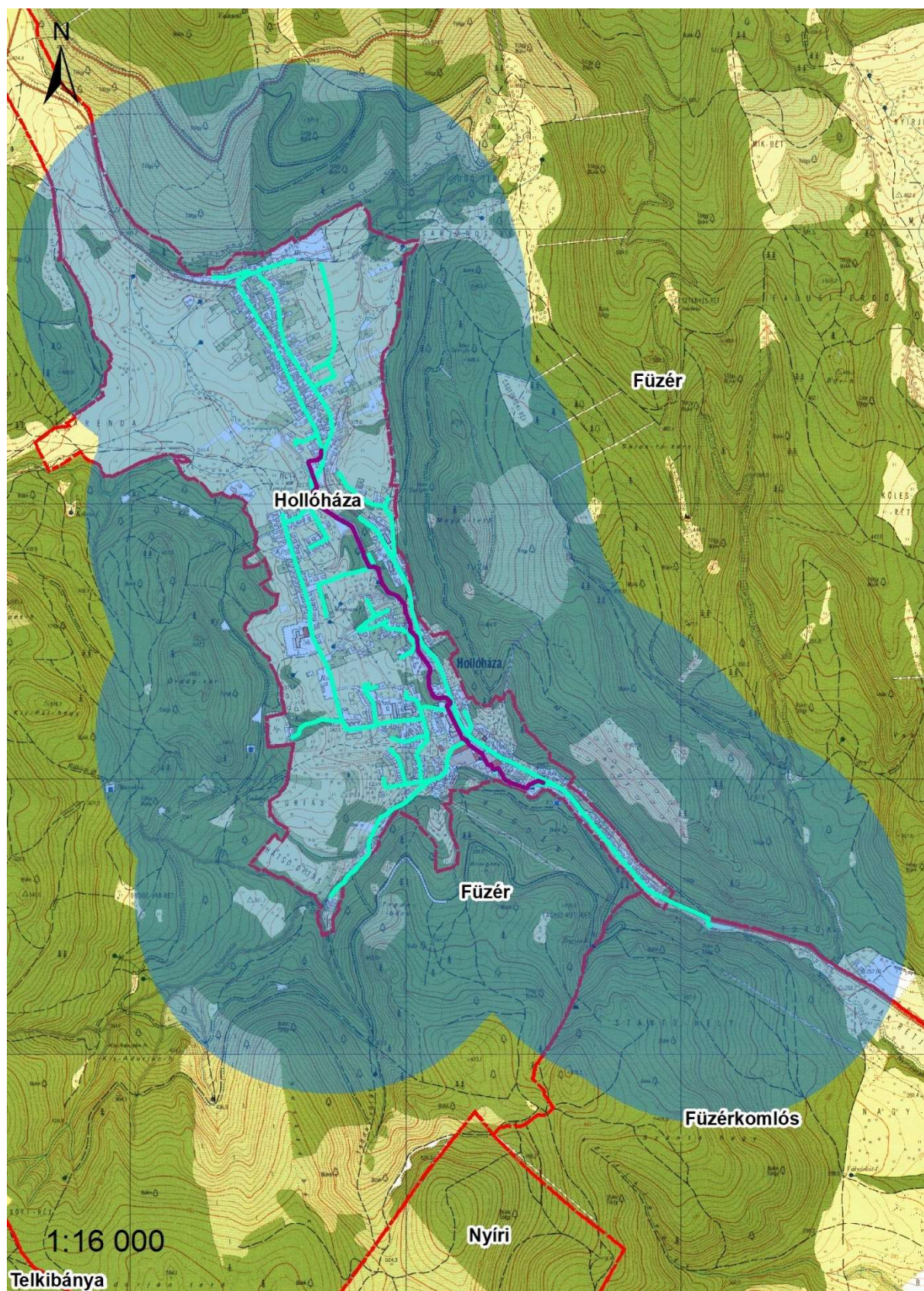
**Munkaszám: VN-6-SZ/2025**

<b>1</b>	Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi terület	60	45	55	40	50	35
<b>2</b>	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	65	50	60	45	55	40
<b>3</b>	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	70	55	65	50	60	45
<b>4</b>	Gazdasági terület	70	55	70	55	65	50

*Megjegyzés:*

\* Értelmezése az MSZ 18150-1 szabvány szerint.





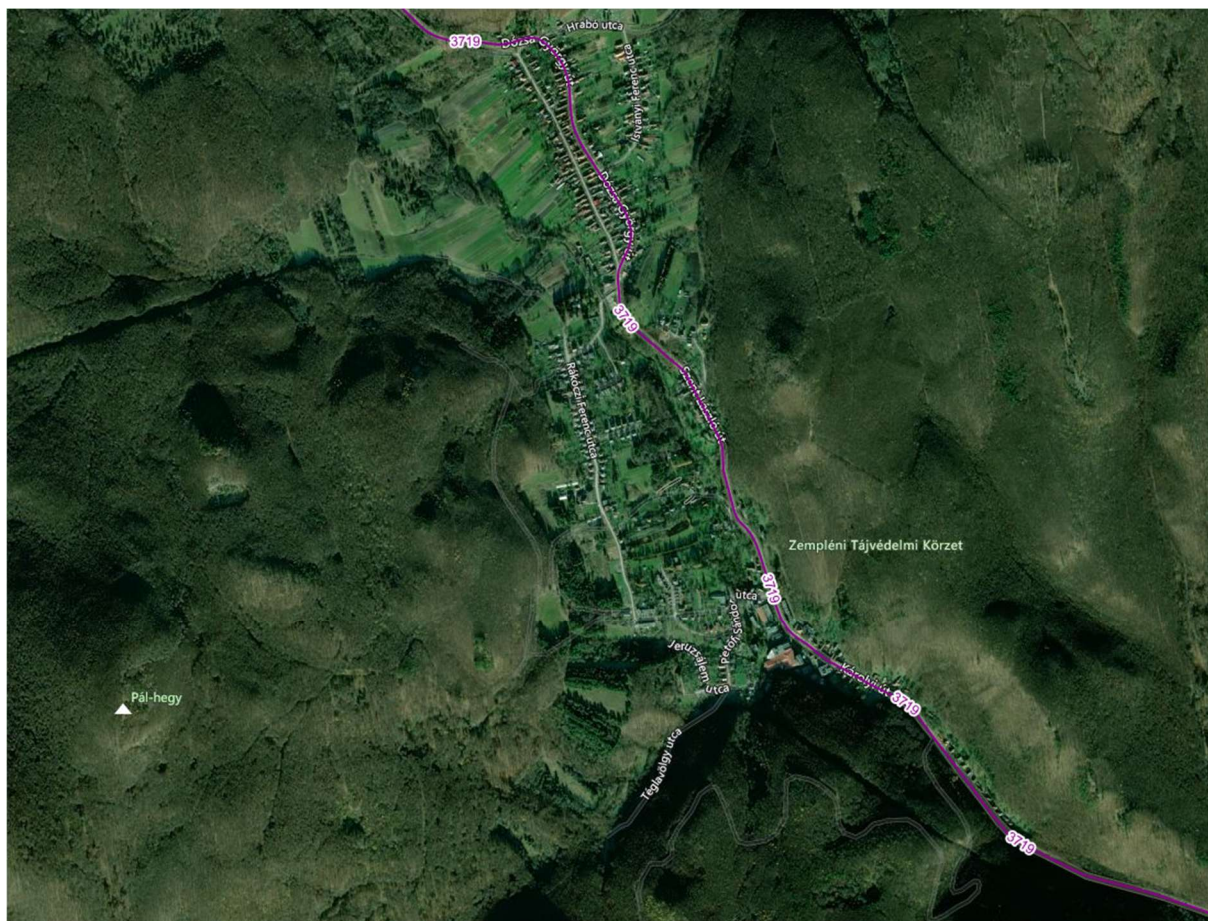
28. ábra: A zajvédelmi hatásterület a kivitelezés időszakára, mely egyben az összevont hatásterület is



### Közlekedési zaj

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet szerinti – a rendeltetése miatt fokozott védelmet igénylő létesítmény (egészségügyi, oktatási, művelődési, stb.) körül kialakítható – csendes övezetek, valamint zajvédelmi szempontból fokozottan védett területek –, azaz a zajvédelmi zónáknál megadott zajterhelési határértékeknel szigorúbb határértékekkel védett területek – az érintett települések közigazgatási területén nem találhatók, illetve kialakítását a terv sem javasolja az önkormányzat szándékaival összhangban, ugyanis az egyéb zajterhelési határértékek is elegendően szigorúak és betartásuk jelenleg is egyes helyeken nehézséget okoz. A közigazgatási területen olyan közüzemi létesítmény, ahol a zajszint nem csökkenthető határértékre, azaz fokozottan zajos terület nem található, illetve a környezetvédelmi hatóság ilyet nem jelölt ki, valamint folyamatban lévő kijelölésről sincs tudomásom.

**Az országos közutak 2023. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalmi adatai a települést átszelő és a tervezett szennyvíztisztító telep mellett elhaladó 3719. számú úton az alábbi gépjárműforgalommal lehet kalkulálni.**



29. ábra: A településen áthaladó 3719. számú út

23. táblázat: A 3719. számú útra vonatkozó átlagos napi járműforgalom

Jelölés	Járműkategória		Napi járműforgalom (j/nap)
			3719. számú út
1	Személy- és kistehergépkocsi		449
2	Autóbusz	egyres	48
3		csuklós	0
4	Tehergépkocsi	szóló	69
5		pótkocsis	3
6		nyerges, speciális	2
7	Motorkerékpár		29

### Átlagos napi forgalom meghatározása

$\dot{A}NF_1 = 449$  jármű/nap

$\dot{A}NF_{2,4,7} = 146$  jármű/nap

$\dot{A}NF_{3,5,6} = 5$  jármű/nap

A mértékadó zajterhelés számításának alapját képező, adott vonatkoztatási időhöz tartozó óraforgalmat közúti közlekedés esetén a következők szerint kell megállapítani:

Az egyes akusztikai járműkategóriákhoz tartozó, a napközben napszakra vonatkozó évi átlagos óraforgalom  $Q_{i,napköz}$

$$Q_{1,napköz} = A_{1,napköz} * \dot{A}NF_1 / 12 = 0,802 * 449 / 12 = 30,008$$

$$Q_{2,napköz} = A_{2,napköz} * (\dot{A}NF_2 + \dot{A}NF_4 + \dot{A}NF_7) / 12 = 0,799 * 146 / 12 = 9,721$$

$$Q_{3,napköz} = A_{3,napköz} * (\dot{A}NF_3 + \dot{A}NF_5 + \dot{A}NF_6) / 12 = 0,795 * 5 / 12 = 0,33125$$

Az egyes akusztikai járműkategóriákhoz tartozó, az este napszakra vonatkozó évi átlagos óraforgalom  $Q_{i,este}$

$$Q_{1,este} = A_{1,este} * \dot{A}NF_1 / 4 = 0,139 * 449 / 4 = 15,60275$$

$$Q_{2,este} = A_{2,este} * (\dot{A}NF_2 + \dot{A}NF_4 + \dot{A}NF_7) / 4 = 0,138 * 146 / 4 = 5,037$$

$$Q_{3,este} = A_{3,este} * (\dot{A}NF_3 + \dot{A}NF_5 + \dot{A}NF_6) / 4 = 0,136 * 5 / 4 = 0,17$$

Az egyes akusztikai járműkategóriákhoz tartozó, az éjszaka napszakra vonatkozó évi átlagos óraforgalom  $Q_{i,éjjel}$

$$Q_{1,éjjel} = A_{1,éjjel} * \dot{A}NF_1 / 8 = 0,059 * 449 / 8 = 3,311$$

$$Q_{2,éjjel} = A_{2,éjjel} * (\dot{A}NF_2 + \dot{A}NF_4 + \dot{A}NF_7) / 8 = 0,063 * 146 / 8 = 1,14975$$

$$Q_{3,éjjel} = A_{3,éjjel} * (\dot{A}NF_3 + \dot{A}NF_5 + \dot{A}NF_6) / 8 = 0,069 * 5 / 8 = 0,043$$

Az egyes út- és időszakaszokhoz tartozó vonatkoztatási egyenértékű A-hangnyomásszintet a vonatkoztatási távolságban, „A”-típusú akusztikai érdességi kategóriába tartozó kopórétegen (a g-edik órán belül, az s-edik számítási útszakaszhoz tartozó j-edik út- és t-edik időszakasz esetén

az  $L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j}}$  mennyiséget) a szakaszra megállapított forgalmi (Q és v) adatokból a következő összefüggéssel kell meghatározni:

$$L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j}} = 10 \cdot \lg \left[ \sum_{i=1}^3 10^{0,1L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j,i}}} + \sum_v^n 10^{0,1L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j,v}}} \right]$$

ahol a g-edik órán belül az s-edik számítási útszakaszhoz tartozó j-edik út- és t-edik időszakaszban

$L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j,i}}$  az i-edik akusztikai járműkategória forgalmától származó kiindulási egyenértékű A-hangnyomásszint

Az  $L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j,i}}$  kiszámítása:

$$L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j,i}} = [K_t + K_D]_{g,s,t,j,i}$$

A  $[K_t]_{g,s,t,j,i}$  számítása:

$$[K_t]_{g,s,t,j,i} = 10 \cdot \lg \left[ 10^{A_i + [K]_{g,s,t,j,i} + B_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{C_i + D_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{E_i + F_i \log(1 + p_{g,s,t,j,i})} \right]$$

$$[K_t]_{g,s,t,j,1} = 75,548$$

$$[K_t]_{g,s,t,j,2} = 79,472$$

$$[K_t]_{g,s,t,j,3} = 83,08$$

A  $[K_D]_{g,s,t,j,i}$  számítása:

$$[K_D]_{g,s,t,j,i} = 10 \lg (Q_{g,s,t,j,i} / v_{g,s,t,j,i}) - 16,3$$

ahol

$v_{g,s,t,j,i}$  az adott akusztikai járműkategóriához rendelt mértékadó sebesség, km/óra

$Q_{g,s,t,j,i}$  az adott akusztikai járműkategóriához tartozó forgalomnagyság, jármű/óra

A számításokat  $v = 50$  km/h sebességgel vettem figyelembe.

24. táblázat:  $K_D$  értékek meghatározása

	Napközben	Este	Éjjel
$[K_D]_{g,s,t,j,1}$	-18,51730541	-21,35768854	-28,08961639
$[K_D]_{g,s,t,j,2}$	-23,41251615	-26,26798053	-32,68366586
$[K_D]_{g,s,t,j,3}$	-38,08814117	-40,98521083	-46,94240896

A fentieket behelyettesítve az  $L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j,i}}$  értékek a következők

25. táblázat:  $L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j,\Sigma}}$  értékek meghatározása

	Napközben	Este	Éjjel
	dB		
$L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j,1}}$	57,03069459	54,19031146	47,45838361
$L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j,2}}$	56,05948385	53,20401947	46,78833414
$L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j,3}}$	44,99185883	42,09478917	36,13759104
$L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j,\Sigma}}$	<b>59,731</b>	<b>56,882</b>	<b>50,315</b>

### Kivitelezés időszaka

A csatorna-hálózat tekintetében a kivitelezés során a vezetékek helyszínre szállítása okozza a legnagyobb többletterhelést a közutak tekintetében. A teljes hálózathoz kb. 14 km hosszúságú vezeték szükséges. Ha 2 km-nyi vezetékot számolunk egy kamionra, akkor a teljes szakaszon kb. 7 nyerges kamionnyi (napi 1-2 kamion) áru érkezik. Ezentúl számolhatunk további 2 személygépkocsi és 2 kis tehergépkocsi többlettel.

Ehhez képest valamelyest számottevőbb a szennyvíztelep kivitelezési időszakának építési forgalma. Az építkezések során számolhatunk mintegy 5-5 személygépkocsi és kistehergépkocsi többlettel, míg nehéz tehergépkocsiból 1 db, nyerges vontatóból 2 db növekmény várható maximálisan napi szinten.

A telep helyszínének mérete miatt nagyobb forgalmat nem lehet bonyolítani.

Összesítve a megnövelt napi járműforgalom az alábbi többletterhelésekkel jár a 3719. számú út tekintetében.

26. táblázat: A 3719. számú útra vonatkozó átlagos napi járműforgalom, valamint a kivitelezés során várható többletforgalom

Jelölés	Járműkategória		Napi járműforgalom (j/nap)
			3719. számú út
1	Személy- és kistehergépkocsi		449+10
2	Autóbusz	egyes	48
3		csuklós	0
4	Tehergépkocsi	szóló	69+1
5		pótkocsis	3
6		nyerges, speciális	2+2
7	Motorkerékpár		29

$\dot{A}NF_1 = 449+10$  jármű/nap

$\dot{A}NF_{2,4,7} = 146+1$  jármű/nap

$\dot{A}NF_{3,5,6} = 5+2$  jármű/nap

A mértékadó zajterhelés számításának alapját képező, adott vonatkoztatási időhöz tartozó óraforgalmat közúti közlekedés esetén a következők szerint kell megállapítani:

Az egyes akusztikai járműkategóriákhoz tartozó, a napközben napszakra vonatkozó évi átlagos óraforgalom  $Q_{i,napköz}$

$$Q_{1,napköz} = A_{1,napköz} * \dot{A}NF_1/12 = 0,802*449/12 = 30,6765$$

$$Q_{2,napköz} = A_{2,napköz} * (\dot{A}NF_2 + \dot{A}NF_4 + \dot{A}NF_7)/12 = 0,799* 146/12 = 9,78775$$

$$Q_{3,napköz} = A_{3,napköz} * (\dot{A}NF_3 + \dot{A}NF_5 + \dot{A}NF_6)/12 = 0,795* 5/12 = 0,46375$$

Az egyes akusztikai járműkategóriákhoz tartozó, az este napszakra vonatkozó évi átlagos óraforgalom  $Q_{i,este}$

$$Q_{1,este} = A_{1,este} * \dot{A}NF_1/4 = 0,139*449/4 = 15,95025$$

$$Q_{2,este} = A_{2,este} * (\dot{A}NF_2 + \dot{A}NF_4 + \dot{A}NF_7)/4 = 0,138* 146/4 = 5,715$$

$$Q_{3,este} = A_{3,este} * (\dot{A}NF_3 + \dot{A}NF_5 + \dot{A}NF_6)/4 = 0,136* 5/4 = 0,238$$

Az egyes akusztikai járműkategóriákhoz tartozó, az éjszaka napszakra vonatkozó évi átlagos óraforgalom  $Q_{i,éjjel}$

$$Q_{1,éjjel} = A_{1,éjjel} * \dot{A}NF_1/8 = 0,059* 449/8 = 3,385$$

$$Q_{2,éjjel} = A_{2,éjjel} * (\dot{A}NF_2 + \dot{A}NF_4 + \dot{A}NF_7)/8 = 0,063*146/8 = 1,157$$

$$Q_{3,éjjel} = A_{3,éjjel} * (\dot{A}NF_3 + \dot{A}NF_5 + \dot{A}NF_6)/8 = 0,069* 5/8 = 0,06$$

Az egyes út- és időszakaszokhoz tartozó vonatkoztatási egyenértékű A-hangnyomásszintet a vonatkoztatási távolságban, „A”-típusú akusztikai érdességi kategóriába tartozó kopórétegen (a g-edik órán belül, az s-edik számítási útszakaszhoz tartozó j-edik út- és t-edik időszakasz esetén az  $L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j}}$  mennyiséget) a szakaszra megállapított forgalmi (Q és v) adatokból a következő összefüggéssel kell meghatározni:

$$L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j}} = 10 \cdot \lg \left[ \sum_{i=1}^3 10^{0,1L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j,i}}} + \sum_v^n 10^{0,1L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j,v}}} \right]$$

ahol a g-edik órán belül az s-edik számítási útszakaszhoz tartozó j-edik út- és t-edik időszakaszban

$L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j,i}}$  az i-edik akusztikai járműkategória forgalmától származó kiindulási egyenértékű A-hangnyomásszint

**Az  $L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j,i}}$  kiszámítása:**

$$L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j,i}} = [K_t + K_D]_{g,s,t,j,i}$$

**A  $[K_t]_{g,s,t,j,i}$  számítása:**

$$[K_t]_{g,s,t,j,i} = 10 \cdot \lg \left[ 10^{A_i + [K]_{g,s,t,j,i} + B_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{C_i + D_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{E_i + F_i \log(1 + p_{g,s,t,j,i})} \right]$$

$$[K_t]_{g,s,t,j,1} = 75,548$$

$$[K_t]_{g,s,t,j,2} = 79,472$$

$$[K_t]_{g,s,t,j,3} = 83,08$$

A  $[K_D]_{g,s,t,j,i}$  számítása:

$$[K_D]_{g,s,t,j,i} = 10 \lg (Q_{g,s,t,j,i} / v_{g,s,t,j,i}) - 16,3$$

ahol

$v_{g,s,t,j,i}$  az adott akusztikai járműkategóriához rendelt mértékadó sebesség, km/óra

$Q_{g,s,t,j,i}$  az adott akusztikai járműkategóriához tartozó forgalomnagyság, jármű/óra

A számításokat  $v = 50$  km/h sebességgel vettem figyelembe.

27. táblázat:  $K_D$  értékek meghatározása

	Napközben	Este	Éjjel
$[K_D]_{g,s,t,j,1}$	-18,42164197	-21,2620251	-27,99395294
$[K_D]_{g,s,t,j,2}$	-23,38287136	-26,23833575	-32,65402107
$[K_D]_{g,s,t,j,3}$	-36,62686082	-39,52393047	-45,48112861

A fentieket behelyettesítve az  $L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j,i}}$  értékek a következők

28. táblázat:  $L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j,\Sigma}}$  értékek meghatározása

	Napközben	Este	Éjjel
	dB		
$L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j,1}}$	515983,4874	268285,6786	56938,32747
$L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j,2}}$	406361,789	210555,4201	48061,56329
$L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j,3}}$	44188,97403	22678,11497	5752,904166
$L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j,\Sigma}}$	<b>59,852</b>	<b>57,003</b>	<b>50,443</b>

29. táblázat: A beruházással érintett főbb utak többletforgalmából származó többlet zajterhelés mértéke

Napszak	3719. sz. út	
	Alapállapot dB (A)	Kivitelezés dB (A)
Nappal	59,731	59,852
Este	56,882	57,003
Éjjel	50,315	50,443

A fentiekből megállapítható, hogy a kivitelezés során a megnövekedett forgalom maximum 0,128 dB (A) növekményt okoz, mely elhanyagolható.



### 7.3.2. Az üzemelés hatásai

#### A tervezett szennyvíztisztító telep zajforrásai

##### Mechanikai tisztítás gépei

A finomrács berendezés üzeme szakaszos, a gépek zajszintje nem lépi túl az 50 dB-t.

##### Fúvógéptér

A fúvógéptérbe elhelyezett, tervezett fúvók zajszintje (2 db):

$L_{W1} = 92$  dB burkolat nélkül, és

$L_{W2} = 68$  dB zajvédő burkolattal

##### Eleveniszapos medence (AIR-medence)

A medencékben finombuborékos levegőztető rendszer üzemel (melynek zajszintje nem éri el a 40 dB szintet).

##### Ülepítő (ALT-medence)

Az ülepítőből az iszapot kiemelő mamutszivattyú által a kibocsátott zajszint kisebb, mint 50 dB.

##### Iszapvíztelenítő gépház

Az iszapvíztelenítő gép nappali időszakban üzemel, a kibocsátott zajszint kisebb, mint 50 dB.

Az előző pontban részletesen ismertetett eredő zajszintjét az alábbi táblázat ismerteti.

**30. táblázat: A szennyvíztisztító berendezéseinek hangteljesítmény-szintje**

Munkagépek	Fajlagos hangteljesítményszint (dB(A))
Finomrács	Maximum 50
Légkompresszor (burkolattal)	68
Légkompresszor (burkolattal)	68
AIR medence	Maximum 40
Ülepítő medence	Maximum 50
Iszapvíztelenítő gépház	Maximum 50
Eredő terhelés	71,11

##### A zajvédelmi szempontú hatásterület számítása

A szennyvíztisztító telepet közvetlen környezetében erdő veszi körül. A szennyvíztisztító teleptől ÉK-i irányban helyezkednek el Hollóháza község legközelebbi lakóházai, így ezt az irányt kell a zajszempontú hatásterület szempontjából vizsgálnunk.

##### Vizsgálandó irány:

1.irány: A területtől ÉK-re Falusias lakóterület” (Lf)

A vizsgálandó határérték ( $L_{TH}$ ) az  $L_{AM}$  megítélési szintre: A „Lf” övezet esetében:

védendő homlokzatai előtt 2 m  
távolságra nappal (06<sup>00</sup> - 22<sup>00</sup>):  
50 dB éjjel (22<sup>00</sup> - 06<sup>00</sup>):  
40 dB

A műveletek során a környezetben valószínűsíthető zaj mértéke

$$L_{AM} = L_{WA} - 20 \cdot \lg r + 10 \cdot \lg D - 11 + K_r - K_n - K_m - K_L$$

összefüggés alapján határozható meg, ahol

$L_{AM}$ : a berendezések által "r" távolságban keltett zaj mértéke dB-ben

$L_{WA}$ : a zajteljesítmény szintje dB-ben

D: 2, mert a gépek féltérbe sugároznak

$K_L$ : a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció

$K_m$ : a talaj és meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció

$K_n$ : növényzet csillapító hatása

$K_r$ : hangvisszaverődési korrekció (3 dB)

r: az első védendő épület távolsága (190 m)

#### **A terhelési ponton fellépő hangnyomásszint kialakulását befolyásoló korrekciók számítása:**

- A  $K_L$  (levegő elnyelő hatását kifejező korrekció) az MSZ 15036:2002 sz. szabvány 3. táblázata alapján, a táblázatban lévő 500 Hz frekvenciához tartozó hőmérséklet (10°C) és relatív légnedvesség (70 hr %) értékek függvényében 1,93 dB/km. A tényleges értéke a távolság arányában adódik.

- $K_n$  (a növényzet csillapító hatása) az MSZ 15036:2002 sz. szabvány 6.4.1 pontja alapján:

$$K_n = a_n s_n = 0$$

ahol:

$a_n$ : 0,05 dB/m

$s_n$ : növényzóna vastagsága (mely esetünkben 0 m)

- $K_m$  (a talaj és a meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció) számítása a következő összefüggés alapján történt:

$$K_m = \left[ 4,8 - \frac{2h_m}{S_t} \left( 17 + \frac{300}{S_t} \right) \right] > 0$$

ahol:

$S_t$ : a vizsgálati pont és a zajforrások távolsága

$h_m$ : a terjedési út közepes föld feletti magassága (esetünkben: 1,5 m)

**Az első védendő lakóépületnél (190 méterre) a Füzérkomlós, 033 hrsz. határától:**

$$L_{AM} = 71,11 \text{ dB} - 20 \cdot \lg (190) + 3 \text{ dB} - 11 + 3 \text{ dB} - 0 \text{ dB} - 4,506 \text{ dB} - 0,367 \text{ dB} = \mathbf{15,662 \text{ dB}}$$

### Hatásterület:

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6 §-a rendelkezik a hatásterület meghatározásáról:

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

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

A legközelebbi védendő falusias lakó övezetben található. Így a hatásterületet a falusias lakóövezetekre érvényes (27/2008. (XII.3.) KöM-EüM rendelet 1.sz. mellékletének 2. pontja alapján előírt határértéket (**Nappal 50 dB, éjjel 40 dB**) vettük figyelembe,

Esetünkben a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6 §-a a) pontjában megfogalmazott feltétel szerint jelöljük ki a hatásterületet (**Nappal 40 dB, Éjjel 30 dB**).

$$L_{AM} = L_{WA} - 20 \cdot \lg r + 10 \cdot \lg D - 11$$

#### Nappali hatásterület

$$40 \text{ dB} = 71,11 \text{ dB} - 20 \lg r + 3 - 11$$

$$40 = 71,11 + 3 - 20 \lg r - 11$$

$$20 \lg r = 71,11 - 40 + 3 - 11$$

$$20 \lg r = 23,11$$

$$\lg r = 1,155$$

$$r = 14,3 \text{ m}$$

**Esetünkben 14,3 méteres hatásterületet jelölhetünk ki üzemeléskor nappali időszakban.**

#### Éjjeli hatásterület

$$30 \text{ dB} = 71,11 \text{ dB} - 20 \lg r + 3 - 11$$

$$30 = 71,11 + 3 - 20 \lg r - 11$$

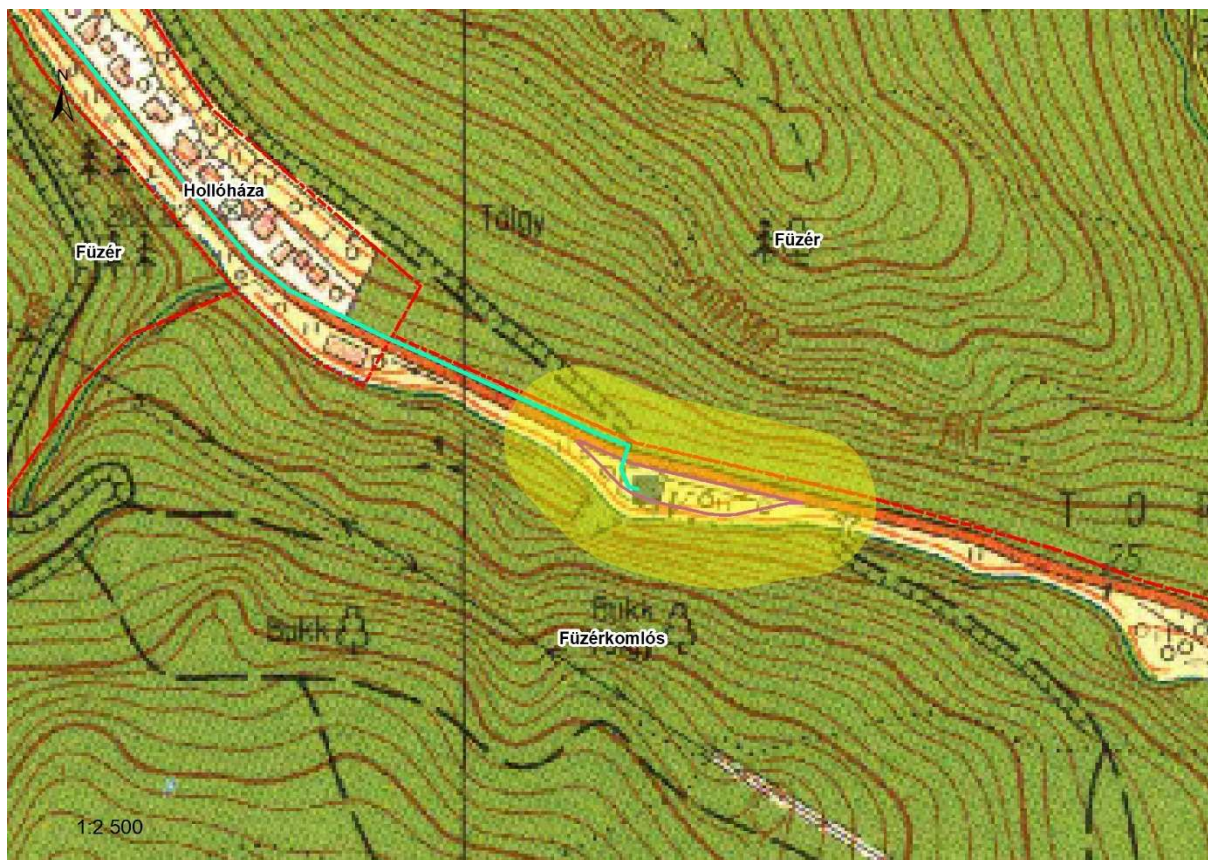
$$20 \lg r = 71,11 - 30 + 3 - 11$$

$$20 \lg r = 33,11$$

$$\lg r = 1,655$$

$$r = 45,2 \text{ m}$$

**Esetünkben 45,2 méteres hatásterületet jelölhetünk ki üzemeléskor éjjeli időszakban.**



30. ábra: A tervezett szennyvíztisztító telep üzemelési időszakára vonatkozó éjjeli hatásterület

A tervezett szennyvíz kezelő mű helyszínrajza alapján megállapítható, hogy a hatásterületen belül nincs védendő objektum, így a tervezett szennyvíztisztító telep létesítményére környezeti zajkibocsátási határérték megállapítása nem szükséges. A tisztítástechnológia legzajosabb elemei a biológiai reaktorokat ellátó fűvók, melyek zajvédő burkolattal ellátva, zárt helyiségben kapnak helyet. Ennek okán érdemi környezeti zajterheléssel nem kell számolni.

### Szennyvízcsatorna-hálózat

**Az üzemelés során a felszín alatt lévő vezetéknek zajterhelése nincs.**

A falusias lakóterületre adható, üzemi létesítménytől származó zajterhelési határérték  $L_{TH, nappal} = 50$  dB,  $L_{TH, éjjel} = 40$  dB

**Az üzemelés során a 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. melléklet 2. pont szerinti előírásokat kell betartani.**

31. táblázat: 1. melléklet a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelethez

Üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre* (dB)	
		nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
1.	Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi területek	45	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	40

3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	55	45
4.	Gazdasági terület	60	50

Megjegyzés:

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

### 7.3.3. A felhagyás során keletkező hatások

Felhagyás során keletkező zajhatások hasonlóak a telepítés során keletkező zajhatásokkal.

### 7.3.4. Havária esetén

Havária esetén a helyreállítás idejére vonatkozóan ideiglenes, rövid ideig tartó lokális zajhatás.

## 7.4. Hulladékok

### 7.4.1. Hulladéktermelés a telepítés időszakában

A meglévő vasbeton műtárgyak elbontása során keletkező beton hulladékból (amennyiben veszélyes hulladékot nem tartalmaz) betonörlemény készül, amely az új műtárgyak építésénél lesúlyozó feltöltésként kerül felhasználásra.

Bontás során először a műtárgyakból a kiüledett primer iszapot kell eltávolítani, illetve a csepegtető testeket kell kiszerezni és külön kezelni. A műtárgyakat belülről nagynyomású mosóval le kell tisztítani, a szennyezett víz a biológiai műtárgyakra feladható. A bontás folyamán a használható anyagokat, beton törmeléket külön kell kezelni. A hálózat létesítésénél számos helyen szükséges az aszfaltos burkolat bontása is. A bontási anyagok - a hasznosítható anyagok kivételével - a kijelölt lerakóhelyre szállítandóak.

A szennyvíztisztító telep és szennyvíz-hálózat építési helyszínén, a földmunkákkal érintett területeken a talaj felső humuszos talajrétegét az építés megkezdése előtt le kell termelni, majd az építés időtartama alatt ideiglenesen deponálni kell. A kivitelezési munkák befejező fázisában a deponált humuszt a szennyvíztisztító telep területén kell elteríteni, vagy rézsűképzésre felhasználni. Amennyiben azonban a kitermelés során szennyezettként azonosítják a földet, abban az esetben veszélyes hulladékként kezelendő.

A területelőkészítés során - amennyiben szükséges - eltávolításra kerülhet fás és lágyszárú növényzet is.

A csővezetékek helyszínre szállítása, telepítése során csomagolóanyagok is keletkeznek (fa, műanyag fólia).

A kivitelezés során kommunális hulladék is keletkezik a területen dolgozók tevékenységéből. Mennyisége alapvetően a dolgozói létszám függvénye, amely jelenleg nem becsülhető.

32. táblázat: A kivitelezés során várható hulladékok mennyisége

Hulladék azonosító kód	Hulladék típusa	Becsült mennyiség (t)
20 02 01	biológiailag lebomló hulladék	előre nem becsülhető
17 01 01	beton hulladék	35
17 05 04	föld és kövek	741
17 03 02	bitumen keverék (aszfalt)	400
17 02 01	fa	5
17 02 03	műanyag	1
20 03 01	kommunális hulladék	előre nem becsülhető

A munkagépek karbantartásából, a kivitelezési munkákból származó veszélyes hulladékokat (olajos rongy, fáradt olaj, festék és oldószer maradék, kenő és tömítő anyagok maradékai stb.) a vonatkozó veszélyes hulladékkezelési előírások szerint kell gyűjteni és elhelyezni.

Ezek elsősorban:

elhasznált kenőanyag	HAK 130205*
fáradt olaj, olajos rongy	HAK 050106*
festék maradék, hígító maradék	HAK 080111*
műgyanta maradék	HAK 200127*

A keletkező veszélyes hulladékok mennyisége a kivitelezés teljes ideje alatt várhatóan nem haladja meg a néhány száz kg-os mennyiséget.

A keletkezett hulladékokat érvényes hatósági engedéllyel rendelkező kezelőknek kell átadni és megfelelő módon kell tárolni.

#### 7.4.2. Hulladéktermelés az üzemeltetés időszakában

A szennyvíztisztítás során keletkező hulladékok és az iszap várható mennyiségei:

33. táblázat: Az üzemelés során várható hulladékok mennyisége

Hulladék azonosító kód	Hulladék típusa	Mértékegység	Mennyiség
19 08 01	rácsszemét (40-50% TS)	m <sup>3</sup> /d	0,015
19 08 05	települési szennyvíz tisztításából származó iszap	kg TS/d	92
		t TS/év	33,6
	összes fölös iszap (0,8%)	m <sup>3</sup> /d	11,5
	sűrített iszap (1,5%)	m <sup>3</sup> /d	6,1
	víztelenített fölösiszap (18%)	m <sup>3</sup> /d	0,62
	víztelenített fölösiszap (18%)	m <sup>3</sup> /év	226

A rácsszemét és a víztelenített iszap zárt és szagmentes rendszerben kerülnek tároló konténerbe. A rácsszemét elhelyezése az üzemeltető Mento Kft.-vel érvényes keretszerződése szerint történik.

A szennyvíztisztító telep egyes gépészeti berendezéseinél időszakosan olajcserét kell végrehajtani. Ennek során fáradt olaj és olajjal szennyezett textília hulladék keletkezik, amely veszélyes hulladéknak minősül. A veszélyes hulladékot az egyes berendezések javítását, karbantartását végző szakségek szállítják el a szennyvíztisztító telepről.

#### 7.4.3. Hulladéktermelés a felhagyás időszakában

A felhagyáskor elsősorban építési-bontási hulladékok, a csővezetékek és a műtárgyak bontásából származó hulladékok keletkezésével kell kalkulálni, amennyiben a berendezések, műtárgyak elbontásra kerülnek.

#### 7.4.4. Havária esetén

Havária esemény esetén gondoskodni kell a további használatra nem alkalmas berendezések, műtárgyak bontásából eredő hulladékká vált anyagok engedéllyel rendelkező kezelő részére történő átadásáról.



## **7.5. Természeti értékeket érő hatások**

### **7.5.1. A telepítés időszakában**

A telepítés minimális zavarással jár, természetközeli élőhelyek érintettsége nem várható.

A természeti értékeket érő káros hatások mérséklése érdekében a vegetációs és költési időn kívül történő munkavégzésre kell törekedni, amennyiben lehetséges, különösen a patak mellett haladó csatorna-hálózat esetében, valamint a szennyvíztelep környezetében.

A tervezett szennyvíztisztító helyén fakivágásra is sor kerül.

A Natura 2000 jelölő fajokra gyakorolt hatások (a Natura 2000 területek érintettsége ellenére) semlegesnek tekinthetők.

Az EVD mellékleteként elkészített Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció ismerteti a Natura 2000 jelölő fajokra gyakorolt hatásokat.

### **7.5.2. Az üzemelés időszakában**

A jelenlegi tisztítási hatékonyság mindenképpen javul, így a befogadó esetében is enyhébb terhelés várható a megnövekedett tisztított szennyvíz bevezetése ellenére is.

### **7.5.3. A felhagyás időszakában**

A szennyvíztelep felhagyása csak annak korszerűtlensége esetén történhet meg. Ekkor új szennyvíztelepet kell létesíteni jelen engedélyezéssel érintett telep helyére. Ugyanez igaz a hálózat esetében is.

### **7.5.4. Havária esetén**

A nem megfelelő minőségű kiengedett tisztított szennyvíz terhelheti a befogadót. Az esetleges üzemzavar elhárításáig a minimálisra kell csökkenteni a nem megfelelő minőségű víz kibocsátását.

Ennek érdekében a 4.5.1.7. pontban ismertetett haváriák esetében megfelelő intézkedéseket tesz meg az üzemeltető.

## **7.6. A tájra gyakorolt hatások**

### **7.6.1. A telepítés időszakában**

A telepítés során érdemi hatás a tájban a felszín alatti nyomvonalas létesítmények telepítésével nem várhatók.

A meglévő szennyvíztisztító telep bővítése táji szempontból szintén változást hoz a tájban. Ennek mértéke ugyanakkor nem jelentős, tekintve, hogy jelenleg is üzemel ott egy szennyvíztisztító telep, még ha az tájképi szempontból alig meghatározó is.

### **7.6.2. Az üzemelés időszakában**

Az üzemelés időszakában a tájban újabb, jelentős változás nem következik be a megvalósított állapothoz képest.

### **7.6.3. A felhagyás időszakában**

A Tvt. 7. § (2) értelmében: „A táj jellege, a természeti értékek, az egyedi tájértékek és esztétikai adottságok megóvása érdekében:

*b) gondoskodni kell a használaton kívül helyezett épületek, építmények, nyomvonalas létesítmények, berendezések új funkciójának megállapításáról, illetve ennek hiányában megszüntetésükről, elbontásukról, az érintett területnek a táj jellegéhez igazodó rendezéséről.”*

#### **7.6.4. Havária esetén**

Esetleges havária során a tájban fellépő változások nem várhatók.

### **7.7. Az emberre gyakorolt hatások**

#### **7.7.1 Egészségügyi hatások**

Az emberre gyakorolt egészségügyi hatások a tervezett fejlesztéssel kapcsolatosan közvetlenül nem jelentkeznek.

#### **7.7.2. Társadalmi, gazdasági hatások**

Minden település életében fontos, hogy az ingatlanok szennyvízelvezetése és kezelése megnyugtató módon legyen kezelve. Ez nemcsak az ingatlanok értékét növeli, de a település egésze szempontjából is kedvező állapot.

## **8. Hatásterületek és hatások értékelése**

### **8.1. Felszíni, felszín alatti vizeket és talajt érő hatások értékelése és hatásterülete**

A felszín alatti vizek és a talaj tekintetében a várható hatások mindenképpen pozitívak, különösen azokon a területeken, ahol semmilyen szennyvízelvezetés nem volt az elmúlt évtizedekben.

Felszíni vizek tekintetében a hatásviselő a befogadó, megfelelő minőségű tisztított szennyvíz esetében nincs negatív hatás.

### **8.2. Levegő minőséget érintő hatások értékelése és hatásterülete**

Az építőanyagot, a szerelvényeket és gépészeti berendezéseket a tehergépjárművek meglévő aszfaltos úton szállítják a helyszínre.

A környezeti levegőre gyakorolt hatások csökkentése érdekében a telepítés során be kell tartani a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 28. § (2) bekezdésében a mozgó légszennyező forrásokra vonatkozó szabályokat. Ennek biztosítása érdekében:

#### A levegő porterhelésének csökkentésére tett intézkedések

- Megfelelő logisztikai szervezéssel el kell érni azt, hogy a szállítójárművek minél rövidebb ideig tartózkodjanak a területen, üresjáratukat kerülni kell.
- A szállítás, helyszínen történő anyagmozgatás idején a porterhelés minimalizálása érdekében szükség szerint az anyagokat nedvesíteni kell.
- A munkaterület pormentesítéséről folyamatosan gondoskodni kell.
- A helyszínen hulladékot égetni tilos!
- A hulladékok gyűjtését szelektíven kell megoldani. A könnyű frakciójú hulladékokat szél által történő elhordás ellen konténerben kell gyűjteni.

A telepítés során lokálisan jelentkező rövid idejű por- valamint CO, NO<sub>x</sub> és CH koncentráció növekedés várható.

A szennyvíztelep esetében 147 méter, a szennyvízhálózat esetében esetében 131 méter hatásterületet állapítok meg az építés időszakára. Külön levegőtisztaság-védelmi intézkedések nem indokoltak.

Az alkalmazott technológiák során a telep és az átemelők üzemelése során bűzterhelés nem várható.

### **8.3. Zaj hatások értékelése és hatásterülete**

A **kivitelezés zajterhelése** a nappali időszakban, a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet előírásai alapján a határérték túllépés miatt a kivitelezést megelőzően a kivitelező felmentést kérhet a zajterhelési határértékek betartása alól azon helyszíneken, ahol lakóingatlanok közvetlen közelében történnek a munkálatok. (gyakorlatilag a teljes belterületen).

A szennyvíztelep kiépítésével kapcsolatosan a telekhatártól 140,3 méteres hatásterületet jelölhetünk ki a munkálatok idejére

A csatornahálózat kiépítésével kapcsolatosan az árkok szélétől 714,5 méteres hatásterületet jelölhetünk ki a munkálatok idejére.

A szennyvíztelep üzemelése során 14,3 méteres hatásterületet jelölhetünk ki üzemeléskor nappali időszakban 45,2 méteres hatásterületet jelölhetünk ki üzemeléskor éjjeli időszakban.

A tervezett szennyvíz kezelő mű helyszínrajza alapján megállapítható, hogy a hatásterületen belül nincs védendő objektum, így a tervezett szennyvíztisztító telep létesítményére környezeti zajkibocsátási határérték megállapítása nem szükséges. A tisztítástechnológia legzajosabb elemei a biológiai reaktorokat ellátó fűvók, melyek zajvédő burkolattal ellátva, zárt helyiségben kapnak helyet. Ennek okán érdemi környezeti zajterheléssel nem kell számolni.

### **8.4. Hulladékok értékelése és hatásterülete**

Elsősorban az építés fázisában keletkezhetnek hulladékok, illetve hulladékvolumen emelkedés várható az üzemelés időszakában is. A hulladékokat engedéllyel rendelkező kezelőnek kell átadni.

### **8.5. A természeti értékekre gyakorolt hatások értékelése és hatásterülete**

A kivitelezés időszakában átmeneti zavarás várható. Kis mértékben fakivágás is szükséges, ennek engedélyeztetése folyamatban van.

Normál üzemi állapotok mellett a tisztított szennyvíz nem jelent veszélyt a patak élővilágára.

### **8.6. A tájra gyakorolt hatások értékelése és hatásterülete**

A legjelentősebb változás a szennyvízcsatorna-hálózat létesítése a patakkal párhuzamosan vezetett szakaszokon.

A szennyvíztelep is meghatározó tájképi elem, azonban a domborzati és növényzeti viszonyok miatt csak kis területen érzékelhető.

### **8.7. Az emberre gyakorolt hatások értékelése és hatásterülete**

Az emberre gyakorolt káros hatások a munkavédelmi előírások betartásával kizárhatók. Hosszútávon a megvalósuló fejlesztések kedvezőek a helyi lakosságra és a településre látogató kirándulók számára is.

## 8.8. Országhatáron áttérjedő hatások

A beruházásnak az országhatárokon áttérjedő hatása nincs.

## 8.9. Összevont hatásterület

Az összevont hatásterület kiterjedésének meghatározásában megállapítható, hogy a normál üzemállapot melletti hatásterület a legjelentősebb levegővédelmi és zajvédelmi szempontból.

Az összevont hatásterület megállapítását az alábbi táblázat ismerteti.

34. táblázat: Összevont hatásterület megállapítása

Beruházási elem	Levegővédelmi hatásterület	Zajvédelmi hatásterület
	méter	
Szennyvíztelep	147	140,3
Szennyvízhálózat	131	714,5

A fenti táblázatban sárga színnel jelölt értékek a meghatározók az összevont hatásterület kijelölésénél. Tekintve azonban, hogy a szennyvízhálózatra megállapított zajvédelmi hatásterület jelentősen túlnyúlik a többi elemre meghatározott hatásterületen, így annak területe megegyezik az összevont hatásterülettel.

## 9. Összefoglalás, az állapotváltozások értékelése

Megállapítható tehát, hogy a tervezett tevékenység nem okoz érdemi és visszafordíthatatlan károsodást a környezeti elemekben. A zaj- rezgés, illetve a levegőre gyakorolt hatások a létesítés során időszakosan jelentősek, üzemelés fázisban azonban érdemben nem jelentkeznek.

A talajra és vízre gyakorolt hatások normál üzemmódban kedvezőbbek a jelenlegi állapottól.

A táji és természeti értékekben bekövetkező hatások megfelelő korlátozások mellett szintén nem jelentősek.

## Felhasznált irodalom

- A Nyíri-patak terhelhetőség vizsgálata a Hollóháza szennyvízhálózat vízelvezetésének vizsgálata kapcsán - ENVIRO-EXPERT KFT., 2025
- Az országos közutak 2023. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma. Magyar Közút Nonprofit Zrt. Budapest, 2024.
- Hollóháza szennyvízhálózat tervezése (ALM-SZV-12/2024) - Műszaki leírás, Adam Lee Miller Kft.
- Új szennyvíztisztító telep létesítése (ALM-SZV-13/2024) - Műszaki leírás, Adam Lee Miller Kft.
- Dövényi Z. (szerk.: 2010): Magyarország kistájainak katasztere, MTA-FKI, Budapest
- Vojtkó A. (2008): Központi-Zemplén. In: Király G. – Molnár Zs. – Bölöni J. – Csiky J. – Vojtkó A. (szerk.): Magyarország földrajzi kistájainak növényzete – MTA ÖBKI, Vácrátót
- 2023. évi összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről az automata mérőhálózat adatai alapján - LRK Légszennyezettségi Adatközpont Osztály, 2024.
- 2023. évi összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről a manuális mérőhálózat adatai alapján - LRK Légszennyezettségi Adatközpont Osztály, 2024.
- <https://natura2000.eea.europa.eu/natura2000/SDF.aspx?site=HUBN10007>
- Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR)
- Jogszabályi hivatkozások

### Jogszabályi hivatkozások:

- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól
- 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről
- Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvény (MTrT.)
- 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról
- 275/2004. Korm. Rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről
- 1995. LVII. törvény a vízgazdálkodásról
- 219/2004. (VII. 21.) Korm. rend. a felszín alatti vizek védelmének szabályairól
- 220/2004. (VII.21.) Korm. rend. a felszíni vizek védelmének szabályairól
- 28/2004. (XIII.25.) KvVM rend. a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól
- 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről
- 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet a levegő védelméről
- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelete a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról

- 
- 4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről
  - a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet
  - A nagyvízi meder, a parti sáv, a vízjárta és a fakadó vizek által veszélyeztetett területek használatáról, hasznosításáról, valamint a folyók esetében a nagyvízi mederkezelési terv készítésének rendjére és tartalmára vonatkozó szabályokról szóló 83/2014. (III. 14.) Korm. rendelet
  - Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Önkormányzat Közgyűlésének hatáskörében eljáró Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Közgyűlés Elnökének Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Területrendezési Tervéről szóló 4/2020. (V. 29.) önkormányzati rendelete
  - MSZ ISO 1996-1:2009 Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése.
  - MSZ ISO 1996-2:2009 Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése.
  - MSZ ISO 1996-3:1995 Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése.
  - MSZ 18150-1: 1998 A környezeti zaj vizsgálata és értékelése
  - MSZ 15036: 2002 Hangterjedés a szabadban
  - MSZ 13018:1991 Rezgések épületre gyakorolt hatása
  - ÚT 2-1.302: 2003 Útügyi műszaki előírás: Közúti közlekedési zaj számítása



## Mellékletek

- Szakértői jogosultságok
- Felelősségvállalási nyilatkozat
- Helyszínrajzok
- Terhelhetőségi vizsgálat
- Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció



**Bács-Kiskun Megyei Mérnöki Kamara**

Telefon: (76) 418-020 Fax: (76) 418-020

Cím: Kecskemét 6000 Klapka u. 19. II. em. 8.

Honlap: <http://www.bkmmk.hu>

Ügyszám: 404/2/03/2016

Ügyintéző neve: Borsos Erzsébet

hst/2016

Tárgy: Hulladékgazdálkodási szakértő tevékenység engedélyezése

**HATÁROZAT**

Név: **Faggyas Szabolcs**

Lakcím: **6400 Kiskunhalas Alsóöregszőlők41020**

Végzettségek:

**természetvédelmi mérnök (száma: Tv-9/2006, kelte: 2006/06/25)**

**geográfus (száma: 414/2003, kelte: 2003/06/10)**

**okl. környezetmérnök (száma: KM-15/2011, kelte: 2011/06/28)**

Kamarai nyilvántartási szám: **03-0914**

számára az alábbi tevékenység folytatását engedélyezem, ezzel egyidejűleg a jogosultságot a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzékbe bejegyzem:

**SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő**

Az engedély határozatlan ideig érvényes.

A határozatot a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 42. §-ában és a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló 297/2009.(XII. 21.) kormányrendeletben biztosított hatáskörömben hoztam.

A határozat a kérelemnek helyt adott, ezért a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 72. § (4) bekezdése alapján az indokolást és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást mellőztem.

Kelt: 2016. szeptember 14.



*Szalókiné dr. Kiss Katalin*  
.....  
Szalókiné dr. Kiss Katalin  
titkár

**Kapják:**

1. Faggyas Szabolcs (6400 Kiskunhalas Alsóöregszőlők41020)
2. Irattár



**Bács-Kiskun Megyei Mérnöki Kamara**

Telefon: (76) 418-020 Fax: (76) 418-020

Cím: Kecskemét 6000 Klapka u. 19. II. em. 8.

Honlap: <http://www.bkmmk.hu>

Ügyszám: 405/2/03/2016

Ügyintéző neve: Borsos Erzsébet

hsg/2016

Tárgy: Levegőtisztaság-védelem szakértő tevékenység engedélyezése

**HATÁROZAT**

Név: **Faggyas Szabolcs**

Lakcím: **6400 Kiskunhalas Alsóöregszőlők41020**

Végzettségek:

**természetvédelmi mérnök (száma: Tv-9/2006, kelte: 2006/06/25)**

**geográfus (száma: 414/2003, kelte: 2003/06/10)**

**okl. környezetmérnök (száma: KM-15/2011, kelte: 2011/06/28)**

Kamarai nyilvántartási szám: **03-0914**

számára az alábbi tevékenység folytatását engedélyezem, ezzel egyidejűleg a jogosultságot a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzékbe bejegyzem:

**SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő**

Az engedély határozatlan ideig érvényes.

A határozatot a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építésszek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 42. §-ában és a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló 297/2009.(XII. 21.) kormányrendeletben biztosított hatáskörömben hoztam.

A határozat a kérelemnek helyt adott, ezért a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 72. § (4) bekezdése alapján az indokolást és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást mellőztem.

Kelt: 2016. szeptember 14.



*Szalókiné*  
.....  
Szalókiné dr. Kiss Katalin  
titkár

**Kapják:**

1. Faggyas Szabolcs (6400 Kiskunhalas Alsóöregszőlők41020 )
2. Irattár



**Bács-Kiskun Megyei Mérnöki Kamara**

Telefon: (76) 418-020 Fax: (76) 418-020

Cím: Kecskemét 6000 Klapka u. 19. II. em. 8.

Honlap: <http://www.bkmmk.hu>

Ügyszám: 406/2/03/2016

Ügyintéző neve: Borsos Erzsébet

406/2016

Tárgy: Víz- és földtani közeg védelem szakértő tevékenység engedélyezése

**HATÁROZAT**

Név: **Faggyas Szabolcs**

Lakcím: **6400 Kiskunhalas Alsóöregszőlők41020**

Végzettségek:

**természetvédelmi mérnök (száma: Tv-9/2006, kelte: 2006/06/25)**

**geográfus (száma: 414/2003, kelte: 2003/06/10)**

**okl. környezetmérnök (száma: KM-15/2011, kelte: 2011/06/28)**

Kamarai nyilvántartási szám: **03-0914**

számára az alábbi tevékenység folytatását engedélyezem, ezzel egyidejűleg a jogosultságot a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzékbe bejegyzem:

**SZKV-1.3. - Víz- és földtani közeg védelem szakértő**

Az engedély határozatlan ideig érvényes.

A határozatot a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építésszakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 42. §-ában és a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló 297/2009.(XII. 21.) kormányrendeletben biztosított hatáskörömben hoztam.

A határozat a kérelemnek helyt adott, ezért a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 72. § (4) bekezdése alapján az indokolást és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást mellőztem.

Kelt: 2016. szeptember 14.



..... Szabolcs .....  
Szabolcs dr. Kiss Katalin  
titkár

Kapják:

1. Faggyas Szabolcs (6400 Kiskunhalas Alsóöregszőlők41020.)
2. Irattár



**Bács-Kiskun Megyei Mérnöki Kamara**

Telefon: (76) 418-020 Fax: (76) 418-020

Cím: Kecskemét 6000 Klapka u. 19. II. em. 8.

Honlap: <http://www.bkmmk.hu>

Ügyszám: 407/2/03/2016

Ügyintéző neve: Borsos Erzsébet

187/2016

Tárgy: Zaj- és rezgésvédelem szakértő tevékenység engedélyezése

**HATÁROZAT**

Név: **Faggyas Szabolcs**

Lakcím: **6400 Kiskunhalas Alsóöregszőlők41020**

Végzettségek:

**természetvédelmi mérnök (száma: Tv-9/2006, kelte: 2006/06/25)**

**geográfus (száma: 414/2003, kelte: 2003/06/10)**

**okl. környezetmérnök (száma: KM-15/2011, kelte: 2011/06/28)**

Kamarai nyilvántartási szám: **03-0914**

számára az alábbi tevékenység folytatását engedélyezem, ezzel egyidejűleg a jogosultságot a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzékbe bejegyzem:

**SZKV-1.4. - Zaj- és rezgésvédelem szakértő**

Az engedély határozatlan ideig érvényes.

A határozatot a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építésszakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 42. §-ában és a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló 297/2009.(XII. 21.) kormányrendeletben biztosított hatáskörömben hoztam.

A határozat a kérelemnek helyt adott, ezért a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 72. § (4) bekezdése alapján az indokolást és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást mellőztem.

Kelt: 2016. szeptember 14.



*Szalókiné dr. Kiss Katalin*  
.....  
Szalókiné dr. Kiss Katalin  
titkár

Kapják:

1. Faggyas Szabolcs (6400 Kiskunhalas Alsóöregszőlők41020 )

2. Irattár





ORSZÁGOS KÖRNYEZETVÉDELMI, TERMÉSZETVÉDELMI  
ÉS VÍZÜGYI FŐFELÜGYELŐSÉG

Jogi, Közigazgatási és Koordinációs Főosztály  
Jogi és Koordinációs Osztály



Ügyiratszám: 14/1691-2/2009.  
Előadó: dr. Zöllner Polett

Sz-009/2009.

## HATÁROZAT

**Faggyas Szabolcs** (lakik: 6400 Kiskunhalas, Alsóöregszőlők 41.020) kérelmezőt, aki

született:

anyja neve:

diplomáinak (okleveleinek) kiállítója, száma, kelte:

1. Szegedi Tudományegyetem  
Természettudományi Kar, geográfus szak (környezetkutató szakirány), 414/2003.,  
2003. június 20.;
2. Debreceni Egyetem  
Mezőgazdaságtudományi Kar, természetvédelmi mérnöki szak Tv-9/2006.,  
2006. június 25.

szakképzettségei:

okl. geográfus (környezetkutató)  
természetvédelmi mérnök

SZTjV  
SZTV

tájvédelem  
természetvédelem

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

A névjegyzéki bejegyzés visszavonásig érvényes.

Budapest, 2009. február 25.



Dr. Hecsei Pál  
Főigazgató-helyettes

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



## Felelősségvállalási nyilatkozat

Alulírott Faggyas Szabolcs szakértő (6763 Szatymaz, Bokor u. 3.) nyilatkozom, hogy az ÉDV Zrt. megbízásából a **Hollóháza szennyvízhálózat – szennyvíztisztító és szennyvízgyűjtő hálózat – építéséhez kapcsolódó** Előzetes vizsgálati dokumentációban (EVD) foglalt adatokért, valamint azok feldolgozásából nyert megállapításokért és információkért vállalom a felelősséget.

Szatymaz, 2025. február 14.



Faggyas Szabolcs  
szakértő