

Munkaszám: 2023/1-7

**FEHÉRGYARMAT SZENNYVÍZELVEZETÉSI ÉS -TISZTÍTÁSI
FEJLESZTÉS ELŐKÉSZÍTÉSE
(KEHOP-2.1.3.-15-2022-00104 KÓDSZÁM)**

**VÍZJOGI ÉS KÖRNYEZETVÉDELMI LÉTESÍTÉSI
ENGEDÉLYKÉRELEM**

a

**A FEHÉRGYARMAT KÖZPONTÚ BŐVÍTETT AGGLOMERÁCIÓ
RÉSZEKÉNT**

a

Fehérgyarmat, és társult települések területén létesítendő

**TECHNOLÓGIAI ÉS KOMMUNÁLIS SZENNYVIZEK
ELVEZETÉSÉRE SZOLGÁLÓ LÉTESÍTMÉNYEKHEZ**

Előzetes Vizsgálati Dokumentáció

**Megbízó/
kedvezményezett:** **Fehérgyarmat Város Önkormányzata**
4900. Fehérgyarmat, Kiss Ernő u. 2.

Generáltervező: **„TÖMÖTTVÁR 2007” KÖZHASZNÚ NONPROFIT Kft.**
4900 Fehérgyarmat, Tömöttvár út 5-7.

Fehérgyarmat, 2023.09.05.

TARTALOMJEGYZÉK

1. ENGEDÉLYKÖTELES TEVÉKENYSÉGET FOLYTATÓ ÉS A TERVKÉSZÍTŐ ADATAI, ÉS A TERVEZETT LÉTESÍTMÉNY, VALAMINT A KAPCSOLÓDÓ TEVÉKENYSÉG BEMUTATÁSA.....	9
1.1. Előzmények, a létesítmény szükségessége	9
1.1.1. Előzmények.....	9
1.1.2. A létesítmény szükségessége	10
1.1.3. A jelenlegi Fehérgyarmati szennyvíztisztítás rövid ismertetése	11
1.2. A lefolytatandó eljárás	12
1.3. Engedélyköteles tevékenységet folytató, és a tervekészítésben résztvevők adatai	12
1.3.1. Kérelmező és meghatalmazott adatai.....	12
1.3.2. A tervekészítőre vonatkozó adatok	13
1.4. A környezetvédelmi dokumentáció kidolgozásának menete, a tervezett technológia kiválasztásának indokai.....	13
1.4.1. A környezetvédelmi dokumentáció (EVD) kidolgozásának menete.....	13
1.4.2. A tervezett tisztítás technológia és csatornahálózati nyomvonal kiválasztásának indokai.....	13
1.5. A tervezett tevékenység által igénybe vett terület, közigazgatási és tulajdonjogi viszonyok.....	14
1.5.1. Alapadatok.....	14
1.5.2. Terület igénybevétel, közutak, vasút és mederkeresztezések	15
2. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG BEMUTATÁSA	18
2.1. Az új agglomeráció létrehozásának adatai, a tervezett új szennyvíz tisztító paramétereinek meghatározása	18
2.1.1. Az új agglomeráció létrehozásának adatai	18
2.2. A JONACO KFT Fehérgyarmat Tömöttvár u.77. szám alatti konzervüzem szennyvíz kibocsátásának felülvizsgálata, a tervezhető szennyvízkezelő rendszerének bemutatása	29
2.3. Az agglomeráció kommunális szennyvizeinek tisztítóra juttatása	29
2.3.1. A kialakítandó csatornahálózat	29
2.3.2. A tisztított szennyvíz befogadóba juttatásának feltételei.....	43
2.3.3. Az új agglomeráció csatornahálózatának nyomvonal vezetése.....	49
2.3.4. Az új agglomeráció csatornahálózatának tartózkodási időből származtatható üzemeltetési problémáinak megszüntetése.....	51
2.4. A tervezett új agglomerációs szennyvíztisztító tisztítótelep csúcsterhelése és lakosegyenértéke.....	54
2.4.1. A tervezett szennyvíztisztítót terhelő szennyvíz minősége.....	54
2.4.2. A szennyvízmennyiség és lakos egyenérték a lefolyási tényezők alapján.....	55
2.5. Az agglomeráció létrehozása, bővítése kapcsán vizsgálandó feltételrendszer	55
2.5.1. Vízvédelmi és vízgyűjtőgazdálkodási szempontból az alábbiak vizsgálata szükséges	55
2.5.2. Egyéb jogszabályi kötelezettségek vizsgálata	57
2.6. A csatornahálózat létrehozása, bővítése kapcsán vizsgálandó egyéb feltételrendszer	58
2.6.1. Vízvédelmi és vízgyűjtőgazdálkodási szempontból az alábbiak vizsgálata szükséges a FETIVIZIG által adott I-002116-004/2023 számú adatszolgáltatás alapján.....	58
2.6.2. Kivitelezői előírások a FETIVIZIG által adott I-002116-004/2023 számú adatszolgáltatás alapján.....	60

2.6.3. Egyéb előírások.....	60
3. A MEGVALÓSÍTÁSHOZ SZÜKSÉGES TECHNOLÓGIÁK ÉS FOLYAMATOK.....	61
3.1. A csatornahálózat létesítése.....	61
3.1.1. A vízjogi engedélyezési eljárás tervszintű kidolgozása	61
3.1.2. A tervezésnél figyelembe vett létesítési előírások	63
3.2. Az átemelők létesítése.....	68
3.2.1. A vízjogi engedélyezési eljárás tervszintű kidolgozása	68
3.2.2. Átemelők építési tervéhez előírások.....	70
3.2.3. A távfelügyeleti rendszerrel szembeni elvárások	73
3.3. A kivitelezés előtt elkészítendő tervek	73
3.3.1. Tender tervek, építési tervek,	73
3.3.2. Közmű keresztezések, kiváltások tervei	74
3.3.3. Forgalmotechnikai tervek	74
3.4. Kivitelezési előírások.....	74
3.4.1. Általános követelmények	74
3.4.2. Munkaárok és munkagödör védelme, víztelenítés	74
3.5. Üzembe helyezés (nyomáspróba, víztartási próba)	74
3.6. A létesítéssel kapcsolatos általános és speciális környezetvédelmi előírások.....	75
4. KÖRNYEZET ÁLLAPOT JELLEMZŐK.....	75
4.1. Fehérgyarmat tágabb környezetének környezeti elemei jelenlegi állapota	75
4.1.1. Geológiai és talajtani adottságok	75
4.1.2. Felszín alatti és a felszíni vizek állapota	82
4.1.3. Éghajlati adottságok, a vizsgált tágabb terület levegőtisztaságvédelmi helyzete ...	94
4.1.4. Zajhatás és rezgések.....	97
4.1.5. A vizsgált tágabb terület természetvédelmi érintettsége.....	98
4.1.6. A vizsgált tágabb terület tájvédelmi (HOI) érintettsége.....	100
4.1.7. Társadalmi és gazdasági hatások vizsgálata	102
4.2. Fehérgyarmat és szűk térsége környezeti elemeinek vizsgálata	102
4.2.1. Éghajlat	102
4.2.2. Természeti adottságok	102
4.2.3. Domborzat és talajviszonyok.....	103
4.2.4. Felszíni és felszín alatti vizek.....	103
4.2.5. Tájhasználat, tájszerkezet	108
4.2.6. Nemzeti és nemzetközi természetvédelmi oltalom alatt álló vagy védelemre tervezett terület, érték, emlék	110
4.3. Fehérgyarmat és térsége VGT3 alap adatai a vízgyűjtő gazdálkodási tervben meghatározott célkitűzések vizsgálatához	116
4.3.1. Szennyvíztisztítási szempontból érzékeny felszíni és felszín alatti vizek és vízgyűjtő területek.....	116
5. HATÓTÉNYEZŐK ÉS HATÁSFOLYAMATOK	121
5.1. HATÓTÉNYEZŐK A TEVÉKENYSÉG EGYES FÁZISAIBAN	121
5.1.1. Létesítés	121
5.1.2. Hatótényezők az üzemeltetés időszakában	122
5.1.3. Hatásfolyamatok elemzése.....	123
5.2. A VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSOK BECSLÉSE A MEGNEM VALÓSULÁS ESETÉRE	126
5.3. A VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSOK BECSLÉSE A LÉTESÍTÉS ÉS ÜZEMELTETÉS IDŐSZAKÁBAN	127
5.3.1. A KÖRNYEZETI ELEMREKRE GYAKOROLT HATÁSOK	127
5.3.2. A létesítés környezeti hatásainak vizsgálata	150

5.3.3. Az üzemeltetés környezeti hatásainak vizsgálata	233
5.4. A VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSOK BECSLÉSE A FELHAGYÁS IDŐSZAKÁBAN	239
5.4.1. A felhagyás levegővédelmi vonatkozásai.....	239
5.4.2. A felhagyás zajvédelmi vonatkozásai	240
5.4.3. A felhagyás vizekre és földtani közegre gyakorolt hatásának vonatkozásai	241
5.4.4. A felhagyás élővilágra gyakorolt hatásának vonatkozásai	241
5.4.5. A felhagyás hulladék kezelési hatásának vonatkozásai	242
6. HAVÁRIA ESEMÉNYEK ÉS KOCKÁZATI TÉNYEZŐK VIZSGÁLATA.....	243
6.1. A szóba jöhető havária események áttekintése	243
6.1.1. Havária helyzetek a megvalósítás/építés során.....	243
6.1.2. Havária helyzetek az üzemeltetés során	244
6.1.3. A hatótényezők hatásainak összegző táblázata	245
6.2. Lehetséges havária események áttekintése	245
6.2.1. Felszíni és felszín alatti vizek.....	245
6.2.2. Talaj.....	245
6.2.3. Levegő.....	245
6.2.4. Természeti környezet	246
6.2.5. Művi környezet.....	246
6.2.6. Táj.....	246
6.2.7. Emberi egészség.....	246
6.2.8. Menedzsment	246
6.3. A vizsgált tevékenység ipari és természeti katasztrófáknak való kitettsége	246
6.3.1. A vizsgált tevékenység ipari katasztrófáknak való kitettsége	246
6.3.2. A vizsgált tevékenység természeti katasztrófáknak való kitettsége	247
7. AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁS HATÁSA.....	251
7.1. A vizsgálat szükségessége, az érintettség bemutatása	251
7.2. A klímakockázati értékelés.....	253
7.2.1. A klímakockázat értékelés során figyelembeveendő változások, a kockázat értékelés menete.....	253
7.3. Módszertana	262
7.3.1. A projekt éghajlatváltozással kapcsolatos érzékenysége vizsgálat.....	262
7.3.3. A projekthelyszín kitettségének értékelése	265
7.3.4. Potenciális hatások elemzése	266
7.3.5. Kockázatelemzés.....	267
7.4. A tevékenység ÜHG gáz kibocsátásának meghatározása.....	271
7.4.1. Az ÜHG számítás módszertana és szükségessége	271
7.4.2. A számítás készítésének szükségessége.....	273
7.5. Összefoglaló értékelés	274
7.5.1. Az érintett klímaváltozási hatások, és a tervezett intézkedések.....	274
7.5.2. A szennyvíz és iszapkezelés hatása az ÜHG kibocsátásra	275
8. A kiépítendő környezeti monitoring rendszere és működtetése.....	276
8.1. Földtani közeg és felszín alatti víz monitoring.....	276
8.1.1. Figyelőkutak	276
8.1.2. Műtárgyak és felszín alatti vezetékek ellenőrzése	276
8.2. A csatornahálózat ellenőrző rendszere és működtetése	276
8.2.1. A csatornahálózat beépített mérési rendszere	276
8.2.2. Laboratóriumi mérések és eszközök	277
8.3. A próbaüzem lefolytatásának feltételei	280
8.3.1. A próbaüzem megkezdésének feltételei.....	280

8.3.2. Műszaki átadás-átvételi eljárás	280
8.3.3. Próbaüzem indítása	280
8.4. VÍZJOGI ÜZEMELTETÉSI ELJÁRÁS LEFOLYTATÁSA	281
8.5. IDEIGLENES KEZELÉSI ÉS KARBANTARTÁSI UTASÍTÁS.....	282
8.5.1. Az önellenőrzésre vonatkozó előírások	282
8.5.2. Üzemeltetési feltételek.....	283
9. ÉRTÉKELÉS	286
9.1. A létesítés szükségessége	287
9.2. Minősítő hatásmátrix	287
9.3. Környezetvédelmi intézkedések	288
9.3.1. A káros hatásokat mérséklő módszerek.....	288
9.3.2. Az utóellenőrzés módja	288
9.4. A hatásterület becslése	288
9.4.1. Levegő.....	289
9.4.2. Zaj	290
9.4.3. Víz	291
9.4.4. Talaj.....	291
9.4.5. Élővilág, Táj	292
9.4.6. Hulladék kezelés	294
9.5. Művi környezetre gyakorolt hatások.....	295
9.5.1. Felszíni művi környezetre gyakorolt hatások.....	295
9.5.2. Felszín alatti művi környezetre gyakorolt hatások	295

TERVEZŐI NYILATKOZAT

Kijelentjük, hogy a felülvizsgálatot a dokumentáció készítésekor hatályos jogszabályoknak megfelelően végeztük el. A választott technológia megfelel a BREF-ben lévő BAT technológiáknak, valamint a vonatkozó magyar jogszabályi előírásoknak és a vonatkozó szabványoknak, ezen belül különös tekintettel az alábbiakra:

314/2005.(XII.25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és EKHE eljárásról

1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról, valamint az alábbiaknak:

1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól

2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról

1994.évi LV. törvény a termőföldről

27/2006. (II.7.) Korm. rendelet a vizek mezőgazdasági eredetű nitrát-szennyezéssel szembeni védelméről

50/2001. (IV.3.) Korm. rendeletet a szennyvizek és szennyvíziszapok mezőgazdasági felhasználásának és kezelésének szabályairól

219/2004. (VII. 21.) Kormány rendelet a felszín alatti vizek védelméről

28/2004.(XII.25.) KvVM rendelet a vízszennyező anyagok kibocsátására vonatkozó határértékekről

72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet a hulladékjegyzékről

225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól

27/2008. (XII. 3.) KvVM - EüM rendelet a zaj-és rezgésterhelési határértékekről

284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól

280/2004. (X. 20.) Korm. rendelet a környezeti zaj értékeléséről és kezeléséről

93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról

306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet a levegő védelméről

6/2011. (I.14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról

4/2011. (I.14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértégeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértégeiről

90/2007.(IV.26.) Korm. rendelet a környezetkárosodás megelőzésének és elhárításának rendjéről

44/2000.(XII.27.) EüM rendelet a veszélyes anyagokról

54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról

28/2011. (IX. 6.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról (Csak előzményhez)

1993. évi XCIII. törvény a munkavédelmi előírásokról

3/2002.(II.8.) SZCSM-EüM rendelet a munkahelyek munkavédelmi követelményeiről



Demeter István
okl. biológus-ökológus
Környezetvédelmi szakmérnök
Környezetirányítási szakértő



Demeterné Pólik Erika
okl. vegyipari gépészmérnök
Környezetvédelmi szakértő /SZKV- 10-0258/
Vízimérnöki tervező /VZ-korl-10-0258/

RÖVIDÍTÉSEK

EKHE: Egységes Környezethasználati Engedélyeztetési Eljárás (a 314/2005. (XII.25.) Kormány rendelet alapján.)

IPPC Direktíva: Az Integrált Szennyezés Megelőzéséről és Csökkentéséről szóló 96/61/EC Tanácsi Irányelvben foglaltak

IPPC Irányelv: Kiemelkedő jelentőségű környezetvédelmi irányelv. Célja a környezetre jelentős hatással bíró tevékenységek olyan egységes engedélyezési rendszerének megteremtése, melynek eredményeként a szennyezés megelőzhető, de amennyiben ez nem lehetséges, a lehető legkisebb mértékűre csökkenthető a környezet egészének védelme céljából.

IPPC követelménye: A BAT betartása, az elérhető legjobb technikák bevezetése és alkalmazása.

BAT: (BAT: Best Available Techniques) Az elérhető legjobb technikák bevezetése és alkalmazása. Összefoglalva a következőket jelenti: Mindazon technikák, beleértve a technológiát, a tervezést, a karbantartást, az üzemeltetést és a felszámolást, amelyek elfogadható műszaki és gazdasági feltételek mellett a gyakorlatban alkalmazhatóak, és a leghatékonyabbak a környezet egészének magas szintű védelme szempontjából.

BREF: BAT Referencia Dokumentum, amely bemutatja az adott országban (jelen esetben Magyarországon) alkalmazott technológiákat, az ágazatban alkalmazott folyamatokat jellemző, főbb szennyező forrásokat és szennyező komponenseket. A BAT színvonal eléréséhez szükséges követelményeket fogalmaz meg a technológia egyes szakaszaira és javaslatokat tesz az előírásoknak való megfelelés érdekében szükséges intézkedésekre.

ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

a

**A FEHÉRGYARMAT KÖZPONTÚ BŐVÍTETT AGGLOMERÁCIÓ
RÉSZEKÉNT**

a

Fehérgyarmat, és társult települések területén létesítendő

**TECHNOLÓGIAI ÉS KOMMUNÁLIS SZENNYVIZEK
ELVEZETÉSÉRE SZOLGÁLÓ LÉTESÍTMÉNYEKHEZ**

1. ENGEDÉLYKÖTELES TEVÉKENYSÉGET FOLYTATÓ ÉS A TERVKÉSZÍTŐ ADATAI, ÉS A TERVEZETT LÉTESÍTMÉNY, VALAMINT A KAPCSOLÓDÓ TEVÉKENYSÉG BEMUTATÁSA

1.1. Előzmények, a létesítmény szükségessége

1.1.1. Előzmények

1.1.1.1. Pályázati előzmények

Fehérgyarmat város szennyvízelvezetési és -tisztítási kapacitása a közelmúltban került fejlesztésre a Fehérgyarmat Város Önkormányzata által megvalósított, „Északkelet-Magyarországi szennyvízelvezetési és -kezelési fejlesztés 4. (ÉKMO 4)” című KEHOP-2.2.2-15-2016-00050 azonosítójú támogatott, konzorciumban megvalósított projekt keretében, amelynek részese volt a fehérgyarmati agglomeráció is.

A Miniszterelnökség - Közlekedési, Környezeti és Energiahatékonysági Fejlesztési Programok Végrehajtásáért Felelős Helyettes Államtitkárság, mint Támogató a Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Program (a továbbiakban: KEHOP) Felhívás a derogációval érintett, valamint ammónium-ionra vonatkozó ivóvízminőség-javító projektek megvalósítására tárgyú felhívására a Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Program éves fejlesztési keretének megállapításáról szóló 1084/2016. (II. 29.) Korm. határozattal elfogadott éves fejlesztési keretben nevesített Fehérgyarmat Város Önkormányzata, mint Kedvezményezett 2022.04.28. napon támogatási kérelmet nyújtott be a későbbiekben részletezett fejlesztési igények kezelésének céljából, amelyet a Támogató 2022.08.03. napon kelt támogató döntés szerint támogatásban részesített. A Szerződés tárgya a KEHOP-2.1.3-15-2022-00104 azonosító számú Fehérgyarmat szennyvízelvezetési és -tisztítási fejlesztés előkészítése.

1.1.1.2. A pályázattal kapcsolatos adatok bemutatása

Engedélyes / **Fehérgyarmat Város Önkormányzata**
kedvezményezett: 4900. Fehérgyarmat, Kiss Ernő u. 2.

A munka megnevezése: Fehérgyarmat szennyvízelvezetési és -tisztítási fejlesztés előkészítése

Projekt azonosító: **KEHOP-2.1.3.-15-2022-00104 KÓDSZÁM**

A Fehérgyarmat II. agglomeráció szennyvíztisztító rendszerének és **csatorna hálózatának** fejlesztése a Kohéziós alapból és a hazai központi költségvetési előirányzatból vissza nem térítendő támogatás formájában történő finanszírozással valósul meg.

A projekt megvalósítása a Fehérgyarmat központú bővített (új) szennyvízelvezetési agglomeráció bővítménye szennyvíztisztítójának és kapcsolódó csatorna hálózatának megoldását célozza.

A szennyvíztisztító rendszer fejlesztésére kiírt KEHOP-2.1.3 pályázatra jelentkező Fehérgyarmat központú II. agglomeráció tervezett biológiai tisztító kapacitása 8860 LE, a névleges hidraulikai kapacitása: 1831 m³/d. (meghatároztuk a klímaváltozáshoz kapcsolódó maximális terhelést is, amely 1958 m³/d)

A tervezett tisztítómű létesítésekor érintett ingatlan nem része országos jelentőségű védett természeti területnek, nem része a Natura 2000 hálózatnak, sem az Országos Ökológiai hálózatnak. **A csatornahálózat létesítése** a későbbiekben bemutatott módon érint természetvédelmi területet. A szennyvízhálózatok érintik a Fehérgyarmat, Gyügye, Nagyszekeres Vízmű védőidomait, kialakítása a kormányrendelet alapján előzetes környezeti vizsgálat és/vagy környezeti hatásvizsgálat, illetve a környezetvédelmi felülvizsgálat, illetve az ezeknek megfelelő tartalmú egyedi kockázatértékelési **vizsgálat eredményétől függően megengedhető.**

A csatornahálózattal érintett terület nem tartozik a 40/2016. (XII. 29.) MvM rendelet egyes régészeti lelőhelyek védetté nyilvánításáról, valamint régészeti védetség megszüntetéséről MVM rendelet hatálya alá, *de Előzetes Régészeti Dokumentáció készítésére kötelezett. Elkészítésére a tervezett beruházás megvalósításának részeként, a kiviteli terv ismeretében kerül sor.*

A tisztított szennyvíz befogadója a Szamos folyó.

A tervezett vízelétesítmény fejlesztése, építése a hatályos településrendezési tervekkel összhangban van, a projekt megvalósítása településszerkezet változásához nem vezet.

1.1.2. A létesítmény szükségessége

A közelmúltban jelentkezett, városi szennyvízelvezető rendszert érintő új igények a következők:

- *A város DK-i részén több – korábban megépült szennyvízelvezető rendszerrel ellátott, de nagyon alacsony rákötöttségű – utca lakói jelezték igényüket a csatlakozásra. Az érintett, nyomás alatti szennyvízelvezető rendszerrel üzemelő utcák: a Zöldfa-, Vasút-, Árpád-, Bercsényi-, Arany János-, és Dózsa György utcák – amelyek szennyvízmennyiségei a városi mennyiség meghatározásakor figyelembe lettek véve.*

A rendszer tulajdonosa Fehérgyarmat Önkormányzata, üzemeltetője a Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.

- *A Mezőgazdasági Gépjavító lakótelep szennyvizeit gravitációs szennyvízhálózat gyűjti. A lakossági szennyvizeket a Relator Kft. telephelyén a Kft. saját tulajdonú – vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkező – biológiai tisztítója végzi. Mind a lakók, mind a Kft, mind az Önkormányzat közös igénye a szennyvizek elvezetése a városi hálózatba. Itt a fejlesztési igény 16 db ingatlan szennyvizeinek - 4,2 m³/d, 35 LE – fogadása.*

A rendszer tulajdonosa Fehérgyarmat Önkormányzata, üzemeltetője a Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.

- *A Jonaco Kft. konzervgyári termelő kapacitását és termékkínálatát növelni kívánja a Tömöttvár utca 77. szám alatti telephelyén. A jelenlegi 700 m³/d szennyvíz kibocsájtását 1300 m³/d-re kívánja növelni csúcsidőszakban, a biológiai terhelés lényegi növekedése nélkül.*

► A fejlesztés után a konzervüzem szennyvíz kibocsájtása az alábbi lesz (részletező anyagok a vonatkozó fejezetben):

- Csúcs szennyvíz mennyiségek:

- Jonaco Kft csúcs termelési időszakban: 1300 m³/d
- Fehérgyarmat figyelembe vett összes csúcsterhelés: 1505 m³/d

- **Biológiai terhelés:**

- napi átlag: 4600 LE, vagyis 276 kg BOI₅/d
- éves mennyiség: 24,1 to BOI₅/év
- csúcsterhelésnél (előkezelt): 310 mg/l BOI₅ koncentrációval

- **A termelés felfuttatása:**

- A meggysezon indulását követően legkevesebb 15 nap alatt hajtják végre.

- *Cégénydányád, Gyügye, Zsaróján, Szamosújlak, Kisszekeres és Nagyszekeres települések szennyvízelvezető rendszer kiépítését tervezik. A projekt keretében vizsgálandó az agglomerációhoz csatlakozásuk lehetősége. E települések szennyvizait jelenleg a környező települések szennyvíztisztító telepeire szállítják.*

- tengelyen beszállítva pl. Fehérgyarmatra, ott túlterhelést okozva.
- A fejlesztési igény a jelenlegi meglévő állapotra: 326 m³/d, 2715 LE.

1.1.3. A jelenlegi Fehérgyarmati szennyvíztisztítás rövid ismertetése

Az első Fehérgyarmati városi szennyvíztisztító telep 1981-ben épült, majd 1987-ben és 1990-ben történt két további fejlesztést követően (amelyek szénacél szerkezetű berendezésekkel épültek – ezek össz.N és össz.P-, továbbá össz. lebegőanyag vonatkozásában a 28/2004 (XII.25.) Korm. rendelet életbe lépése után alkalmatlanok voltak az előírások betartására) - egy 2017-ben tervezett, és 2020-ban üzembe helyezett korszerű bővítéssel érte el mai kiépítettségét.

A rendszerhez 2002-ben csatlakozott Nábrád, Kérsemjén és Panyola település is.

A fejlődő városban keletkező új szennyvizek jelentős része csak nagymértékű városi hálózat bővítés után lenne a meglévő, bővítendő városi szennyvíztisztítóra vezethető – ez a megoldás a megvalósíthatósági tanulmány keretei között részletes vizsgálatra került, és elvetésre került részben a csatornahálózati bővítés magas beruházási költsége, részben a befogadó Gögg-Szenke további terhelhetőségének hiánya miatt.

A közelmúltban további hat település jelentkezett a fehérgyarmati szennyvízelvezetési rendszerhez csatlakozási szándékkal. E települések: Cégénydányád, Gyügye, Kisszekeres, Nagyszekeres, Szamosújlak és Zsaróján.

A tervezett szennyvíztisztító kapacitás bővítést is igénylő fejlesztéseket lehetővé tevő szükséges bővítés megoldaná a város-, és egy - a hat kistelepüléssel bővített - új agglomeráció szennyvíz elvezetését, szennyvíztisztítását. A tervezett tisztítómű olyan helyen létesülhet, amelyhez közeli területeket a meglévő városi hálózatról oda átkapcsolva elkerülhető a meglévő hálózat hidraulikai túlterhelése. Az új tisztítómű feladata a meglévő városi hálózatról okkal leválasztott terület-, és a 6 db. újonnan csatlakozó kistelepülés szennyvizeinek tisztítása lenne.

A 6 db agglomerációt bővítő kistelepülés csatlakozása a kistelepülések számára nagyon kedvező.

1.2. A lefolytatandó eljárás

A 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet - „a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról”- 3. sz. mellékletének 104/a) és 104/b) pontjai alapján - Szennyvízgyűjtő hálózat 2000 lakosegyenérték-kapacitástól, felszín alatti vízbázis védőövezetén (ha a tevékenység megkezdését a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási létesítmények védelméről szóló jogszabály a védőövezeten nem zárja ki), védett természeti területen, Natura 2000 területen, barlang védőövezetén 1000 lakosegyenértéktől - előzetes környezeti hatásvizsgálati dokumentáció készíttatése szükséges.

A tervezett beruházás országos jelentőségű, egyedi jogszabállyal védett természeti területet (Szatmár Beregi TK), NATURA2000 területet (HU.N”.HUHN10001) Kisszekeres településen (Kisszekeres , 0141, 072 hrsz), lakott területen érint. A Fehérgyarmat II. szennyvíztisztító telep az Országos Ökológiai hálózat részét képező 3055PT puffterület mellett található. A tisztított víz bevezetése a Szamos folyóba érinti az Országos Ökológiai hálózat részét képező 3055OF ökológiai folyosót. A szennyvíz nyomóvezetékek több helyen érintik az Országos Ökológiai hálózat részét képező puffterületeket.

A szennyvízhálózatok érintik a Fehérgyarmat, Gyügye, Nagyszekeress Vízmű védőidomait, kialakítása a kormányrendelet alapján előzetes környezeti vizsgálat és/vagy környezeti hatásvizsgálat, illetve a környezetvédelmi felülvizsgálat, illetve az ezeknek megfelelő tartalmú egyedi kockázatértékelési **vizsgálat eredményétől függően megengedhető.**

Fentiekre tekintettel a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 4. számú melléklet szerinti tartalomnak megfelelő előzetes vizsgálati tervdokumentáció elkészítésével a Megbízó (Fehérgyarmat Város Önkormányzata) a „TÖMÖTTVÁR 2007” KÖZHASZNÚ NONPROFIT Kft.-t (4900 Fehérgyarmat, Tömöttvár út 5-7.) bízta meg.

A tervezett eljárás a vízjogi létesítési eljárás keretében kerül lefolytatásra.

A felsorolt indokok alapján együttesen kezdeményezzük a vízjogi létesítési eljárást, és ahhoz kapcsolódó előzetes vizsgálati eljárást a vonatkozó jogszabályi kööttségek mellett.

1.3. Engedélyköteles tevékenységet folytató, és a tervkészítésben résztvevők adatai

1.3.1. Kérelmező és meghatalmazott adatai

1.3.1.1. Kérelmező adatai

- kérelmező megnevezése:	Fehérgyarmat Város Önkormányzata
- kérelmező címe:	(4900. Fehérgyarmat, Kiss Ernő u. 2.)
- Fenntartó azonosító:	11534011
- Adószám:	15731852-2-15
- Statisztikai szám:	15731852-8411-321-15
- TEAOR:	8411. Általános közigazgatás
- kérelmező képviselője:	Dr. Péter Csaba polgármester
- kérelmező telefonszáma:	+36 44 510-240
- kérelmező e-mail címe:	feheryarmat@feheryarmat.hu
- Web cím:	www.feheryarmat.hu
- KÜJ száma:	-
- KTJ:	-

1.3.1.2. Meghatalmazott adatai

- meghatalmazott megnevezése:
„TÖMÖTTVÁR 2007” KÖZHASZNÚ NONPROFIT Kft.
- meghatalmazott címe: 4900 Fehérgyarmat, Tömöttvár út 5-7.
- adószáma: 13953757-2-15
- meghatalmazott képviselője: Tardi István ügyvezető
- meghatalmazott telefonszáma: 06 70 334-1160
- meghatalmazott e-mail címe: tomottvar2007@fehergyarmat.hu

1.3.2. A tervkészítőre vonatkozó adatok

- Generáltervező: „TÖMÖTTVÁR 2007” KÖZHASZNÚ NONPROFIT Kft.
- címe: 4900 Fehérgyarmat, Tömöttvár út 5-7.
- adószáma: 13953757-2-15
- Képviseli: Tardi István ügyvezető
- Mobil: 06 70 334-1160
- E-mail: tomottvar2007@fehergyarmat.hu

1.4. A környezetvédelmi dokumentáció kidolgozásának menete, a tervezett technológia kiválasztásának indokai

1.4.1. A környezetvédelmi dokumentáció (EVD) kidolgozásának menete

A környezetvédelmi dokumentáció készítésénél az alapadatok beszerzése során a zaj és por hatásainak megállapítására közvetlen helyi mérésekre nem került sor. A térségben rendelkezésre álló mérési eredményeket (közúti forgalomszámlálási adatok, meteorológiai, csapadék és térségi talajvízszint adatok stb.), alap adatokat (földtani kutatási, vízföldtani adatok stb.) és irodalmi adatokat (munkagépek zajmérési és légszennyező anyag kibocsátási adatai stb.), valamint a tevékenységre eddig készített terveket, dokumentumokat használtuk fel a számítások és értékelések készítése során.

A környezetvédelmi dokumentáció elkészítésére 2023. május-szeptember hónapban került sor. Jelen Előzetes Vizsgálati Dokumentációt a többször módosított 314/2005. (XII.25.) Kormányrendelet 4. számú melléklet szerinti meghatározott tartalommal állítottuk össze. A dokumentáció és az Agglomeráció létrehozásának kapcsolódó mellékletei, egyes fejezetei részletesen mutatják be a környezeti hatásokat, hogy a szakhatósági hozzájáruláshoz (környezetvédelmi engedélyükhöz) megfelelő adatszolgáltatást biztosítson.

1.4.2. A tervezett tisztítás technológia és csatornahálózati nyomvonal kiválasztásának indokai

► A tervezett tisztítás technológia és telepítési hely kiválasztásának indokai

A jelen tevékenység végzésénél három lehetséges változat vizsgálatára került sor megvalósíthatósági tanulmány keretében (nem azonos az agglomeráció létrehozásához benyújtandó RMT-CBA dokumentációval, de annak vizsgálata ezen tanulmány alap adatainak felhasználásával készült) melynek keretében vizsgálatra kerültek az infrastrukturális lehetőségek, a meglévő tisztító telephelyi adottságai és az újonnan létesíthető tisztítótelepek környezeti adottságai, valamint a változatok befogadókra gyakorolt hatása. A kiválasztásnál elsődleges szempont a befogadó víztest terhelhetősége volt. Ez alapján **a legkisebb környezeti kockázatot jelentő megoldásnak az itt bemutatott "A" változat bizonyult.**

Az „A” változat lényege, hogy a jelenlegi üzemelő Fehérgyarmati városi szennyvíz tisztítómű megmarad és létesül egy új szennyvíz tisztítómű az Agglomeráció II. részhez csatlakozó 6 db település felőli Fehérgyarmat új városrészében, és kiépül hozzá a csatornahálózat a településeken belül, illetve a települések és az új tisztítómű között.

Az időszakosan működő konzervüzem terhelésfelfutása miatt, illetve a fehérgyarmati főgyűjtő terheléscsökkentése miatt szükséges a Tömöttvár utcai átemelő és körzetének szennyvizeinek átkötése az új II. számú tisztítótelepre. Fehérgyarmat város egy része (Dózsa György utca, Bartók Béla Utca, Hunyadi János utca) tartalékterületként átköthető, ha a kis településeken a szennyvíz rákötési arány alacsony maradna hosszú távon.

► A csatornahálózati nyomvonal kiválasztásának indokai

A vonatkozó jogszabályok által előírt hidraulikai megfelelés mellett, a későbbiekben bemutatott természetvédelmi, környezetvédelmi és vízvédelmi feltételeknek való megfelelés volt a fő szempont.

1.5. A tervezett tevékenység által igénybe vett terület, közigazgatási és tulajdonjogi viszonyok

1.5.1. Alapadatok

► A csatornahálózat tervezésénél figyelembe vett alap adatok

- A tervezésnél figyelembe vettük a tervezési területünket érintő, meglévő vízvezetéseket, elválasztott rendszerű csapadékvíz-elvezető csatornákat, árkokat, szénhidrogén vezetékeket, hírközlési, kis- és nagyfeszültségű kábeleket és a terület geodéziai bemérését. A fenti adottságok mellett kiemelten kezeltük a nyomvonal kijelölésnél a természetvédelmi és vízvédelmi adottságokat, azok minimális igénybevételét.
- A tervezés alapjául szolgáló digitális alaptérképet alapadatként kaptuk az Önkormányzatoktól.
- A tervekészítésnél az e-közmű adatszolgáltatást vettük figyelembe. A közműegyeztetések, illetve a vonatkozó műszaki előírások alapján az egyes érintett közműveket a következő takarással vettük figyelembe a tervezés folyamán:
 - ivóvíz gerincvezeték és bekötés: 1,10-1,30 m földtakarás
 - gáz gerincvezeték és bekötés 1,0-1,20 m földtakarás
 - elektromos földkábel 0,8-1,0 m földtakarás
 - távközlési és optikai földkábel 0,8-1,0 m földtakarás
- A tervben szereplő magasságokat m.B.f. alapsíkra vonatkozólag adtuk meg.
- A tervezés alapjául szolgáló felszín modell a Lechner Tudásközponttól adatszolgáltatásaként beszerzett 5x5m-es rasterű magassági pontjaiból került generálásra, mely korrigálásra került kiegészítő geodéziai bemérésekkel.
- A tervben szereplő magassági adatok a meglévő terep és útburkolati szinteket veszi figyelembe.

► Szennyvízminőség

A tervezési területen az ipari eredetű szennyvizek a kibocsátási pont előtt közcsontra határértékig előtisztításra kerülnek, így a területen a rendelet szerinti közcsontra határértékű szennyvizek elvezetéséről kell gondoskodni, melyek jelentős hányada kommunális eredetű.

1.5.2. Terület igénybevétel, közutak, vasút és mederkeresztezők

1.5.2.1. A terület igénybevétel fontosabb jellemzői

- A tervezési terület a települések belterületi útjainak cca. 90%-ára kiterjed. Az utcák részben önkormányzati kezelésű utak.
- Az Önkormányzati kezelésű utak helyreállítását a közútkezelői nyilatkozat alapján kell végezni.
- A Nagyszekeres 184 hrsz. (Vasút utca) Nagyszekeres Önkormányzat tulajdonában van, de része a 4134 számú Nemesborzova - Nagyszekeres –összekötő útnak, Kezelője a Magyar Közút Nonprofit Zrt.
- A beruházással érintett ingatlanok teljeskörű bemutatását a vízjogi engedélyezési dokumentáció vonatkozó csatolt melléklete tartalmazza. **Jelen dokumentációban a környezeti vizsgálatlalt érintett ingatlanok kerülnek bemutatásra.**

1.5.2.2. Az országos közút igénybevételi adatai

► Szelvényszám szerinti igénybevétel

A beruházás során megvalósuló gravitációs csatornák, nyomóvezetékek, átemelők érintik a Magyar Állam tulajdonában lévő, Magyar Közút Nonprofit Zrt. kezelésében álló utakat. A szelvényszám szerinti igénybevételt az 1.sz. táblázatban mutatjuk be.

Útszám	Megnevezése	Érintett szelvény száma (ksz)
4127 számú út	Beregdaróc-Fehérgyarmat-Csengersima összekötő út	45+410 – 32+707
4136 számú út	Cégénydányád – Ökörítőfülpös összekötő út	1+881 – 3+133
4137 számú út	Cégénydányád – Szamosújlak összekötő út	0+000 – 5+199
4133 számú út	Zsarolyán – Fülesd összekötő út	0+000- 6+082
4134 számú út	Nemesborzova – Nagyszekeres – összekötő út	3+281- 4+481

1.sz. táblázat Az országos közutak szelvényszám szerinti igénybevétele

► Helyrajzi szám szerinti igénybevétel

A beruházás során megvalósuló gravitációs csatornák, nyomóvezetékek, átemelők érintik a Magyar Állam tulajdonában lévő, Magyar Közút Nonprofit Zrt. kezelésében álló utak **helyrajzi számos területeit**. A **helyrajzi szám** szerinti igénybevételt a 2.sz. táblázatban mutatjuk be.

●Az érintett ingatlanok az alábbiak:

Település	Hrsz.	Művelési ág	Érintett létesítmény	Érintett terület (m ²)
Szamosújlak	164	Kivett országos közút	1-0-0, 1-1-0, SZA-A-2, 2-0-0, 2-1-0, 1-2-0	4196,08
Szamosújlak	57	Kivett országos közút	1-2-0	1933,95
Gyügye	018/2	Kivett országos közút	SZA-NY -1, GYÜ-A-2, GYÜ-NY-2, 2-0-0	2559,77
Gyügye	119	Kivett országos közút	GYÜ-NY-2, 2-0-0	1860,90
Gyügye	196	Kivett országos közút	GYÜ-NY-2, 1-0-0, 1-1-0, GYÜ-NY-1	4817,21
Gyügye	067	Kivett országos közút	GYÜ-NY-1	3546,18

Cégénydányád	0153	Kivett közút	országos	GYÜ-NY-1	747,64
Cégénydányád	395	Kivett közút	országos	GYÜ-NY-1, 2-0-0, 2-1-0	1606,59
Cégénydányád	369	Kivett közút	országos	2-0-0, 2-1-0	662,27
Cégénydányád	035/2	Kivett közút	országos	2-0-0,	475,02
Cégénydányád	299	Kivett közút	országos	1-0-0, 1-1-0, 1-2-0	3666,2
Fehérgyarmat	0131	Kivett közút	országos	ZSA-NY-1	2764,59
Fehérgyarmat	2242/2	Kivett közút	országos	FGY-NY-2	105,73
Fehérgyarmat	1883/5	Kivett közút	országos	FGY-NY-2	1381,73
Penyige	036	Kivett közút	országos	ZSA-NY-1	1900,95
Zsarolyán	038	Kivett közút	országos	ZSA-NY-1	3456,10
Zsarolyán	162	Kivett közút	országos	ZSA-NY-1, 1-0-0, 1-1-0	4536,92
Zsarolyán	37	Kivett közút	országos	1-0-0, ZSA-NY-3, 3-0-0	1757,42
Zsarolyán	088	Kivett közút	országos	ZSA-NY-3, 3-0-0	206,5
Zsarolyán	248	Kivett közút	országos	1-0-0, 2-0-0, ZSA-NY-2, ZSA-A-2, NSZ-NY-1	2891,05
Zsarolyán	0128	Kivett közút	országos	NSZ-NY-1	822,02
Nagyszekeres	024	Kivett közút	országos	NSZ-NY-1	1451,13
Nagyszekeres	63	Kivett közút	országos	NSZ-NY-1, 1-0-0	3643,19
Nagyszekeres	26	Kivett közút	országos	NSZ-NY-1, 1-0-0, 1-1-0, NSZ-A-1	1470,42
Nagyszekeres	6	Kivett közút	országos	NSZ-NY-3, 1-1-1,	371,61
Nagyszekeres	0111	Kivett közút	országos	4-1-0	475,29
Nagyszekeres	240	Kivett közút	országos	NSZ-NY-3, 3-0-0, 3-1-0, KSZ-NY-1	2379,16
Nagyszekeres	010	Kivett közút	országos	KSZ-NY-1	2562,98
Kisszekeres	010	Kivett közút	országos	KSZ-NY-1	1213,51
Kisszekeres	07	Kivett közút	országos	1-1-0, KSZ-NY-1	1386,99

Kisszekeres	81	Kivett országos közút	1-0-0, KSZ-NY-1, KSZ-A-1, 1-1-0	4243,85
Kisszekeres	157	Kivett országos közút	2-0-0, 2-1-0, 2-2-0, KSZ-NY-2, 2-1-1	3976,82
Kisszekeres	072	Kivett országos közút	2-2-0	190,14

2.sz. táblázat. A létesítéssel érintett országos közutak helyrajzi számos területei

• **Helyreállításra vonatkozó előírás**

A munkaárkok visszatöltését a burkolati rétegrend helyreállítását a kezelői hozzájárulás szerint kell végezni!

1.5.2.3. Az országos vasút igénybevételi adatai

► **Helyrajzi szám szerinti igénybevétel**

A beruházás során megvalósuló gravitációs csatornák, nyomóvezetékek, érintik a Magyar Állam tulajdonában lévő, MÁV kezelésében álló vasúti pálya **helyrajzi számos területeit**. A **helyrajzi szám** szerinti igénybevételt a 3.sz. táblázatban mutatjuk be.

A tervezett nyomvonal két helyen keresztezi a 113. számú Nyíregyháza–Mátészalka–Zajta közforgalmú vasútvonalat.

• **Az érintett ingatlanok az alábbiak:**

Település	Hrsz.	Művelési ág	Érintett létesítmény	Keresztezés módja
Fehérgyarmat	1813	Kivett közforgalmú vasút	FGY-NY-2	17,6 fm hosszban D406/D279 acél védőcső sajtolás a gyűrűs tér injektálásával
Kisszekeres	08	Kivett közforgalmú vasút	KSZ-NY-1	23 fm hosszban D324/D219 acél védőcső sajtolás a gyűrűs tér injektálásával

3.sz. táblázat. Vasúti keresztezés helyrajzi számos területei

• **Építésre és helyreállításra vonatkozó előírás**

A keresztezéseknél acél csöves sajtolást kell végezni.

1.5.2.4. A vízfolyások igénybevételi adatai

A tervezett nyomvonal több helyen keresztezi a FELSŐ-TISZA-VIDÉKI VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG kezelésében lévő csatornákat.

► **Szelvényszám szerinti igénybevétel**

A beruházás során megvalósuló gravitációs csatornák, nyomóvezetékek érintik a Magyar Állam tulajdonában lévő, a FETIVIZIG kezelésében álló vízfolyásokat.

A szelvényszám szerinti igénybevételt a 4.sz. táblázatban mutatjuk be.

• **A keresztezések és fontosabb jellemzőjük az alábbiak:**

Megnevezés	M-e.	Adat				
Csatorna neve		Pütkösd-csatorna	Nagybogyak-csatorna		Gőgő-Szenke-főcsatorna	Csomota-csatorna
Szelvényszám	km	5+276	1+430	2+270	13+526	22+400
Engedélyezett fenékszint	mBf	110,93	110,88	111,25	109,55	110,95
Mértékadó vízszint	mBf	111,80	111,75	112,00	111,90	112,10
Fenék-szélesség	m	1,00	0,50	0,50	1,80	2,10
Rézsűhajlás		1:1,5	1:1,5	1:1,5	1:1,5	1:1,5
Fenékesés	‰	0,59	0,50	0,50	0,30	0,18
Mértékadó vízhozam	m ³ /s	0,97	0,92	0,92	1,42	2,90
Parti sáv szélessége (jp.-bp.)	m	3-3	3-3	3-3	6-6	6-6
Keresztezéssel érintett ingatlan		Fehérgyarmat 0122 hrsz	Zsarolyán 0128hrs	Zsarolyán 37 hrsz	Nagyszekeres 2hrs	Kisszekeres 81hrs

4.sz. táblázat. A vízfolyás keresztezések és fontosabb jellemzőjük

• **Építésre és helyreállításra vonatkozó előírás**

A 21.sz. táblázat vonatkozó pontjai tartalmazzák.

2. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG BEMUTATÁSA

2.1. Az új agglomeráció létrehozásának adatai, a tervezett új szennyvíz tisztító paramétereinek meghatározása

2.1.1. Az új agglomeráció létrehozásának adatai

2.1.1.1. A tervezett új szennyvíztisztító telep elhelyezkedése, létesítésének főbb jellemzői

A tervezett tisztítómű a város lakott területétől DK-re, kb. 450 m-re helyezkedik el. E szennyvíztisztító telep létesítése tehát Fehérgyarmat város új területén valósul meg. A szennyvíztisztító telep helye Fehérgyarmat, 2272 hrsz. ingatlan megosztása után biztosított. Kiválasztási helye indoklását a tisztítótelep létesítéséhez készített környezetvédelmi dokumentációban mutattuk be. Jelen dokumentációban a csatornahálózat létesítése kapcsán kapcsolódó adatok bemutatására kerül sor.

- **A szennyvíztisztító telep leendő tulajdonosa:** Fehérgyarmat Város Önkormányzata.
- A tisztítómű vezetékes vízellátása a városi hálózathoz megoldott.
- A telep villamos energia igénye közeli csatlakozási pontból biztosítható.
- A tisztítómű nagycsapadékos-, és/vagy magas talajvízállással jellemzett időszakokban sem kaphat a berendezés hatásfokára hatással lévő többlet hidraulikai terhelést.

2.1.1.2. Az üzemeltető szervezet

A településen a vízellátó rendszer-, a szennyvíztisztító telep- és a csatornahálózat üzemeltetését a Tiszamenti Regionális Vízmű Zrt. (székhelye: 5000. Szolnok, Kossuth Lajos u. 5.) Keleti Régió Főmérnöksége (4700. Mátészalka, Dózsa György u. 1.) látja el. Az új telephelyen létesülő szennyvíztisztító bővítés ellenére sem várható Üzemeltető tekintetében változás.

2.1.1.3. Az új agglomeráció és tisztítótelep létesítésének alap adatai

Az alap adatokat a következő táblázatokban mutatjuk be.

2.1.1.3.1. Agglomerációs fejlesztés szükségessége

Cégénydányád, Gyügye, Zsaróján, Szamosújlak, Kisszekeres és Nagyszekeres települések szennyvízelvezető rendszer kiépítését tervezik - vizsgálandó volt az agglomerációhoz csatlakozásuk lehetősége.

E települések szennyvizei jelenleg a környező települések szennyvíztisztító telepeire kerülnek - tengelyen beszállítva, ott túlterhelést okozva.

- A fejlesztési igény: 325,8 m³/d, 2715 LE.

Fehérgyarmat szennyvíztisztító rendszerének fejlesztése a Kohéziós Alapból és a hazai központi költségvetési előirányzatból vissza nem térítendő támogatás formájában történő finanszírozással valósulhat meg.

A projekt címe:	Fehérgyarmat szennyvízelvezetési és -tisztítási fejlesztés előkészítése
Projekt azonosító:	KEHOP- 2.1.3.-15-2022-00104
Projektgazda neve:	Fehérgyarmat Város Önkormányzata
Projektgazda székhelye:	4900. Fehérgyarmat, Kiss Ernő u. 2.
Érintett települések száma (db)	10
Érintett lakosság (ezer fő)	11,848
A projekt megvalósítás befejezésének tervezett időpontja (év, hó)	2024-2026

5.sz. táblázat. **Fehérgyarmat szennyvíz elvezetési és szennyvíztisztítási rendszerének fejlesztési adatai**

A tervezés első üteme a meglévő Fehérgyarmat központú szennyvízelvezetési agglomeráció bővítése - vagy új szennyvízelvezető rendszer, abban szennyvíztisztító – lehetséges megoldásait-, majd alapos vizsgálatokat követően a fejlesztés célszerű megoldását célozta.

Döntés szerint a fejlesztés Fehérgyarmat központú II. agglomeráció néven meghatározott, melynek a város egy részén kívül további tagjai:

- Cégénydányád,
- Gyügye,
- Kisszekeres,
- Nagyszekeres,
- Szamosújlak, és
- Zsarolyán települések.

A tervezett, új szennyvíztisztító kapacitás kiépítését is igénylő fejlesztéssel megoldódna a jelenlegi-, és egy - a hat kistelepüléssel bővített - új agglomeráció szennyvízelvezetése. A tervezett tisztítómű olyan helyen létesülhet, amelyhez közeli területeket a meglévő városi hálózatról oda átkapcsolva elkerülhető a meglévő hálózat hidraulikai túlterhelése.

Az új tisztítómű feladata a meglévő városi hálózatról okkal leválasztott terület-, és a 6 db. újonnan csatlakozó kistelepülés szennyvizeinek tisztítása.

• A Fehérgyarmat központú szennyvízelvezetési agglomeráció I. Fehérgyarmat jelentős részének, továbbá Nábrád, Semjén, és Panyola települések szennyvízelvezető rendszereinek összessége. Az agglomeráció szennyvíztisztító műve a meglévő Fehérgyarmat városi tisztítómű.

- Az új agglomeráció: a Fehérgyarmat központú II. szennyvízelvezetési agglomeráció, melyet Fehérgyarmat egy része, és a 6 db. újonnan csatlakozó település alkot. Az agglomeráció szennyvíztisztító műve új tisztítómű.

Szennyvízelvezetési Agglomeráció neve	Település neve
Meglévő szennyvíz agglomeráció: Fehérgyarmat - Szennyvízelvezetési Agglomeráció I.	Fehérgyarmat
	Kérsején
	Nábrád
	Panyola
Új szennyvíz agglomeráció: Fehérgyarmat - Szennyvízelvezetési Agglomeráció II.	Fehérgyarmat
	Cégénydányád
	Gyügye
	Kisszekeres
	Nagyszekeres
	Szamosújlak
	Zsarolyán

6.sz. táblázat A tervezett fejlesztés agglomerációs felosztása

A fent röviden bemutatott Fehérgyarmat központú szennyvízelvezetési agglomeráció I. és a szintén Fehérgyarmat központú szennyvízelvezetési agglomeráció II. – melyet Fehérgyarmat egy része, és a 6 db. újonnan csatlakozó település alkot – szennyvízelvezetési kérdésének megoldására 3 változatot vizsgáltunk meg a megvalósíthatósági tanulmányban. Az „A”, „B” és „C” változatok összehasonlítását többszempontú elemzéssel, elsősorban műszaki és költség szempontok mentén végeztük el.

A változatok több szempontú értékelése műszaki kialakítás, környezetvédelmi, beruházási költség és fenntartás költség, technológiai, társadalmi, jogszabályi kategóriákra épül.

A költséghatékonysági összevetésnél a fejlesztési különbözet módszerét alkalmaztuk.

► A szóba jöhető befogadók vizsgálata

A változatok kidolgozásánál két befogadó lett figyelembe véve:

„A” változat-Szamos folyó

„B” változat- Gögő-Szenke →Öreg-Túr folyó

„C” változat- Gögő-Szenke →Öreg-Túr folyó

Jelen dokumentációban a környezetvédelmi megfelelés kapcsán az „A” változat (Fehérgyarmat új szennyvíztisztító telep létesítése) Szamos- folyó befogadó terhelhetősége vizsgálatának eredményeit és a kapcsolódó fejlesztés környezeti hatásait mutatjuk be.

2.1.1.3. Az új agglomeráció és tisztítótelep létesítésének alap adatai

► Az új agglomeráció létesítésének alap adatai

Az adatokat a következő 7.-13. sz. táblázatokban mutatjuk be.

► Tervezett megoldás

A rendszer méretezésénél az Önkormányzat és a VTG3 adatszolgáltatására támaszkodtunk. Figyelembe vettük, hogy a vezetékek nyomvonalán kiépített ingatlanok egy része nem lakott. A tisztító telep kapacitása a települések stagnáló demográfiai folyamatai alapján minimális tartalékkal kerültek meghatározásra, úgy, hogy a fajlagos tisztítási költségek ne növekedjenek a kihasználatlan tartalékok működtetése miatt.

Ezzel szemben a hálózat elemei (csatornák, átemelők) jelentős tartalékkal rendelkeznek, mivel az üzembiztos működést kielégítő minimális dimenziók meghaladják a számított átmérőket.

A bekötések tekintetében minden olyan ingatlan csatlakozását megterveztük ahol lakóingatlan vagy közintézmény található, tekintet nélkül arra, hogy jelenleg lakott-e vagy sem. Ennek megfelelően az átemelők és nyomóvezetékek méretezését is összes beköthető ingatlanra méreteztük. Összességében a vezetékhalózat hosszútávon kielégíti a település igényeit akkor is, ha a vízfogyasztási szokások jelentősen megváltoznak, vagy a lakónépesség növekszik.

A gravitációs gerincek a legkisebb leásás elve szerint a helyi mélypontokra lejtnek. A körzeti átemelők és a helyi beemelők nyomóvezetékei a gravitációs szakasz mellett épülnek és a gerinccsatornákat felhasználva juttatják a keletkező szennyvizet a tervezett szennyvíztelepre, ahol indukciós mérőn keresztül mért a keletkező szennyvízmennyiség.

A körzeti átemelők szabadra dolgoznak, üzemen öblítve a befogadói gravitációs csatornaszakaszt. A hálózat sémaképét az 1.ábra mutatja be.

► Fehérgyarmati agglomeráció lakosegyenérték adatai

Szennyvízelvezetési Agglomeráció neve (kódja)	Település neve (kódja)	Állandó népesség (fő)	Összes lakás (db)	Közcatorna terhelés lakossági fejlesztési cél (LE)	Közcatorna terhelés egyéb: ipari, intézményi, üdülő, stb. fejlesztési cél (LE)	Közcatorna terhelés összesen fejlesztési cél (LE)	Csatornázott lakosok cél-arány (%)
Meglévő szennyvíz agglomeráció							
Fehérgyarmat – Szennyvízelvezetési Agglomeráció I. (AHW596)	Fehérgyarmat (AAK884)	6436	3274	6436	1893	8329	89
	Kérsemjén (AAK160)	266	120	266	4	270	100
	Nábrád (AAI267)	911*	365*	911*	22*	933*	100
	Panyola (AAJ841)	595	287	595	48	643	100
Összesen:		8208	4046	9753	1967	10175	91,0
Új Agglomeráció:							
Fehérgyarmat – Szennyvízelvezetési Agglomeráció II.	Fehérgyarmat (AAK884)	1545	621	1545	4600	6145	89
	Cégénydányád (AAK567)	636	281	636	0	636	70
	Gyügye (AAJ701)	251	135	251	0	251	70
	Kisszekeres (AAK630)	527	214	527	0	527	70
	Nagyszekeres (AAK037)	529	204	529	60	589	70
	Szamosújlak (AAL120)	329	195	329	0	329	100
	Zsarolyán (AAH952)	383	156	383	0	383	100
Összesen:		3817	1806	3817	4660	8860	91,2

7.sz. táblázat Fehérgyarmati agglomeráció lakosegyenérték adatai

► Az agglomerációban képződő napi szennyvíz mennyiségek

Szennyvízelvezetési Agglomeráció neve (kódja)	Település neve (kódja)	Közsatorna terhelés lakossági fejlesztési cél (m³/d)	Közsatorna terhelés egyéb: ipari, intézményi, üdülő, stb. fejlesztési cél (m³/d)	Infiltráció (m³/d)	Összesen (m³/d)
Fehérgyarmat – Szennyvízelvezetési Agglomeráció I. (AHW596)	Fehérgyarmat (AAK884)	708	306	817	1831
	Kérsemjén (AAK160)	29,26	0,44	2,66	32,36
	Nábrád (AAI267)	100,21	2,42	9,11	111,74
	Panyola (AAJ841)	65,45	5,28	5,95	76,68
Összesen:		902,92	314,14	834,72	2051,78
Fehérgyarmat – Szennyvízelvezetési Agglomeráció II.	Fehérgyarmat (AAK884)	170,40	1300	34,30	1504,7/1632,8*
Cégénydányád – Szennyvízelvezetési Agglomeráció (AHW458)	Cégénydányád (AAK567)	69,96		6,36	76,32
Gyügye – Szennyvízelvezetési Agglomeráció (AHW660)	Gyügye (AAJ701)	27,61		2,51	30,12
Kisszekeres – Szennyvízelvezetési Agglomeráció (AHY182)	Kisszekeres (AAK630)	57,97		5,27	63,24
Nagyszekeres – Szennyvízelvezetési Agglomeráció (AHX060)	Nagyszekeres (AAK037)	58,19	7,05	5,44	70,68
Szamosújlak – Szennyvízelvezetési Agglomeráció (AHX333)	Szamosújlak (AAL120)	36,19		3,29	39,48
Zsarolyán – Szennyvízelvezetési Agglomeráció (AHX589)	Zsarolyán (AAH952)	42,13		3,83	45,96
Összesen:		462,45	1307,05	61,0	1830,5/1958,6*

8.sz. táblázat Az agglomerációban képződő napi szennyvíz mennyiségek

A *-al jelölt mennyiségek a napi csúcsterhelés-átlag mennyiségek

► A létrehozandó új agglomerációban képződő évi szennyvíz mennyiségek

Szennyvízelvezetési Agglomeráció neve (kódja)	Település neve (kódja)	Közcatorna terhelés lakossági fejlesztési cél (ezer m ³ /év)	Közcatorna terhelés egyéb: ipari, intézményi, üdülő, stb. fejlesztési cél (ezer m ³ /év)
Fehérgyarmat – Szennyvízelvezetési Agglomeráció (AHW596)	Fehérgyarmat (AAK884)	288,4	38,69
	Kérsemjén (AAK160)	10,68	0,16
	Nábrád (AAI267)	36,58	0,88
	Panyola (AAJ841)	23,89	1,93
Összesen:		359,55	41,66
	Fehérgyarmat (AAK884)	51,91	117,0
Cégénydányád – Szennyvízelvezetési Agglomeráció (AHW458)	Cégénydányád (AAK567)	25,53	
Gyügye – Szennyvízelvezetési Agglomeráció (AHW660)	Gyügye (AAJ701)	10,08	
Kisszekeres – Szennyvízelvezetési Agglomeráció (AHY182)	Kisszekeres (AAK630)	21,16	
Nagyszekeres – Szennyvízelvezetési Agglomeráció (AHX060)	Nagyszekeres (AAK037)	21,24	2,41
Szamosújlak – Szennyvízelvezetési Agglomeráció (AHX333)	Szamosújlak (AAL120)	13,21	
Zsarolyán – Szennyvízelvezetési Agglomeráció (AHX589)	Zsarolyán (AAH952)	15,38	
Összesen:		158,51	119,41

9.sz. táblázat A létrehozandó új agglomerációban képződő évi szennyvíz mennyiségek

► A tervezett II. agglomeráció tisztítóművére hálózaton levezetett szennyvíz mennyisége:

Szennyvízelvezetés agglomeráció neve	Település neve	Közcsona lakossági terhelés (m ³ /d)	Közcsona ipari, intézményi, üdülő terhelés (m ³ /d)	Infiltráció (m ³ /d)	Összesen (m ³ /d)
Fehérgyarmat szennyvízelvezetés agglomeráció I.	Fehérgyarmat I.	708	306	817	1831
	Kérsemjén	29,26	0,44	2,66	32,36
	Nábrád	100,21	2,42	9,11	111,74
	Panyola	65,45	5,28	5,95	76,68
Összesen:		902,92	314,14	834,72	2051,78
Fehérgyarmat szennyvízelvezetés agglomeráció II.	Fehérgyarmat II.	170,40	1300	34,30	1504,7/1632,8*
	Cégénydányád	69,96		6,36	76,32
	Gyügye	27,61		2,51	30,12
	Kisszekeres	57,97		5,27	63,24
	Nagyszekeres	58,19	7,05	5,44	70,68
	Szamosújlak	36,19		3,29	39,48
	Zsaroján	42,13		3,83	45,96
Összesen:		462,45	1307,05	61	1830,5/1958,6*

10.sz. táblázat A tervezett II. agglomeráció tisztítóművére hálózaton levezetett szennyvíz mennyisége

A *-al jelölt mennyiségek a napi csúcsterhelés-átlag mennyiségek

► A szennyvíz biológiai szennyezettsége számításának alapadatai (LE):

Szennyvízelvezetés agglomeráció neve	Település neve	Állandó népesség (fő)	Lakossági terhelés (LE)	Ipari, intézményi, üdülő, egyéb terhelés (LE)	Szennyvíztisztító terhelése (LE)
<i>Fehérgyarmat, szennyvízkezelési agglomeráció I.</i>	Fehérgyarmat	6436	6436	1893	8329
	Kérsemjén	266	266	4	270
	Nábrád	911	911	22	933
	Panyola	596	595	48	643
Összesen:		8208	8208	1967	10175
<i>Fehérgyarmat, szennyvízelvezetés agglomeráció II.</i>	Fehérgyarmat	1545	1545	4600	6145/6988*
	Cégénydányád	636	636	0	636
	Gyügye	251	251	0	251
	Kisszekeres	527	527	0	527
	Nagyszekeres	529	529	60	589
	Szamosújlak	329	329	0	329
	Zsaroján	383	383	0	383
Összesen:		4200	4200	4660	8860/9708*

*=tartalmazza az infiltrációs többletet is

11.sz. táblázat A szennyvíz biológiai szennyezettsége számításának alapadatai (LE):

► A tervezett új szennyvíztisztító telep terhelési adatai

Paraméterek	Nyáron		Télen	
szennyvíz mennyiségi adatok				
Szennyvíz mennyiség	szennyvíz + infiltráció 1768,6+62= 1830,6 m³/d		szennyvíz + infiltráció 462,5+62= 524,5 m³/d	
szennyvíz minőségi adatok				
Paraméterek	C g/m³	B _d kg/d	C g/m³	B _d kg/d
KOI _{cr}	756	1384	1000	525
BOI ₅	354	648	500	262
össz-N	92	168	92	48
NH4-N	70	128	71	37
össz-P	13	24	15	8
össz-lebegőanyag	413	756	583	306

12.sz. táblázat A tervezett új szennyvíztisztító telep terhelési adatai

► A tervezett új szennyvíztisztító telep kibocsátási adatai

Paraméterek	Terhelhetőségi vizsgálat alapján megengedett nyáron		Méretezés során figyelembe vett télen	
szennyvíz mennyiségi adatok				
Szennyvíz mennyiség	szennyvíz + infiltráció 1768,6+62=1830,6 m³/d		szennyvíz + infiltráció 462,5+62=524,5 m³/d	
szennyvíz minőségi adatok				
Paraméterek	C g/m³ (mg/l)	B _d kg/d	C g/m³ (mg/l)	B _d kg/d
KOI _{cr}	125	228,8	75	39,3
BOI ₅	25	45,8	25	13,1
össz-N	15	27,5	15-25*	7,9
NH4-N	5	9,2	<2	1,0
össz-P	2	3,7	<2	1,0
össz-lebegőanyag	35	64,1	35	18,4

*=szennyvíz hőmérsékletének függvénye

13.sz. táblázat A tervezett új szennyvíztisztító telep kibocsátási adatai

2.2. A JONACO KFT Fehérgyarmat Tömöttvár u.77. szám alatti konzervüzem szennyvíz kibocsátásának felülvizsgálata, a tervezhető szennyvízkezelő rendszerének bemutatása

Részletes bemutatására a **környezetvédelmi terv** vonatkozó fejezetében került sor.

Az abban a fejezetben bemutatott adatok és eljárások nem része jelen vízjogi létesítési eljárásnak, a Jonaco Kft nyilatkozott arról, hogy az eddig elkészített tanulmányok adatainak, valamint a szükséges további felülvizsgálatok adatainak figyelembevételével a gyári csatornahálózat áttervezésével, a szükséges műtárgyak megépítésével megteremti a jelen vízjogi létesítési eljárásnál figyelembe vett szennyvíz mennyiségi és minőségi paramétereket. Mivel több megvalósítható változat is létezik, ezeket a **környezetvédelmi terv** vonatkozó fejezetében röviden áttekintettük, és bemutattuk a minimálisan szükséges beavatkozások körét.

2.3. Az agglomeráció kommunális szennyvizeinek tisztítóra juttatása

2.3.1. A kialakítandó csatornahálózat

2.3.1.1. Műszaki feltételei

A szennyvízvezeték kialakítását zárt csatornarendszerben kell megoldani és a tisztítótelepig vezetni, annak nyomáspróbáját, víztartás próbáját bizonylatolni kell az érvényes szabványok szerint. A csatornahálózathoz elszívárgó szennyvízzel annak műszaki megoldásai miatt nem kell számolni, az a felszín alatti vizeket nem befolyásolja.

A tervezett csatornahálózati részletes adatokat az RMT tanulmány tartalmazza, itt a főbb adatait mutatjuk be.

2.3.1.2. Szennyvízhálózat leírása, műszaki ismertetése

A számítások során a korábbi változatoknak megfelelő fajlagos paraméterek lettek figyelembe véve:

- Lakossági fajlagos vízfelhasználás: 110 l/fő/nap
- Közületi vízfelhasználás: 110 l/LE/nap
- konzervüzem vízfelhasználása:
 - Maximális kibocsátás: 1500 m³/nap
 - Átlagos vízfelhasználás 1300 m³/nap
 - Termelési idő: 3 hónap
- Infiltráció:
 - Fehérgyarmati gyűjtőhálózatban 659 m³/nap
 - Fehérgyarmaton kívüli gyűjtőhálózatban 10 l/LE/nap

Megjegyzés:

* Az öblözetek területének számításánál az ellátandó ingatlanok utcafronti telekhatártól mért 25m-es sáv lett figyelembe véve

** Fajlagos bekötésenkénti lakosság számításánál a VTG3 szerint figyelembe lett véve a települések közötti egyenlőtlenségek

379/2015. (XII. 8.) Korm. rendelet szerinti 1. melléklet 5,5 pontja szerinti 120 fő/1km lakos szám biztosított a belterületi gyűjtővezetékek szakaszán.

► A települések biológiai terhelési jellemzői VGT3-t alapul véve:

Szennyvízelvezetési Agglomeráció neve (kódja)	Település neve (kódja)	Állandó népesség (fő)	Összes lakás (db)	Közcatorna terhelés lakossági fejlesztési cél (LE)	Közcatorna terhelés egyéb: ipari, intézményi, üdülő, stb. fejlesztési cél (LE)	Közcatorna terhelés összesen fejlesztési cél (LE)	Csatornázott lakosok cél-arány (%)
Meglévő szennyvíz agglomeráció							
Fehérgyarmat - Szennyvízelvezetési Agglomeráció I. (AHW596)	Fehérgyarmat (AAK884)	6436	2653	6436	1893	8329	89
	Kérsemjén (AAK160)	266	120	266	4	270	100
	Nábrád (AAI267)	911*	365*	911*	22*	933*	100
	Panyola (AAJ841)	595	287	595	48	643	100
Összesen:		8208	4046	9753	1967	10175	91,0
Új Agglomeráció:							
Fehérgyarmat - Szennyvízelvezetési Agglomeráció II.	Fehérgyarmat (AAK884)	1545	621	1545	4600	6145	89
	Cégénydányád (AAK567)	636	281	636	0	636	70
	Gyügye (AAJ701)	251	135	251	0	251	70
	Kisszekeres (AAK630)	527	214	527	0	527	70
	Nagyszekeres (AAK037)	529	204	529	60	589	70
	Szamosújlak (AAL120)	329	195	329	0	329	100
	Zsarolyán (AAH952)	383	156	383	0	383	100
Összesen:		3817	1806	3817	4660	8860	91,2

14.sz. táblázat. A települések biológiai terhelési jellemzői

► **Települések hidraulikai terhelése**

Szennyvízelvezetési Agglomeráció neve (kódja)	Település neve (kódja)	Közsatorna terhelés lakossági fejlesztési cél (m3/d)	Közsatorna terhelés egyéb: ipari, intézményi, üdülő, stb. fejlesztési cél (m3/d)	Infiltráció (m3/d)	Összesen (m3/d)
Fehérgyarmat - Szennyvízelvezetési Agglomeráció I. (AHW596)	Fehérgyarmat (AAK884)	707,96	306	816	1830
	Kérsején (AAK160)	29,26	0,44	2,66	32,36
	Nábrád (AAI267)	100,21	2,42	9,11	111,74
	Panyola (AAJ841)	65,45	5,28	5,95	76,68
Összesen:		902,88	314,14	833,72	2051,3
Fehérgyarmat - Szennyvízelvezetési Agglomeráció II.	Fehérgyarmat (AAK884)	169,95	1300	35,45	1505,4
Cégénydányád - Szennyvízelvezetési Agglomeráció (AHW458)	Cégénydányád (AAK567)	69,96		6,36	76,32
Gyügye - Szennyvízelvezetési Agglomeráció (AHW660)	Gyügye (AAJ701)	27,61		2,51	30,12
Kisszekeres - Szennyvízelvezetési Agglomeráció (AHY182)	Kisszekeres (AAK630)	57,97		5,27	63,24
Nagyszekeres - Szennyvízelvezetési Agglomeráció (AHX060)	Nagyszekeres (AAK037)	58,19	6,6	5,89	70,68
Szamosújlak - Szennyvízelvezetési Agglomeráció (AHX333)	Szamosújlak (AAL120)	36,19		3,29	39,48
Zsarolyán - Szennyvízelvezetési Agglomeráció (AHX589)	Zsarolyán (AAH952)	42,13		3,83	45,96
Összesen:		462,45	1306,6	62,0	1830,6

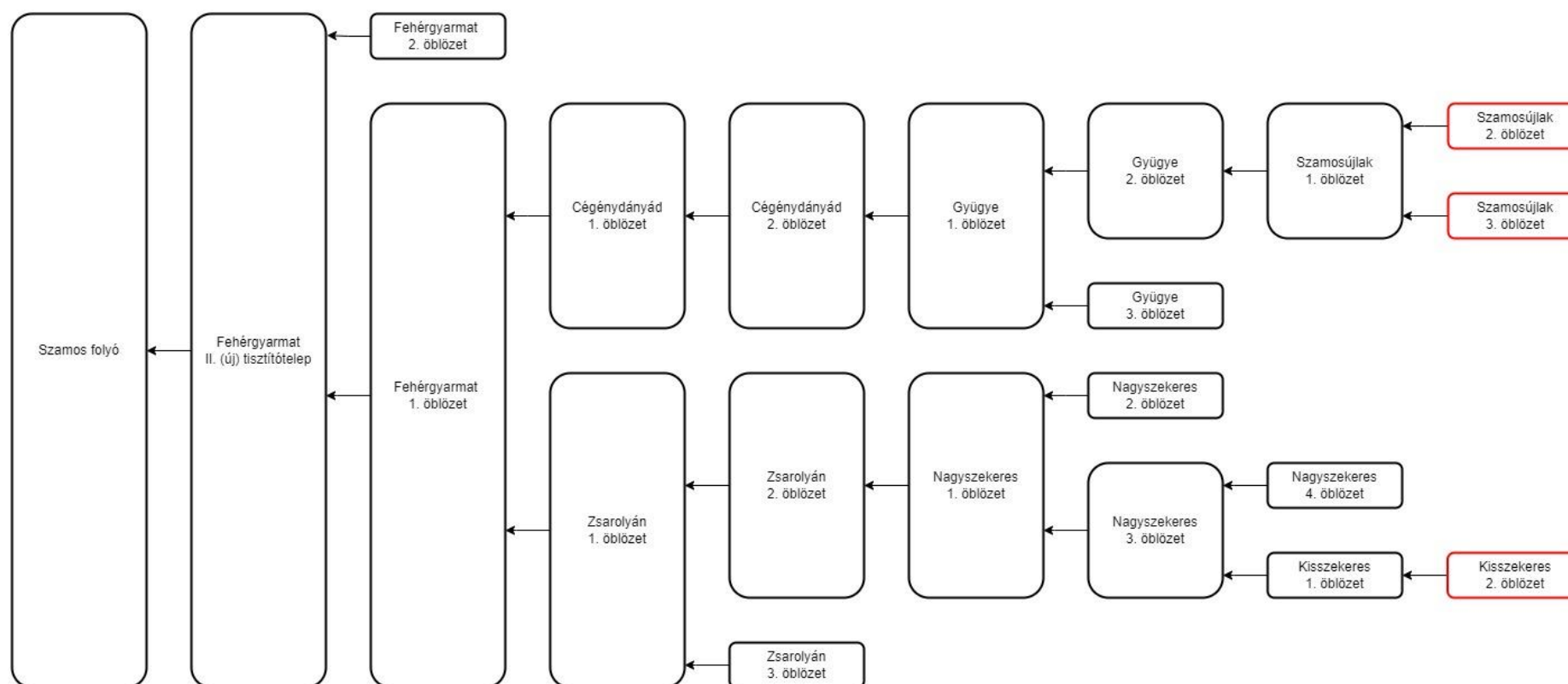
15.sz. táblázat. Települések hidraulikai terhelése

► Települések számlázható szennyvíz mennyisége

Szennyvízelvezetési Agglomeráció neve (kódja)	Település neve (kódja)	Közcatorna terhelés lakossági fejlesztési cél (ezer m ³ /év)	Közcatorna terhelés egyéb: ipari, intézményi, üdülő, stb. fejlesztési cél (ezer m ³ /év)
Fehérgyarmat - Szennyvízelvezetési Agglomeráció (AHW596)	Fehérgyarmat (AAK884)	288,4	38,69
	Kérsején (AAK160)	10,68	0,16
	Nábrád (AAI267)	36,58	0,88
	Panyola (AAJ841)	23,89	1,93
Összesen:		359,55	41,66
	Fehérgyarmat (AAK884)	51,91	117,0
Cégénydányád - Szennyvízelvezetési Agglomeráció (AHW458)	Cégénydányád (AAK567)	25,53	
Gyügye - Szennyvízelvezetési Agglomeráció (AHW660)	Gyügye (AAJ701)	10,08	
Kisszekeres - Szennyvízelvezetési Agglomeráció (AHY182)	Kisszekeres (AAK630)	21,16	
Nagyszekeres - Szennyvízelvezetési Agglomeráció (AHX060)	Nagyszekeres (AAK037)	21,24	2,41
Szamosújlak - Szennyvízelvezetési Agglomeráció (AHX333)	Szamosújlak (AAL120)	13,21	
Zsarolyán - Szennyvízelvezetési Agglomeráció (AHX589)	Zsarolyán (AAH952)	15,38	
Összesen:		158,51	119,41

16.sz. táblázat Települések számlázható szennyvíz mennyisége

► A szennyvízhálózat kapcsolati rendszere az alábbi:



1.sz. ábra. Tervezett szennyvízhálózat kapcsolati rendszere

2.3.1.3. Gyűjtőhálózatok kimutatása

	Vezeték jele	Cső anyaga	Átmérője (mm)	Gravitációs csatorna hossza (m)	Nyomóvezeték hossza (m)	Bekötés az öblözetben (db)
Kisszekeres						
Kisszekeres 2. öblözet	KSZ-2-0-0	KG-PVC	200	397,4		103
	KSZ-2-1-0	KG-PVC	200	697,4		
	KSZ-2-1-1	KG-PVC	200	244,6		
	KSZ-2-1-1-1	KG-PVC	200	80		
	KSZ-2-2-0	KG-PVC	200	238,6		
	KSZ-2-3-0	KG-PVC	200	152		
	KSZ-NY-2	KPE	90		736,4	
Összesen				1810	736,4	103
Kisszekeres 1. öblözet	KSZ-1-0-0	KG-PVC	200	680,5		111
	KSZ-1-1-0	KG-PVC	200	426,9		
	KSZ-1-2-0	KG-PVC	200	350		
	KSZ-NY-1	KPE	90		1550,8	
Összesen				1457,4	1550,8	111
Nagyszekeres						
Nagyszekeres 2. öblözet	NSZ-2-0-0	KG-PVC	200	316		15
	NSZ-NY-2	KPE	90		363,62	
Összesen				316	363,62	15
Nagyszekeres 4. öblözet	NSZ-4-0-0	KG-PVC	200	685,7		66
	NSZ-4-1-0	KG-PVC	200	323,7		
	NSZ-4-2-0	KG-PVC	200	127,9		
	NSZ-4-3-0	KG-PVC	200	246		
	NSZ-NY-4	KPE	90		715,3	
Összesen				1383,3	715,3	66
Nagyszekeres 3. öblözet	NSZ-3-0-0	KG-PVC	200	759,1		38
	NSZ-3-1-0	KG-PVC	200	26,3		
	NSZ-NY-3	KPE	90		551,9	
Összesen				785,4	551,9	38
Nagyszekeres 1. öblözet	NSZ-1-0-0	KG-PVC	200	724,9		91
	NSZ-1-1-0	KG-PVC	200	496,5		
	NSZ-1-1-1	KG-PVC	200	72,1		
	NSZ-NY-1	KPE	110		1380,7	
Összesen				1293,5	1380,7	91

Zsarolyán						
Zsarolyán 3. öblözet	ZSA-3-0-0	KG-PVC	200	346,5		27
	ZSA-NY-3	KPE	90		398,6	
				346,5	398,6	27
Zsarolyán 2. öblözet	ZSA-2-0-0	KG-PVC	200	316,7		25
	ZSA-NY-2	KPE	110		325,8	
Összesen				316,7	325,8	25
Zsarolyán 1. öblözet	ZSA-1-0-0	KG-PVC	200	478,9		106
	ZSA-1-1-0	KG-PVC	200	627		
	ZSA-1-1-1	KG-PVC	200	294,7		
	ZSA-1-2-0	KG-PVC	200	146,7		
	ZSA-NY-1	KPE	110		4221,65	
Összesen				1547,3	4221,65	106
Szamosújlak						
Szamosújlak 3. öblözet	SZA-3-0-0	KG-PVC	200	250,5		17
	SZA-3-1-0	KG-PVC	200	38,6		
	SZA-NY-3	KPE	63		274,4	
Összesen				289,1	274,4	17
Szamosújlak 2. öblözet	SZA-2-0-0	KG-PVC	200	330,9		61
	SZA-2-1-0	KG-PVC	200	252,9		
	SZA-2-2-0	KG-PVC	200	481,2		
	SZA-NY-2	KPE	90		342,9	
Összesen				1065	342,9	61
Szamosújlak 1. öblözet	SZA-1-0-0	KG-PVC	200	1265,1		123
	SZA-1-1-0	KG-PVC	200	89,8		
	SZA-1-2-0	KG-PVC	200	464		
	SZA-NY-1	KPE	90		874	
Összesen				1818,9	874	123
Gyügye						
Gyügye 3. öblözet	GYÜ-3-0-0	KG-PVC	200	188,7		17
	GYÜ-NY-3	KPE	90		193,16	
Összesen				188,7	193,16	17
Gyügye 2. öblözet	GYÜ-2-0-0	KG-PVC	200	554,1		28
	GYÜ-NY-2	KPE	90		666,1	
Összesen				554,1	666,1	28
	GYÜ-1-0-0	KG-PVC	200	1032,8		105

Gyügye 1. öblözet	GYÜ-1-1-0	KG-PVC	200	389,7		
	GYÜ-NY-1	KPE	90		1970,5	
Összesen				1422,5	1970,5	105
Cégénydányád						
Cégénydányád 2. öblözet	CEG-2-0-0	KG-PVC	200	893,9		78
	CEG-2-1-0	KG-PVC	200	375,5		
	CEG-2-2-0	KG-PVC	200	120		
	CEG-NY-2	KPE	90		615	
Összesen				1389,4	615	78
Cégénydányád 1. öblözet	CEG-1-0-0	KG-PVC	200	1406,8		205
	CEG-1-1-0	KG-PVC	200	647,4		
	CEG-1-2-0	KG-PVC	200	1101,4		
	CEG-NY-1	KPE	110		2840,4	
Összesen				3155,6	2840,4	205
Fehérgyarmat						
Fehérgyarmat 1. öblözet (Gépjavító ltp.)	FEH-1-0-0	KG-PVC	200	5		
	FEH-NY-1	KPE	140		3190	
Összesen				5	3190	
Fehérgyarmat 2. öblözet (Agglomeráció leválasztás)	FEH-NY-3	KPE	110		233	
	FEH-NY-2	KPE	140		1555	
Összesen					1788	
Tisztított víz vezeték						
Tisztított víz vezeték	T-NY-1	KPE	250		3254	
Összesen					3254	

17.sz. táblázat. Gyűjtőhálózatok kimutatása

► Vezetékek mindösszesen:

KPE	63	274,4	fm
KPE	90	8978,28	fm
KPE	110	9001,55	fm
KPE	140	4745	fm
KPE	250	3254	fm
KG-PVC	200	19144,4	fm
HBCS	160	1216	db

18.sz. táblázat. Gyűjtőhálózati vezetékek kimutatása

2.3.1.4. Átemelők és nyomóvezetékek kimutatása

Létesítmény jele	Nyomóvezeték			Átemelő		Szivattyú		Megjegyzés
	Anyaga	Átmérője	Hossza (m)	Mélység (m)	Átmérő (m)	Q (m ³ /h)	H (m)	
KSZ-Á-2				4,9	2,0	17,1	15,6	Vegyszeradagolás szükséges
KSZ-NY-2	KPE	90	736,4					
KSZ-Á-1				5,67	2,0	17,1	27,5	
KSZ-NY-1	KPE	90	1550,8					
NSZ-Á-2				3,19	2,0	17,1	8,8	
NSZ-NY-2	KPE	90	363,62					
NSZ-Á-4				4,58	2,0	17,1	15,4	
NSZ-NY-4	KPE	90	715,3					
NSZ-Á-3				4,86	2,0	17,1	15,1	
NSZ-NY-3	KPE	90	551,9					
NSZ-Á-1				5,72	2,0	25,632	21,3	
NSZ-NY-1	KPE	110	1380,7					
ZSA-Á-3				3,3	2,0	17,1	9,8	
ZSA-NY-3	KPE	90	398,6					
ZSA-Á-2				3,3	2,0	25,632	7,4	
ZSA-NY-2	KPE	110	325,8					
ZSA-Á-1				4,3	2,0	25,632	54,7	
ZSA-NY-1	KPE	110	4221,65					
SZA-Á-3				3,36	2,0	8,352	8,9	Vegyszeradagolás szükséges
SZA-NY-3	KPE	63	274,4					
SZA-Á-2				5,14	2,0	17,1	8,7	Vegyszeradagolás szükséges
SZA-NY-2	KPE	90	342,9					
SZA-Á-1				5,01	2,0	17,1	18,3	
SZA-NY-1	KPE	90	874					
GYÜ-Á-3				3,3	2,0	17,1	6,8	
GYÜ-NY-3	KPE	90	193,16					
GYÜ-Á-2				4,67	2,0	17,1	14,3	
GYÜ-NY-2	KPE	90	666,1					
GYÜ-Á-1				4,15	2,0	17,1	34,1	
GYÜ-NY-1	KPE		90	1970,5				
CEG-Á-2				4,82	2,0	17,1	13,4	
CEG-NY-2	KPE		90	615				
CEG-Á-1				5,53	2,0	25,632	38,3	

CEG-NY-1	KPE	110	2840,4				
FEH-Á-1			n.a.	n.a.	54,468	47,2	Meglévő átemelő
FEH-NY-1	KPE	140	3190				
FEH-Á-2			n.a.	n.a.	54,468	29,6	Meglévő átemelő
FEH-NY-2	KPE	140	1755				

19.sz. táblázat. Átemelők és nyomóvezetékek kimutatása

2.3.1.5. A számításoknál figyelembe vett tartózkodási idő adatok

379/2015. (XII. 8.) Korm. rendelet szerinti 1. melléklet 5,3 pontja szerinti tartózkodási idők az alábbiak:

Szamosújlak (3. öblözet) - Gyügye-Cégénydányád-Fehérgyarmat gépjavító ltp. - Fehérgyarmat II. tisztítótelep						
Létesítmény jele	Hossz (m)	Áramlási sebesség (m/s)	Tartózkodási idő (s)	Utazási idő (s)	Teljes tartózkodási idő (h)	Megjegyzés
Tisztítótelep				0	0,00	
FGY-NY-1	3190	1	3190	3190	0,89	
FGY-Á-1			720	3910	1,09	
CÉG-NY-1	2840,4	1	2840,4	6750	1,88	
CÉG-Á-1			720	7470	2,08	
CÉG-NY-2	615	1	615	8085	2,25	
CÉG-Á-2			720	8805	2,45	
CÉG 2-0-0, 2-1-0	626	0,4	1565	10370	2,88	
GYÜ-NY-1	1970,5	1	1970,5	12341	3,43	
GYÜ-Á-1			720	13061	3,63	
GYÜ-1-0-0	790	0,4	1975	15036	4,18	
GYÜ-NY-2	666,1	1	666,1	15702	4,36	
GYÜ-Á-2			720	16422	4,56	
GYÜ-2-0-0	5	0,4	12,5	16435	4,57	
SZA-NY-1	874	1	874	17309	4,81	
SZA-Á-1			720	18029	5,01	
SZA-1-0-0, 1-1-0	1265	0,4	3162,5	21191	5,89	
SZA-NY-3	274	1	274	21465	5,96	
SZA-Á-3			720	22185	6,16	Vegyszeradagolás szükséges!
SZA-3-0-0	251	0,4	627,5	22813	6,34	

Szamosújlak (2. öblözet) - Gyügye-Cégénydányád-Fehérgyarmat gépjavító ltp. - Fehérgyarmat II. tisztítótelep						
Létesítmény jele	Hossz (m)	Áramlási sebesség (m/s)	Tartózkodási idő (s)	Utazási idő (s)	Teljes tartózkodási idő (h)	Megjegyzés
Tisztítótelep				0	0,00	
FGY-NY-1	3190	1	3190	3190	0,89	
FGY-Á-1			720	3910	1,09	
CÉG-NY-1	2840,4	1	2840,4	6750	1,88	
CÉG-Á-1			720	7470	2,08	
CÉG-NY-2	615	1	615	8085	2,25	
CÉG-Á-2			720	8805	2,45	
CÉG 2-0-0, 2-1-0	626	0,4	1565	10370	2,88	
GYÜ-NY-1	1970,5	1	1970,5	12341	3,43	
GYÜ-Á-1			720	13061	3,63	
GYÜ-1-0-0	790	0,4	1975	15036	4,18	
GYÜ-NY-2	666,1	1	666,1	15702	4,36	
GYÜ-Á-2			720	16422	4,56	
GYÜ-2-0-0	5	0,4	12,5	16435	4,57	
SZA-NY-1	874	1	874	17309	4,81	
SZA-Á-1			720	18029	5,01	
SZA-1-0-0, 1-1-0	510	0,4	1275	19304	5,36	
SZA-NY-2	342,9	1	342,9	19646	5,46	
SZA-Á-2			720	20366	5,66	Vegyszeradagolás szükséges!
SZA-2-0-0, 2-1-0	926	0,4	2315	22681	6,30	

Kisszekeres-Nagyszekeres-Zsarolyán - Fehérgyarmat gépjavító ltp. - Fehérgyarmat II. tisztítótelep						
Létesítmény jele	Hossz (m)	Áramlási sebesség (m/s)	Tartózkodási idő (s)	Utazási idő (s)	Teljes tartózkodási idő (h)	Megjegyzés
Tisztítótelep				0	0,00	
FGY-NY-1	3190	1	3190	3190	0,89	
FGY-Á-1			720	3910	1,09	
ZSA-NY-1	4221,65	1	4221,65	8132	2,26	
ZSA-Á-1			720	8852	2,46	
ZSA-1-0-0	478,9	0,4	1197,25	10049	2,79	
ZSA-NY-2	325,8	1	325,8	9177	2,55	
ZSA-Á-2			720	9897	2,75	

ZSA 2-0-0	6	0,4	15	9912	2,75	
NSZ-NY-1	1380,7	1	1380,7	11293	3,14	
NSZ-Á-1			720	12013	3,34	
NSZ-1-0-0, 1-1-0, 1-1-1	428	0,4	1070	13083	3,63	
NSZ-NY-3	551,9	1	551,9	13635	3,79	
NSZ-Á-3			720	14355	3,99	
NSZ-3-0-0, 3-1-0	36	0,4	90	14445	4,01	
KSZ-NY-1	1550,8	1	1550,8	15996	4,44	
KSZ-Á-1			720	16716	4,64	
KSZ-1-0-0	680,5	0,4	1701,25	18417	5,12	
KSZ-NY-2	736,4	1	736,4	19154	5,32	
KSZ-Á-2			720	19874	5,52	Vegyszeradagolás szükséges!
KSZ-2-0-0, 2-1-0	711	0,4	1777,5	21651	6,01	

20.sz. táblázat. A csatornahálózati számításoknál figyelembe vett tartózkodási idő adatok

► Értékelés

A szennyvizek maximális tartózkodási idői meghaladják a 6 órát, de kevesebb mint 7,8 óra. Az agglomerációs összevonás megtehető, de a rendszer táblázatban megjelölt átemelőibe vegyszeradagolás szükséges!

2.3.1.6. A vízfolyás keresztező műtárgyak kimutatása

A beruházás során megvalósuló gravitációs csatornák, nyomóvezetékek érintik a Magyar Állam tulajdonában lévő, a FETIVIZIG kezelésében álló vízfolyásokat. A szelvényszám szerinti igénybevételt és kialakítást a 21.sz. táblázatban mutatjuk be.

• A keresztezések és fontosabb jellemzőjük az alábbiak:

Megnevezés	M-e.	Adat				
Csatorna neve		Pütkösd-csatorna	Nagybogyak-csatorna		Gőgő-Szenke-főcsatorna	Csomota-csatorna
Szelvényszám	km	5+276	1+430	2+270	13+526	22+400
Engedélyezett fenékszint	mBf	110,93	110,88	111,25	109,55	110,95
Mértékadó vízszint	mBf	111,80	111,75	112,00	111,90	112,10
Fenék-szélesség	m	1,00	0,50	0,50	1,80	2,10
Rézsűhajlás		1:1,5	1:1,5	1:1,5	1:1,5	1:1,5
Fenékesés	‰	0,59	0,50	0,50	0,30	0,18
Mértékadó vízhozam	m ³ /s	0,97	0,92	0,92	1,42	2,90
Parti sáv szélessége (jp.-bp.)	m	3-3	3-3	3-3	6-6	6-6

<i>Keresztezéssel érintett ingatlan</i>		Fehérgyarmat 0122 hrsz	Zsarolyán 0128hrs	Zsarolyán 37 hrsz	Nagyszekeres 2hrs	Kisszekeres 81hrs
<i>Keresztező vezeték jele</i>		ZSA-NY-1	NSZ-NY-1	ZSA-NY-3, ZSA-3-0-0	NSZ-NY-3	KSZ-1-0
<i>Keresztező vezeték átmérője, anyaga</i>		D160 PE	D110 PE	D200 KG- PVC D90 PE	D110 PE	D200 KG- PVC
<i>Védőcső anyaga</i>		323,9*5,6 St37	219,1*4,5 St37	323,9*5,6 219,1*4,5 St37	323,9*10,0 S355J2H	323,9*5,6 St37
<i>Keresztezés módja</i>		meder alatt 1,0 méterrel védőcsőben	meder alatt 1,0 méterrel védőcsőben	áteresz alatt 1,0 méterrel védőcsőben	mértékadó vízszint fölött 1,0 méterrel alsó feszítésű acél csőhíddal	meder alatt 1,0 méterrel védőcsőben
<i>Meder burkolás</i>		betonba rakott terméskő-burkolat 2,88-3,06 m szélességben	betonba rakott mederelemmel 3,68 m szélességben	-	-	betonba rakott mederelemmel 2,21m szélességben

21.sz. táblázat. A vízfolyás keresztezések és fontosabb jellemzőik

• Építésre és helyreállításra vonatkozó előírás

A 21.sz. táblázat vonatkozó, valamint a környezeti vizsgálat érintett pontjai tartalmazzák.

2.3.1.7. Aknák tisztító nyílások

► Aknák, tisztítónyílások kialakítása

A gravitációs szennyvíz hálózathoz tervezett tisztítóaknak Ø 1,00 m belméretű aknakamrájú, előre gyártott típusaknak. Anyagminőségük szennyvíz okozta kémiai korrózióknak álljon ellen. Monolit betonból történő kialakítás esetén C30/37- χ C4- χ A4(H)-XV2(H)-24-F3 legyen. A vezetékek aknához való csatlakozását KGFP aknabekötő idom beépítése biztosítja. A beépítésre kerülő tisztítóaknak anyaga lehet műanyag vagy beton. Az aknák előregyártott elemekből készüljenek minden esetben szulfátálló kivitelben. A fenék elem beépített gumigyűrűs cső csatlakozóval és, optimális hidraulikai áramlást biztosító künettel illetve 1:3-1:5 közötti rézsűs oldalsópadkával gyártott kell legyen. A fenékelem gyári körülmények között készített, korrózióálló (pH 1-14-ig) legyen. Az aknaelemek csatlakozásának vízzáróságát gumigyűrűs csatlakozással kell biztosítani. A beton tisztítóaknak belső felületének többi részén 5 mm vastagságú, egyrétegű, de szintén hvz 150 minőségű vízzáró vakolatot kell készíteni. Műanyag aknák 3 m mélységig alkalmazhatóak. Az akna minden magassági szelvényében elégítse ki az alkalmazási engedélyben előírt szilárdsági adatokat, illetve legalább az SN 2 kN/m² gyűrűmerevséget. Az akna deformációja nem térhet el a szabályos körtől 5 mm-nél nagyobb mértékben. Anyaga Polietilén vagy Polipropilén. Egybeöntött vagy elemekből a helyszínen összeállított, tökéletes vízzárást biztosító gumi tömítőgyűrűvel illesztett. Ezen túlmenően az alábbi elvárásoknak feleljenek meg: közúti terhelésre méretezett, teleszkópos fedlapcsatlakozást biztosító felúszás elleni védelmi rendszerrel ellátott, optimális hidraulikai áramlást biztosító folyásfenékkal készült, a gyártás során a tömör, homogén falszerkezetű SN 8kN/m² gyűrűmerevségű csatornacső vízzáró csatlakozását biztosító gumigyűrűs csőcsatlakozóval készített, alul sík felfekvésű fenék felülettel gyártott, beépített hágsó nélküli.

► Kapcsolt létesítményei és a kialakítás előírásai

A tisztítóaknába való lejutást mobil létra biztosítja. A tisztítóakna fedlapjai MSZ EN 124 előírás szerint Ø 600 méretű D 400 terhelési osztályba sorolású, megmunkált felfekvésű, billegésmentes kivitelű öntöttvas fedlapok. A fedlapok lehetnek önszintező kivitelűek, vagy pontos magassági beállításuk történhet szintbelyező elemekkel. A vasbeton szerkezetek folyamatos és lelkiismeretes utókezelésére nagy gondot kell fordítani a szilárdulási folyamat teljes időszakában (28 nap) a zsugorodási repedések kivédése érdekében. A munkahézagokat a további betonozások végzése előtt gondosan ki kell tisztítani és a felületeket be kell nedvesíteni. A kiszaluzott betonfelületek egyenlőtlenségeit javító cementhabarccsal ki kell javítani. A külső, földdel érintkező vasbeton felületek 2 rtg. BONOBIT-H kenést kapnak. Külön vízzáró bevonat csak sikertelen vízzárósági próba után szükséges.

●Anyagminőségek:

- **Beton:** C8/10-XN(H)-24 szerelőbeton
- **Vasbeton:** C30/37-XC4-XA4(H)-XV2(H)-24-F3 szerkezeti beton S500B betonacéllal
- **Műanyag tisztító nyílások**

A szennyvíz csatornán lévő tisztítónyílások KG-UPVC 200/400-as T-gyártmányelemek. Ezen tisztítónyílások D 400-as teleszkópos kialakítással lettek betervezve, 400 kN teherbírású fedlap öntvényekkel ellátva.

●Kialakításra vonatkozó előírások

Úttengelybe, illetve útpályába történő vezetékfektetés esetén a nyomvonal minden esetben az egyik forgalmi sáv középnomvonalában helyezkedjenek el. A fedlapok lejtése egyezzen meg az útpálya oldal irányú esésével, a fedlapszint igazodjon a végleges burkolat szintjével.

A tisztítónyílásokat nyílás nélküli gömbgrafitos öntöttvas fedlapokkal kell ellátni, és a fedlapokat nagy szilárdságú szintbelyező elemek használatával szintre kell helyezni. Amennyiben a csatorna tengelye az útpálya szélének 1,50 m-es környezetébe esik, úgy a fedlap szintnek a padkaszinthez kell igazodnia. A fedlap körül min. 1,0 m széles, de a padkához kapcsolódó, az útpálya szerkezetéhez igazodó rétegrendű gallért kell kapnia C30/37-XC4-XA1-XF3-24-F3 minőségű betonból. A keret geometriai formája az I. kategória esetén (a Magyar Közút Nonprofit Zrt kezelésében lévő utak közül: az I. és II. rendű főutak, valamint a településeket összekötő utak). lehetőség szerint négyzet alakú. A fedlap keretben való rögzítésére az I. kategóriában csak súly-tömeg rögzítésű lehet. Reteszelő szerkezet alkalmazása esetén nem fogadják el az elfordítható kialakításokat. A fedlap keret rendelkezzen minimum 60 mm széles alsó peremmel, ami biztosítja a burkolattal történő megfelelő együttdolgozást. A kör alakú fedlapoknál a keret külső felületének bordás kialakításúnak kell lennie.

Közmű kiváltások esetén az ivóvízes műtárgyak vízzáró kivitele szükséges, illetve a szerelvények korróziójának megelőzése érdekében - a páraáteresztő megoldás előnyt jelent. A súlyfedlapok szélein 4 db egyenletesen elhelyezett, Ø 30 mm átmérőjű, félkör alakú kiemelés segít nyílást kell kialakítani. A fedlap felnyitása -más termékhez képest-, nem vehet igénybe aránytalanul hosszú időt. A fedlapnak csereszabatosnak kell lennie (bármelyik fedlap, bármelyik keretbe azonosan illeszthető legyen, egyazon termék esetében). Az aknafedlap átmérője 600 mm, anyaga legalább 70 kg súlyú, gömbgrafitos vagy szürke öntvény. Az aknafedlapon lévő bordázat mélysége maximum 5-6 mm közötti legyen, és a mintázat minél zártabb legyen, ezzel is csökkentve a fedlapra háruló dinamikus terhelést, illetve a zajhatást.

2.3.1.8. Házi bekötések

Az ingatlanon belüli műanyag tisztítónyílások **KG-UPVC DN200/400/200-as méretűek**, telekhatáron belül 1 m-re kell elhelyezni. A biztonságos ellenőrzés érdekében a tisztítóakna elhelyezhető telekhatáron kívül is, ha zöldsáv áll rendelkezésre az úttest és járda között. Ezen tisztítóidomok fedlapjai köré körbebetonozást kell kialakítani. Amennyiben a tisztítóidom kocsibejáróba kerül megépítésre, öntvény fedlapot kell használni. A visszatöltésre kerülő talaj minősége az eredeti, kiemelt talaj minőségénél nem lehet kedvezőtlenebb tulajdonságú. A munkagödrökbe áztatott, puha, illetve szerves talajokat nem szabad visszatölteni. A visszatöltéseket max. 20-25 cm-es rétegekben, rétegenkénti gondos, egyenletes tömörítés mellett $\gamma_r=85$, illetve 90% tömörségi fokig kell tömöríteni. A föld visszatöltés csak nyílt árkos közműbemérést követően történhet meg. Ágyazat alapozás felső rétegében a tömörségnek el kell érnie a 85 %-ot. A talajjavító ágyazat előírt tömörsége 90%. A csőzónában a tömörség megkívánt értéke 85%. Zöld területen a csőzóna fölötti földtömeg tömörsége érje el a 85%-ot. Utak alatt – földút is –, illetve útpadkában a pályaszerkezet alsó síkjától 50 cm mélységig a tömörség legyen 85%, a pályaszerkezet alsó síkjától mért 50 cm-es zónában pedig 90%. A tömörségi vizsgálatokat bizonylatolni kell.

2.3.2. A tisztított szennyvíz befogadóba juttatásának feltételei

2.3.2.1. Tisztított szennyvíz nyomóvezeték és befogadó

2.3.2.1.1. Tisztított szennyvíz nyomóvezeték

► A nyomóvezetékkel kapcsolatos fontosabb jellemzők

A nyomásfokozó szivattyú 60 l/s mennyiséget szállít a fertőtlenítő medencéből a **Szamos-folyóba**, 3.253,58 m hosszú nyomóvezetéken.

A tervezett beruházás keresztezéssel érinti a **Magyar Állam kizárólagos tulajdonában és a FETIVIZIG vagyonkezelésében lévő Vármegyei-csatornát a 10+957 km szelvényben és a Szamos folyó jobb parti töltését a 21+560 tkm szelvényben. Továbbá, a tisztított szennyvíz bevezetése érinti a Szamos folyó középvízi medrét, parti sávját, hullámterét és árvízvédelmi töltését. A tervezett vezeték párhuzamosan halad a Vármegyei-csatornával a 10+957-11+592 km szelvények közötti szakaszon.**

Fehérgyarmat tervezett szennyvíztisztító telep tisztított szennyvizének befogadója a **Szamos folyó 24+380 fkm szelvénye**.

A nyomóvezeték átnézeti rajzát a 15.sz. tervlap, a részletező helyszínrajzokat a 16.-18.sz. tervlap mutatja be.

2.3.2.1.2. A befogadóba vezetés fontosabb jellemzőinek bemutatása

► A FETIVIZIG az I-002085-007/2023 adatszolgáltatásában az alábbi javaslatot tette:

● Árvízvédelmi és folyógazdálkodási észrevételek:

- Fehérgyarmat tervezett szennyvíztisztító telep tisztított szennyvizének befogadója a **Szamos folyó 24+380 fkm szelvénye**. A helyszínrajz alapján, a tervezett tisztított szennyvíz vezeték keresztezi a Szamos folyó jobb parti első árvízvédelmi töltését.

- A tisztított szennyvíz bevezetésére, javasoljuk a **parti bevezetés kialakítását**. A valaha észlelt legkisebb vízszint (LKV =105,16 mBf) alatt 1 méterrel kell a bevezetés helyét kialakítani.

- Az elsőrendű árvízvédelmi töltés keresztezésénél, **javasoljuk az irányított fúrással történő keresztezést**.

A nyomóvezeték, és a töltés kiépítés tervezésére vonatkozó nyilvántartási adatokat, **tervezési előírásokat és kikötéseket az alábbiakban adom meg:**

▪ **Keresztezés:**

Árvízvédelmi töltés:	Szamos folyó jobb part
Keresztezés helye:	21+560 tkm
Töltéskorona szint:	118,733 mBf
Mentett oldali töltésláb:	112,043 mBf
Mértékadó Árvízszint (MÁSZ):	117,693 mBf
Vízfolyás (Szamos folyó) szelvénye	24,380 fkm
Vízfolyás (Szamos folyó) koordinátája	Y=907462,1 X=296061,1
Szamos folyó parti sáv szélessége	6 m
Szamos jobb parti töltés védősáv szélessége a töltéslábtól mérve	10-10 m
Érintett állami tulajdonú ingatlan (hrs, művelési ág, vagyonkezelő)	Fehérgyarmat 0186 Kivett folyó, FETIVIZIG
Érintettség módja:	felszín alatti vezeték
Vízoldali Töltés rézsűhajlás:	1:3
Mentettoldali töltés rézsűhajlás:	1:3

22.sz. táblázat. A Szamos-folyó töltés keresztezésének adatai

• **Árvízvédelmi és folyógazdálkodási tervezési előírások**

– **A 147/2010. (IV.29) Kormányrendelet** a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról foglaltakat be kell tartani.

– A nagyvízi meder, a parti sáv, a vízjárta és a fakadó vizek által veszélyeztetett területek használatát, hasznosítását a **83/2014. (III. 14.) Korm. rendelet** szabályozza, az abban foglaltakat be kell tartani. Az egyes levezetési zónákra vonatkozó előírásokat a rendelet 3. melléklete tartalmazza.

– **A 83/2014. (III. 14.) Korm. rendelet 2. § (1) bekezdése alapján** a vízgazdálkodási szakfeladatok (mérések, vizsgálatok, szemlék, ellenőrzések) ellátásának biztosítása érdekében **a parti sávot – amelynek szélessége a Szamos folyó partvonalától számított 6 méterig terjed – szabadon kell hagyni.**

– Árvízvédelmi szempontból **a 147/2010. (IV.29) Kormányrendelet 1. sz. mellékletében** (A vizeknek és vízilétesítményeknek más, nyomvonal jellegű építménnyel történő keresztezésére és megközelítésére vonatkozó részletes szabályok) **foglaltakat be kell tartani.**

– A **30/2008 (XII. 31.) KvVM rendelet 23.§ értelmében** árvízvédelmi földmű és fal mentén a hullámtéren a vízoldali töltésláb vonalától mért **60 méteren**, a mentett oldalon pedig 110 méteren belül anyaggödröt, munkagödröt nyitni, szabadkifolyású kutat létesíteni, tavat kialakítani, illetve a fedőréteg tartós eltávolításával járó tevékenységet folytatni csak a vízügyi igazgatóság hozzájárulásával, szükség esetén részletes talajfeltárás, állékonysági és szivárgási vizsgálat alapján lehet. A **KvVM rendelet 32.§ (3) bekezdés értelmében** a töltéskoronán és rézsűn, illetve a mentett és vízoldali védősávokban **csak a töltéstartozékok és az árvízvédelmi mű infrastrukturális létesítményei helyezhetők el.**

– A **120/1999. (VIII.6.) Korm.r. 7.§ (1) bekezdés értelmében** a fenntartási feladatok ellátása és az árvízvédelmi töltés védelme érdekében a töltésen, valamint a töltés lábvonalától, annak mindkét oldalán számított **10-10 méteres védősávon (töltésmenti sávon) belül nem szabad olyan tevékenységet végezni, amely a talaj szerkezetét, szilárdságát, összetételét megbontaná, illetve hátrányosan megváltoztatná, annak elszennyeződését eredményezné.**

– Víz és vízilétesítmény más nyomvonalas létesítménnyel való **keresztezésének helyét meg kell jelölni**, ha az egyéb módon nem látható.

– A csővezeték telepítése során, a hullámtéren lévő véderdőben bárminemű beavatkozást, irtást **engedély nélkül végezni tilos!**

– A kivitelezés során a FETIVIZIG kezelésében lévő ingatlanokban, illetve létesítményekben a bekövetkezett károkért a kérelmező felel, kártérítés felelőssége terheli.

– A töltés és védősáv munkavégzéssel érintett részéről a munkaárok kialakítása előtt **a humuszt minimum 20 cm vastagságban el kell távolítani, és külön deponálni szükséges.** A földvisszatöltést a töltésépítési szabályoknak megfelelően kell végezni. A területet rendezni kell, majd a külön deponált 20 cm vastag humusz visszaterítése után füvesíteni szükséges a FETIVIZIG által meghatározott fűmagkeverékkel.

– A töltéstest megbontásához az Igazgatóság csak a legszükségesebb esetben és mértékben járul hozzá! **Amennyiben ez szükséges, a helyreállítás során az alábbiak szerint kell eljárni:**

- A helyreállításhoz szennyezett, átázott földet használni tilos!
- A visszatöltött földet rétegesen Try. 87 %-os tömörségi fokra kell tömöríteni.
- A helyreállítás befejezése után az érintett területet és környezetét rendezni kell.
- A mentett oldali előteret úgy kell kialakítani, hogy a csapadékvíz károkozás nélkül elfolyhasson, vízmosások ne keletkezzenek.

● **Vízrendezési szempontból:**

A tervezett új szennyvíztisztító telep Fehérgyarmat 2272 helyrajzi számon kerül kialakításra. A tervezett nyomóvezeték a Fehérgyarmat 0161 hrsz-ú ingatlanon párhuzamosan halad a Vármegyei csatornával a jobb parton, a 10+957-11+592 km szelvények között, majd a 10+957 km szelvényben keresztezi a csatornát. Tájékoztatom, hogy a kérelemben szereplő Vármegyei 5. oldalág, és Kenderhelyi csatorna nem FETIVIZIG kezelésű létesítmények.

▪ **A Vármegyei-csatorna engedélyezett adatai az érintett szelvényekben:**

Megnevezés	M-e.	Adat	
Csatorna neve		Vármegyei-csatorna	
Szelvénytípus	km	10+957	11+592
Engedélyezett fenékszint	mBf	110,93	111,12
Mértékadó vízszint	mBf	111,40	111,52
Fenékszélesség	m	1,00	1,00
Rézsúhajlás		1:1,5	1:1,5
Fenékesés	‰	0,31	0,31
Mértékadó vízhozam	m ³ /s	0,4	0,09
Parti sáv szélessége (jp.-bp.)	m	6-6	6-6
Érintett FETIVIZIG ingatlan (művelési ág, tulajdonosi joggyakorló)		Fehérgyarmat 0161 (kivett csatorna, MNV Zrt.)	
Érintettség		keresztelés és párhuzamos vezetés	párhuzamos vezetés

23.sz. táblázat. A Vármegyei-csatorna keresztelésének adatai

• **Tervezési előírások vízrendezési szempontból:**

Vízrendezési szempontból a terv készítésénél a **83/2014. (III. 14.) és a 147/2010 (IV.29.) Kormányrendeletekben foglaltakat** és az egyéb vonatkozó jogszabályokban, szabványokban foglaltakat **be kell tartani**.

▪ A tervezés során a keresztelési szelvényben a jelenlegi állapotot tükröző tényleges keresztzelvényt kell felvenni, és a keresztelés tervezésénél ezt figyelembe kell venni, a táblázatban megadott engedélyezett adatokkal együtt. Amennyiben a megadott nyilvántartási adatokhoz képest a tervezést befolyásoló eltérés mutatkozik, a kezelővel újra szükséges egyeztetni.

▪ A 83/2014. (III.14.) Kormányrendelet 2. § (3) c) bekezdésében meghatározott vízfolyás, így a Vármegyei csatorna partéleitől számított **6,0 - 6,0 m széles parti sávot szabadon kell hagyni**.

▪ A csatorna keresztelése lehetőség szerint merőleges, **90 fokos szögben történjen**.

▪ Alsó keresztelésnél a védőcső teteje és az engedélyezett fenékszint között **min. 1,0 m védőtávolságot** kell tartani. A geodéziai viszonyoktól, illetve a keresztelő létesítmény műszaki kialakításától függően a védőtávolságok a felsoroltaktól nagyobbak lehetnek.

▪ Felső keresztelésnél a védőcső alja és a mértékadó vízszint között **min. 1,0 m, áteresztöltésénél** történő keresztelésnél az átereszteteje és a védőcső alja között **min. 0,2 m védőtávolságot** kell tartani. A geodéziai viszonyoktól, illetve a keresztelő létesítmény műszaki kialakításától függően a védőtávolságok a felsoroltaktól nagyobbak lehetnek.

▪ Híd szerkezetre erősített keresztelésnél a védőcső alja a híd szerkezet alsó éle alá nem kerülhet, a híd kezelőjével egyeztetni kell.

- Amennyiben a keresztező vezeték a csatorna rézsűjébe köt, a csatorna kétoldali rézsűjét, valamint a medret is, burkolattal kell ellátni, az átvezetni kívánt vezeték rögzítése érdekében. A burkolat a vezetéktől számítva mindkét irányba min. 1,0-1,0 m széles legyen.
- **A keresztezés és párhuzamos vezetés esetén a vezetéket védőcsőbe kell helyezni a teljes mederszelvényben, valamint a parti sávban is.**
- **A keresztezés és párhuzamos vezetést úgy kell megtervezni, hogy az érintett belvízcsatornán a gépi karbantartási, fenntartási munkák akadálytalanul végezhetőek legyenek, valamint a parti sávon a mindenkori közlekedés biztosítva legyen.**
- *A benyújtott tervnek tartalmaznia kell a csatornának a bevezetés és keresztezés szelvényében felvett keresztzelvényeit, részletes (helyrajzi számokat is ábrázoló) helyszínrajzát.*
- *A tervdokumentáció készítésekor a különböző részlettervekben, műszaki leírásban az adatszolgáltatásban megadott adatokkal szükséges ábrázolni az érintett FETIVIZIG kezelésű csatornát.*

► **Kikötések:**

- **Szabadon kell hagyni a Magyar Állam tulajdonában és a FETIVIZIG kezelésében lévő területet.** Ha az állami tulajdonban lévő partmenti terület szélessége kevesebb, mint 6,0 m, a kizárólagos állami tulajdonú vízfolyások, tavak, tározók és holtágak mentén a 83/2014. (III.14.) Kormányrendelet 2. § (3) b) bekezdésében meghatározott, **a Vármegyei-csatorna partéleitől számított 6,0 – 6,0 m széles parti sávot szabadon kell hagyni**, egyéb vízfolyások mentén a 2. § (3) c) bekezdésében meghatározott csatornák partéleitől számított 3,0 - 3,0 m széles parti sávot szabadon kell hagyni. A 2.§. (6) bekezdése szerint a parti sávot is magába foglaló parti ingatlan a szakfeladatok közérdekű ellátására figyelemmel használható, hasznosítható.
- A parti sávban külterületen gyepgazdálkodás, valamint a termőföld művelési ágának megfelelő, a parti sáv rendeltetését és megfelelő használatát, szükség szerinti igénybevételét nem akadályozó, a meder állapotát nem veszélyeztető tevékenység folytatható.
- A parti sáv jogellenes használata, hasznosítása, különösen a meder és a part állagát, illetve a mederfenntartási munkák elvégzését jogellenesen akadályozó tevékenység vagy állapot esetén az ingatlan használója köteles a jogellenes állapotot megszüntetni és a jogszabálynak megfelelő állapotot helyreállítani, amelyre a fenntartó határidő kitűzésével az ingatlan használóját felszólíthatja.
- Amennyiben a beruházás FETIVIZIG kezelésű erdőt érint, akkor a kivitelezés megkezdését megelőzően be kell szerezni az erdészeti hatóság erdőterület igénybevételére vonatkozó engedélyt is a 2009. évi XXXVII tv. 77.§-85.§. foglaltaknak megfelelően.
- **Kerítés, illetve építmény nem kerülhet a partéltól számított 6,0 m-en belülre akkor sem, ha a földhivatali ingatlan-nyilvántartás szerint a telek határa a parti sávon belül esik.**
- Az adatszolgáltatás és a vagyonkezelői hozzájárulás a beruházással érintett Állami tulajdonú, FETIVIZIG vagyonkezelésében lévő ingatlanok vonatkozásában vezetékjog, valamint szolgalmi- és (közérdekű) használati jog alapítására, annak földhivatali bejegyzésére nem jogosít.
- Engedélyes túrni köteles a csatornán végzendő kotrás, egyéb fenntartási munkák végzését.

► Kivitelezési előírások:

- A meglévő árvízvédelmi töltés megbontásához töltésmegbontási engedélyt kell kérni az Igazgatóságtól.
- A kivitelezés idejére, a munkálatok megkezdése előtt **minimum 15 nappal szakfelügyeletet kell kérni** az Igazgatóság Szatmári Szakaszmérnökségétől (4700 Mátészalka, Nagykárolyi u. 13. Tel: (44) 500-800). A szakfelügyelet térítésköteles, amelynek díjazásával és számlázásával kapcsolatban az érintett szakaszmérnökség az illetékes
- Az árvízvédelmi töltés építésével kapcsolatos földmunkák csak március 1. és november 15. közötti időszakban, fagymentes időben végezhetők a kivitelezés.
- Az építési munkák megkezdését és befejezését is be kell jelenteni a **FETIVIZIG Szatmári Szakaszmérnökségén**. Az átadás-átvételi eljárásokra a FETIVIZIG képviselőjét meg kell hívni.
- A csatornába esetlegesen beépített ideiglenes elzárásokat, behulló földet, építési törmeléket maradéktalanul el kell távolítani.
- A csatorna medrében, valamint a parti sávokban megnyitott munkaárkokba a földet rétegesen tömörítve kell visszatölteni. A visszatöltött földet Try 85 %- ra kell tömöríteni, a helyreállítás után a földfelületeket – beleértve a parti sávokat is – rendezni, füvesíteni kell. A kivitelezés ideje alatt a mederben érkező vizek károkozás nélküli lefolyását biztosítani kell.
- A kivitelezés ideje alatt a vízfolyás fenntartási munkáinak végezhetőségét a kivitelezőnek biztosítani kell.
- A kivitelezési munkák során, illetve annak következtében, valamint az üzemeltetői hozzájárulásban foglaltaktól eltérő kivitelezés következtében kialakult mederkárosodások helyreállításáért a vízügyi igazgatóság nem tartozik felelősséggel, annak elvégzése az engedélyes/kivitelező feladata.
- Víz és vízilétesítmény más nyomvonalas létesítménnyel való keresztezésének helyét meg kell jelölni, ha az egyéb módon nem látható.
- A munkák befejezése után a környezetet (rézsű, előtér, burkolt korona) az eredeti állapotnak megfelelően helyre kell állítani.
- Amennyiben a munkaterületen az építés során víz vagy talajszennyezés történik, az engedélyes köteles a vízügyi igazgatóságot is azonnal értesíteni (mugyelet@fetivizig.hu, tel.:42/502-203).
- Az elkészült létesítményről megvalósulási tervet kell készíteni és két példányban nyomtatott, valamint egy példányban elektronikus formában a műszaki átadás-átvétel előtt hét nappal a vagyonkezelő vagyis a FETIVIZIG (4400 Nyíregyháza Széchenyi u. 19.) rendelkezésére kell bocsátani. A megvalósulási tervhez lehetőség szerint csatolni kell a geodéziai bemérés eredményeit táblázatos formában a bemért pontok x,y,z EOY koordinátáinak feltüntetésével, valamint az AUTOCAD szoftverrel feldolgozott*. dwg formátumú felmérési helyszínrajzot és a tömörségi jegyzőkönyvet is.

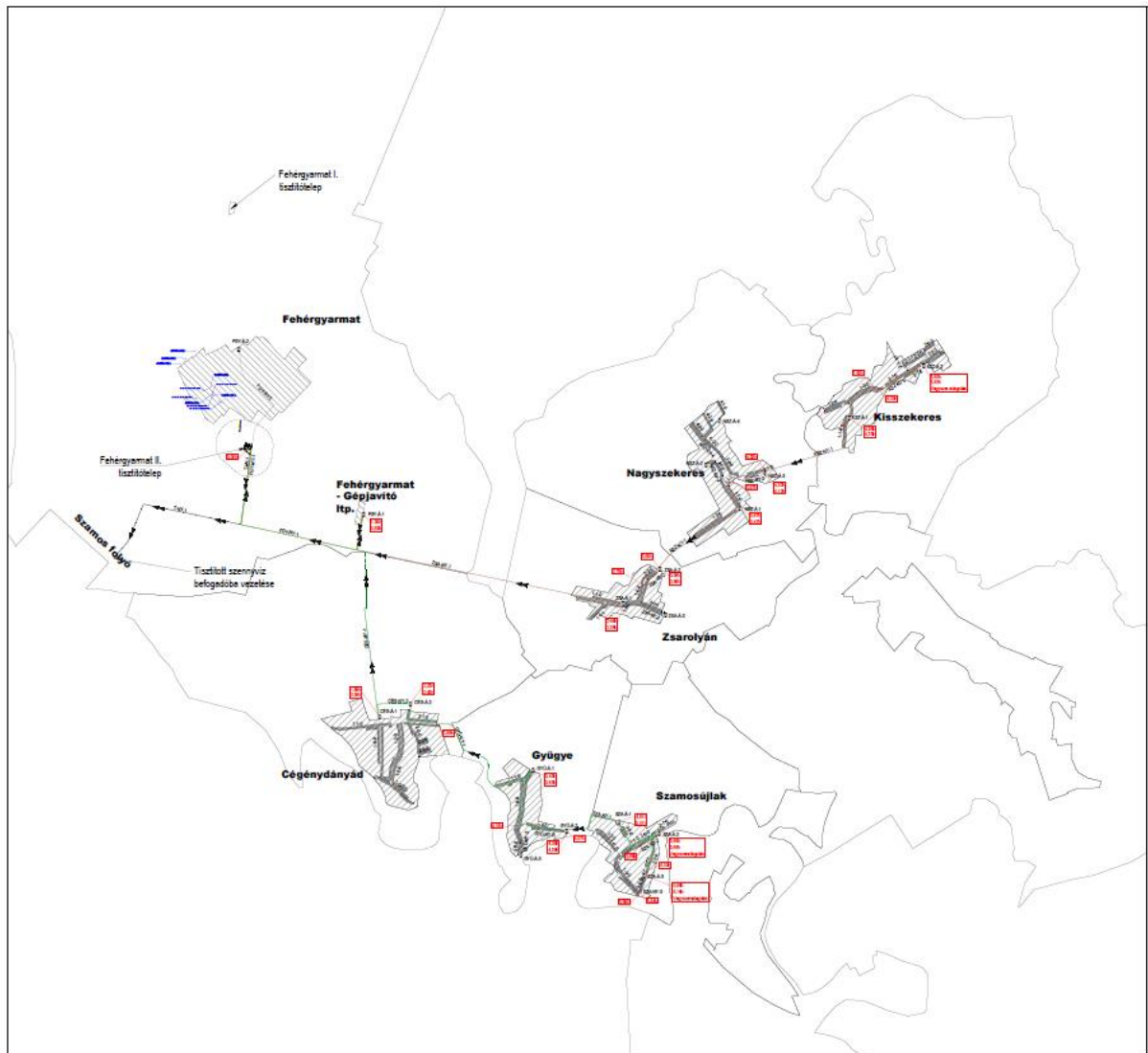
2.3.2.2. A befogadó Szamos folyó jellemzői a bevezetési ponton

A kapcsolódó fejezetekben kerül részletezésre.

2.3.3. Az új agglomeráció csatornahálózatának nyomvonal vezetése

► Nyomvonalas kialakítása

A nyomvonalas kialakítását a 2.-3.sz. ábrán mutatjuk be.



2.sz. ábra A tervezett csatornahálózat nyomvonala

► A vezetékhálózat kialakításánál figyelembe vett körülmények

Gravitációs rendszer KG-PVC DN200 SN8 csőanyagból kiépítve max. 50 m-enként, illetve iránytőresenkénti Ø1,0 m előregyártott beton tisztítóaknákkal 3 - 50 ‰ esésekkel. Csomópontokban, irányváltások esetén és végpontokban aknákat kell építeni. Az 50 m-t meghaladó aknaközök DN200/400/200-as műanyag tisztítónyílás beépítése lehetséges. A tisztítóaknába műanyag bevonatú acélhágcsók beépítése nem szükséges, helyette korrózióálló létrát kell az üzemeltető részére biztosítani. A bukóaknában a bukás maximum 75 cm magasságkülönbségű lehet, 75 cm-nél nagyobb bukás esetén a bukóakna előtt ejtőcsövet kell kiépíteni.

50

A bekötő vezetékekre tervezett műanyag tisztító idomok lefedését járműforgalom által igénybe vett területen zöldterületi öntvény fedlappal (KG250 FEDLAP-ÖV), egyéb esetben zöldterületi sajtolt Fedlappal (KG250 PVC-FEDLAP) kell kivitelezni.

A bekötővezetékek csőre kötés esetén a csatlakozó 45° – os ágidom dőlésszöge maximum 45° lehet. A bekötések csatlakoztatása a jelölt szelvény gyűjtőjének a folyásfenék – szinttől számított min. 2/3-os magasságában, vagy csötető szinten, ill. közvetlenül tisztító aknákhöz történhet. A bekötővezetékben csőre kötés esetén sem lehet több 2 db, maximum 45° –os iránytörésnél.

Az udvari alapvezetékek nem képezik a beruházás tárgyát, azt a lakók építtetik ki.

• Nyomóvezeték

A nyomóvezetékek nyomvonala nagyjából a gravitációs vezetékkel közös munkaárokban biztosítható. Nyomóvezeték átmérője a hidraulikai méretezés alapján DN 63 mm-DN160 mm, de a rendszer üzembiztonsága, valamint a későbbi üzemeltető igénye alapján a 300 m feletti hosszúságú nyomóvezetékek esetében a minimális átmérő DN 90 mm-ben lett meghatározva. A nyomóvezetékek földtakarása minimum 1,20 m.

2.3.4. Az új agglomeráció csatornahálózatának tartózkodási időből származtatható üzemeltetési problémáinak megszüntetése

2.3.4.1. A szennyvízcsatorna hálózatban keletkező szaghatások kiküszöbölése

2.3.4.1.1. A problémák bemutatása

A szennyvíz jellegénél fogva tartalmaz olyan anyagokat, melyek bomlásnak indulva, bűzös szaghatást okoznak. Ezeket kiválthatja a csatornában szükséges szellőzés hiánya – a hosszú úsztatási idő, a szennyvíz hőmérséklete stb. Az általában 6 órát meghaladó úsztatási időn túl (ez 0,8 m/s átlagos vízsebesség esetén 17–18 km hosszát jelent), ha nincs beépítve közbenső átemelő a biológiai bomlás beindul.

Ez a 17–18 km pusztán elméleti szám, mivel a napi, illetve szezonális hozamingadozásokat nem veszi figyelembe. Az éjszakai kis hozamok tartóssága akár megnegyedelheti az előző értéket. A hozamtartósságok és gyakoriságok vizsgálata többek között az előzőek miatt is rendkívül fontos.

Fontos tehát a lerakódásmentes és rövid tartózkodási idejű átemelők kialakítása, mert ez előnyös – elsősorban az éjszakai kishozam miatt bekövetkező – minőségváltozásokkal szemben. A szaghatás leggyakrabban a téli-nyári terhelésingadozású üdülőkörzeti regionális rendszerekben jelentkezik.

Különös figyelmet érdemel az ipari előtisztítók közcsatorna-hálózatra gyakorolt hatása, valamint a kistrégiók kialakításának következménye. Elsősorban az élelmiszeripar, döntően a húsipar okoz szinte helyrehozhatatlan károkat a „hagyományos” rendszerekben, mivel a szaghatás megjelenése egyértelműen utal a korróziós folyamatok megjelenésére, melyek súlyos betonkorróziót okoznak (koporsószerű beomlások a gyűjtőkben, az átemelők szerkezeteiben a betonacélok „megjelenése”).

A kistrégiók, a maguk perifériális gyűjtőrendszereinek térben és időben elhatárolódott formációival a hálózatot biokémiai reaktorrá változtatják, a szennyvízminőség radikálisan megváltozik, a tisztítótelepre a kénvegyületek agresszív formában (gyors O_2 emésztés) érkeznek, mintegy elszívva az oxigént a tisztítást végző aerob mikroorganizmusok elől.

Miután az O_2 fogyasztás itt szinte pillanatreakcióként jelentkezik, a biológiai egység az időbeni részleges O_2 hiányra szinte azonnal reagál, az esemény hatásfokromlást, felúszásokat és szaghatásokat indikál.

Feltétlen le kell rögzíteni, hogy a szaghatás kialakulásának, azaz a bomlási folyamatok beindulásának preventív meggátlása minden esetben gazdaságosabb, illetve előnyösebb, mint a képződött bűz bármely más eljárással történő tisztítása. Amennyiben valamely rendszerben a megelőzés már nem járható út a hatás megszüntetésére, költséges berendezések beiktatását helyezik előtérbe. (biofilter beépítése)

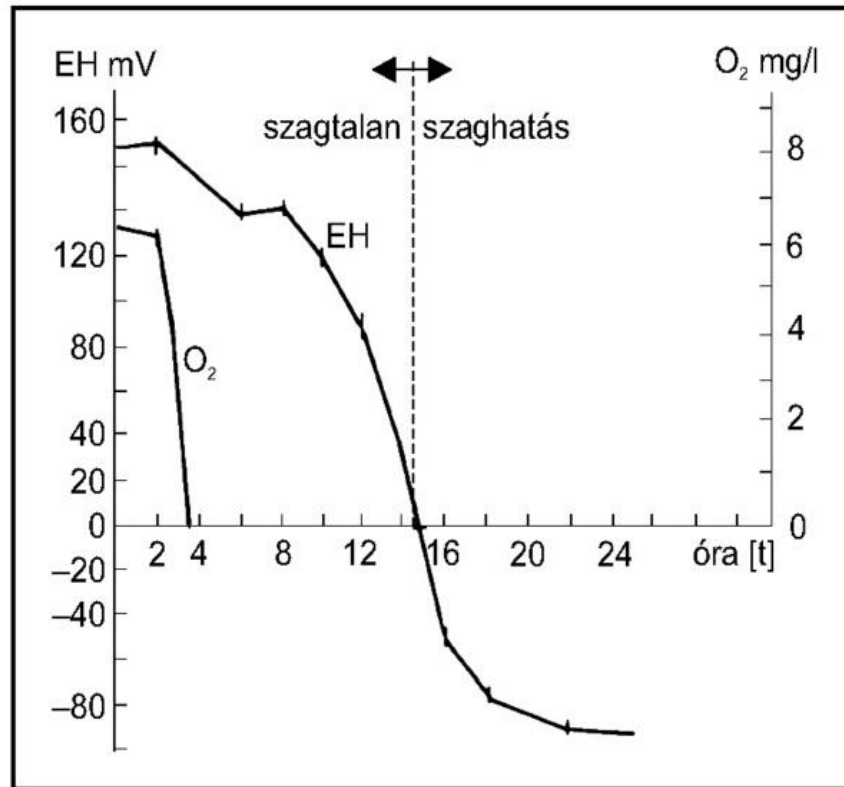
2.3.4.1.2. Szagtalanítás és eszközei

A csatornahálózatok, miután időben változó minőségű anyagot szállítanak, a minőségváltozás következtében másodlagos környezetszennyezés forrásaivá válnak, és szennyvízben lévő szerves anyagok a baktériumok és más élőlények hatására, azok enzimrendszerének segítségével bomlásnak indulnak és a köztes bomlástermékek mind a vízben, mind a légtérben megjelennek. Hatásuk nem kedvező sem a csatornahálózat állagára, sem a hálózatot körítő légtérre. Az emberi szervezet és annak részét képező ornyáلكahártya rendkívül érzékeny, szinte mai eszközeinkkel nem is mérhető koncentrációkat érzékel, néhány molekula/ m^3 nagyságrend kimutatására is alkalmas. A szaganyagok zöme szerves, vagy szervesetlen gáz. Oldatba létüket, vagy a légtérbe való kilépésüket a légtér parciális nyomása befolyásolja. (Az alacsony légnyomású időben a csatornák „bűzősek” ilyenkor a legmarkánsabb szaganyagok a külső parciális nyomás lecsökkenése miatt kilépnek a légtérbe.)

A csatornában kialakul a frissen beömlő szennyvíz, illetve hosszabb tartózkodási idő utáni helyzet, a légtér és a víz, illetve a biológiai fázis kölcsönhatása. Meghatározóvá válik az oldott O_2 jelentősége és meghatározó voltát a teljes rendszerben érvényesíti.

A biokémiai folyamatok, illetve a nyers szennyvíz egy sor szaganyag forrása, mely szaganyagok kimutatását csak a korszerű mérés technika tette lehetővé. A 10^{-6} % koncentrációig terjedő mérési módszerek a gázkromatográfiát használják fel.

A szaganyagok biológiai rendszerek termékei. A szennyvíz „frissességét” vagy „állottságát” jól jellemzi a szennyvíz pH-ja és redoxipotenciálja, mely szoros kapcsolatban áll a szennyvíz oldott O_2 -tartalmával. Hazai és külföldi kutatási eredmények alapján megállapítható, hogy az oldott O_2 -tartalom, illetve az ezt jó korrelációval tükröző EH és pH egyértelműen jelzi a szaganyagok megjelenésének körülményeit, egyben ezek időbeni prognosztizálása alapján előre lehet jelezni a szagok megjelenését. Az oldott oxigén és redoxpotenciál, valamint szagjelenségek összefüggéseit jól mutatja be a 4.sz. ábra.



4.sz. ábra. A szaghatás összefüggése a redoxpotenciáltól és az oldott O₂ -től

Az ábra alapján világosan érthető az a kettős törekvés, mely az okokat, illetve az okozatokat kívánja megszüntetni. A redoxpotenciál-változtatása biológiai rendszerek külső (akár vegyszerekkel, akár csak természetes anyagokkal való) befolyásolását jelenti, eszközei vegyszerek és az azokat adagoló berendezések.

A szóba jöhető vegyszerek erős oxidálószeresek, melyek a rendszer redoxpotenciálját tolják el az „oxidált” alak felé. Külföldi megoldásoknál tiszta oxigén, klórvegyületek, hidrogén-peroxid a főbb alkalmazott anyag. A hazai gyakorlatban a limitált NO₃⁻ adagolás terjedt el, így ez került alkalmazásra javaslatunkra a Barcsi és a Hatvani tisztító telephez kapcsolódó csatornahálózat esetén is. Több éves működési tapasztalata kedvező.

Az aktív megelőzés mellett a passzív „tüneti” kezelés is elterjedt. A szagtalanítás a szagot okozó anyagok oxidálását jelenti, mely oxidáció fizikai, kémiai, illetve biológiai úton történő oxidáció lehet.

Mivel a berothadás folyamata a tervezett csatornahálózat egyes vezeték szakaszainál előfordulhat, ezért meghatároztuk a beavatkozások körét.

2.3.4.2. A szennyvízcsatorna hálózatban keletkező szaghatások kiküszöbölésére alkalmazni kívánt eljárások bemutatása

2.3.4.2.1. Belterületi, nem a főgyűjtőn lévő átemelők esetében

-A berothadás gátlása levegővel:

A légbeszívás problémájának megoldódásával a csatornahálózati üzem az alábbiakkal jellemezhető:

Az átemelő szivattyúnak a szennyvíz nyomóvezetékbe juttatásával áramlás jön létre. Az előre haladó szennyvíz maga mögött vákuumot hoz létre, amely a csővezetéki áramlást lassítja.

- Szóba jöhető megoldások:

- **Csorba féle légbeszívó**

Légbeszívással a vákuum megszűnik, a mozgásba hozott folyadék tovaáramlik és a csővezeték kiürül. Így a szennyvíz tartózkodási ideje lecsökken. A káros folyamatok megszűnnek.

- **Kompresszoros légbevitel**

A mobil kompresszor által benyomott levegő az áramlást fenntartja, ugyanakkor oxigénnel is telíti a szennyvizet. A szivattyú leállításával a kompresszor nem áll le azt időkapcsoló működteti.

2.3.4.2.2. A táblázatban vegyszeradagolással jelölt, átemelők esetében

- A berothadás gátlása vegyszerekkel:

A redoxpotenciál-változtatása biológiai rendszerek külső (akár vegyszerekkel, akár csak természetes anyagokkal való) befolyásolását jelenti, eszközei vegyszerek és az azokat adagoló berendezések.

A szóba jöhető vegyszerek erős oxidálószeres, melyek a rendszer redoxpotenciálját tolják el az „oxidált” alak felé. Külföldi megoldásoknál tiszta oxigén, klórvegyületek, hidrogén- peroxid a főbb alkalmazott anyag. A hazai gyakorlatban a limitált NO_3^- adagolás terjedt el.

- A tervezett adagoló rendszer:

A szennyvízelvezető rendszerek nyomóvezetékeiben kialakuló anaerob biodegradáció, a keletkező bűzös és korrozív anyagok képződésének megakadályozása céljából limitált nitrát adagolási technológia telepítése tervezett a jelölt átemelőkhöz.

berendezés típusa: LIMNO-MOB-A

befoglaló méretei: 2140 x 1400 x 2200 mm vb alaplemezen

adagoló szivattyú: PROMINENT BETA BT4a

vegyszertároló tartály: 2 db $V_h = 1 \text{ m}^3$ -es cserélhető LIMNOX tartály

adagolt vegyszer: kalcium-nitrát

H_2S – mérő: SIEGER-OPUS típusú mérő

szintjelző: PLT PC-02-g2 típusú nyomástávadó

2.3.4.2.3. Az átemelő kiegészítő létesítményei, ha az átemelő 25 m-es körzetében védendő létesítmény van

- **légbeszívó csövön:** automata légbeszívó

- **légző csövön:** Cserélhető betétes aktívszén szűrő

2.4. A tervezett új agglomerációs szennyvíztisztító tisztítótelep csúcsterhelése és lakosegyenértéke

2.4.1. A tervezett szennyvíztisztítót terhelő szennyvíz minősége

A korábban városainkban átlagos napi 150 liter/fő vízfelhasználás a kisebb városainkban ma inkább 90-130 liter/fő, ami változatlanul ugyanazt a fajlagos szennyezőanyag mennyiséget közelítőleg 60 g BOI_5 , 12 g nitrogén és 2-3 g foszfor személyenként/szállítja a tisztítóba.

A méretezésnél az alábbi irányelvek figyelembevételre szüskéges:

- Az adott berendezés szennyezőanyag terhelését a maximális heti terhelések adják.
- A berendezés ellenőrzésekor követelmény, a négy (napi átlagos) mintából egy minta haladhatja meg az előírt határértéket.

Az előírt követelmény teljesítéséhez nem elegendő az átlagértékkel számolni – az előfordulási valószínűségnek megfelelő terhelési értékeket kell figyelembe venni.

•Ha teljesíteni akarjuk az előírt követelményt (napi 4, heti 28 minta) a terhelési értékeknek a 82,3-89,3%-os előfordulási valószínűségnek kell megfelelni.

A jelenlegi hazai gyakorlat szerint a szennyvíztisztító telepet óracsúcs hidraulikai terhelésre és átlagos szennyezőanyag terhelésre kell méretezni.

2.4.2. A szennyvízmennyiség és lakos egyenérték a lefolyási tényezők alapján

Paraméter	Napi szv mennyiség m ³ /d	Lefolyási tényező óra/nap h	Óracsúcs lefolyási tényező lapján m ³ /h	Lakos egyenérték óracsúcs alapján LE
települési szennyvíz mennyiség	463	11**	42,1	3508
ipari szennyvíz mennyiség	1300	13*	100,0	6200
Összes szennyvíz mennyiség	1763	12,4	142,1	9708

24.sz. táblázat. A szennyvízmennyiség és lakos egyenérték a lefolyási tényezők alapján

Megjegyzés:

*=kétműszakos munkarend esetére, mint csúcsterhelésre meghatározva.

**=átemelői csúcsok figyelembevételével

2.5. Az agglomeráció létrehozása, bővítése kapcsán vizsgálandó feltételrendszer

2.5.1. Vízvédelmi és vízgyűjtőgazdálkodási szempontból az alábbiak vizsgálata szükséges

Az érintett agglomeráció még nem rendelkezik jóváhagyott kérelemmel, ezért a 379/2015. (XII. 8.) Korm. rendelet szerinti agglomeráció lehatárolás alábbi szempontjait is figyelembe kell venni:

4.1.A települések szennyvizeinek ártalommentes elhelyezése, azaz a szennyvízelvezetés, és -tisztítás, illetve a szakszerű egyedi szennyvízelhelyezés arányának és módszerének helyes megválasztása érdekében már a tervezés kezdeti szakaszától folyamatosan érvényesíteni kell az általános és a speciális helyi környezetvédelmi és természetvédelmi, továbbá termőföldvédelmi szempontokat, valamint biztosítani kell a megvalósítandó létesítmények ilyen szempontú hatékonyságát.

4.2. A szennyvíz-elvezetési agglomeráció lehatárolásánál a környezet- és természetvédelem jogszabályban meghatározott általános követelményei mellett figyelembe kell venni különösen:

b) a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet szerinti előírásokat, illetve az abban foglalt előírások alapján a felszín alatti vizek állapota szempontjából fokozottan érzékeny vízminőségi területek fejlesztéseit;

c) a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízi létesítmények védelméről szóló 123/1997. (VIII. 18.) Korm. rendelet előírásait. Fehérgyarmat Vízmű és Gyügye Vízmű vízbázis érintettségét vizsgálni kell.

e) a felszíni víz jó állapotának eléréséhez és megőrzéséhez a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól szóló 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendeletben, illetve a felszíni víz vízszennyezettségi határértékeiről és azok alkalmazásának szabályairól szóló 10/2010. (VIII. 18.) VM rendeletben meghatározott vízminőségi határértékek betartását az agglomeráció központi szennyvíztisztító telepén, *valamint*

f) a vízgyűjtő-gazdálkodási terv intézkedési programját (VGT3 szerint).

4.3. Több települést érintő szennyvíz-elvezetési agglomeráció kialakításánál ott kell megválasztani a központot, azaz a szennyvíztisztító telep helyét, ahol a tisztított szennyvizek lehetséges befogadónak feltárása és vizsgálata szerint leginkább biztosítható a befogadó környezeti célállapota.

4.4. Meglévő és új szennyvíz-elvezetési rendszerek csatlakoztatása esetén fokozott figyelmet kell fordítani arra, hogy a fejlesztés egységes egészként teljesítse a környezeti, a gazdasági és a fenntarthatósági hatékonyság feltételeit.

4.5. A szennyvíz-elvezetési agglomerációk kialakításánál az említetteken kívül mérlegelni kell az alábbi környezetérzékenységi szempontokat:

a) a felszíni vízben a szennyvízbevezetés által okozott, a mindenkori szennyvíz terhelés és az öntisztuló képesség alapján becsült várható vízminőségromlás mértéke.

b) az ivóvízbázis-védelmi célprogramba bevont felszín alatti, valamint az ivóvíz-ellátási célú felszíni vízhasználatok veszélyeztetése,

c) egyéb célú felszíni vízhasználatok (így például fürdés, rekreáció, öntözés) veszélyeztetése,

d) a vízfolyás természetes medre, vízjárása és élővilága stabilitásának veszélyeztetése - különösen természeti területen, védett természeti területen, Natura 2000 területen és az országos ökológiai hálózat az Országos Területrendezési Tervről szóló 2003. évi XXVI. törvényben meghatározott övezetében - a lehető legkisebb legyen. A Nemzeti ökológiai hálózat területével érintett a bevezetés.

4.6. A tisztított szennyvíz újra hasznosításának vizsgálatát az Irányelv 12. cikke fogalmazza meg. A tisztított szennyvizet, ha csak lehet, ismét fel kell használni. A tisztított szennyvíz időszakos hasznosítása megengedett, a hasznosítási időszakon kívül a tisztított szennyvíz befogadóba vezetéséről vagy - a külön jogszabályban meghatározott engedélyezési feltételek teljesülése esetén - elszikkasztásáról gondoskodni kell a 4.5. pontban meghatározott követelményeknek eleget téve. Az 50/2001. (IV. 3.) Korm. rendelet előírásai irányadóak, mely módosításait a 7/2023. (I. 12.) Korm. rendelet a szennyvizek és szennyvíziszapok mezőgazdasági felhasználásának és kezelésének szabályairól szóló 50/2001. (IV. 3.) Korm. rendelet és a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról szóló 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet módosításáról tartalmazza.

Az érintett víztestek VGT3 szerinti állapotértékelési eredményeit, a környezeti célkitűzéseket és a megfogalmazott intézkedéseket figyelembevételével kell dönteni a tovább tervezendő változatról.

A döntés kapcsán figyelembe kell venni, hogy a 2000/60/EK irányelv – a vízpolitika terén a közösségi fellépés kereteiről (Víz Keretirányelv) szóló irányelv szempontjából védettnek számít minden olyan terület, illetve felszín alatti tér, melyet a felszíni és/vagy a felszín alatti vizek védelme érdekében, vagy közvetlenül a víztől függő élőhelyek és fajok megőrzése céljából valamely jogszabály erre kijelöl. Ezek közé tartoznak: az ivóvízkivételek védőidomai, illetve védőterületei, a tápanyag-és nitrát-érzékeny területek, a természetes fürdőhelyek, a természeti értékei miatt védett területek és a halak életfeltételeinek biztosítására kijelölt felszíni vizek.

A tisztított szennyvíz bevezetése során a befogadót érő vízhasználatok (vízkivételek, vízbevezetések) mellett, kijelölt víztestként a terhelhetőségét is figyelembe kell venni, melynek vizsgálatáról a Vízügyi Hatóság hoz döntést. Amennyiben a befogadó terhelhetőségének vizsgálatához szükséges alapadatok a VGT3 dokumentumaiban nem állnak rendelkezésre, A FETIVIZIG- től adatszolgáltatást kell kérni (vízhozam adatok, vízkivételek, vízbevezetések, környezeti célkitűzés teljesítésére vonatkozó alapadatok).

A felszíni és felszín alatt víztestek állapotának megóvása és javítása, vagyis a környezeti célkitűzések megvalósítása érdekében, a terhelések és hatások csökkentésére megfogalmazott intézkedéseket a vizeink.hu honlapon elérhető, másodjára felülvizsgált Vízyűjtő-gazdálkodási Terv (VGT3) **8.5 mellékletében található** célkitűzéseknek való megfelelést vizsgálni szükséges. A műszaki tervezéshez szükséges, a hazai és uniós jogszabályok betartását megalapozó technológiai és egyéb módszerek megtalálhatók az **1. Szennyvíztisztító telepek építése és korszerűsítése intézkedésekben**, a tervezett megoldások kapcsán javasolt azok betartása!

2.5.2. Egyéb jogszabályi kötelezettségek vizsgálata

2.5.2.1. A 314/2005. (XII. 25.) Korm. Rendelet szerinti eljárás lefolytatásának szükségessége

► A lefolytatandó eljárás

A 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet - „a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról”- 3. sz. mellékletének 104/a) és 104/b) pontjai alapján - Szennyvízgyűjtő hálózat 2000 lakosegyenérték-kapacitástól, felszín alatti vízbázis védőövezetén (ha a tevékenység megkezdését a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási létesítmények védelméről szóló jogszabály a védőövezeten nem zárja ki), védett természeti területen, Natura 2000 területen, barlang védőövezetén 1000 lakosegyenértéktől - előzetes környezeti hatásvizsgálati dokumentáció készíttetése szükséges. A tervezett beruházás országos jelentőségű, egyedi jogszabállyal védett természeti területet (Szatmár Beregi TK), NATURA2000 területet (HU.N”.HUHN10001) Kisszekeres településen (Kisszekeres , 0141, 072 hrsz), lakott területen érint. A Fehérgyarmat II. szennyvíztisztító telep az Országos Ökológiai hálózat részét képező 3055PT pufferterület mellett található. A tisztított víz bevezetése a Szamos folyóba érinti az Országos Ökológiai hálózat részét képező 3055OF ökológiai folyosót. A szennyvízvíz nyomóvezetékek több helyen érintik az Országos Ökológiai hálózat részét képező pufferterületeket.

A szennyvízhálózatok érintik a Fehérgyarmat, Gyügye, Nagyszekeres Vízmű védőidomait, kialakítása a kormányrendelet alapján előzetes környezeti vizsgálat és/vagy környezeti hatásvizsgálat, illetve a környezetvédelmi felülvizsgálat, illetve az ezeknek megfelelő tartalmú egyedi kockázatértékelési **vizsgálat eredményétől függően megengedhető.**

Fentiekre tekintettel a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 4. számú melléklet szerinti tartalomnak megfelelő előzetes vizsgálati tervdokumentáció elkészítésével a Megbízó (Fehérgyarmat Város Önkormányzata) a „TÖMÖTTVÁR 2007” KÖZHASZNÚ NONPROFIT Kft.-t (4900 Fehérgyarmat, Tömöttvár út 5-7.) bízta meg.

A tervezett eljárás a vízjogi létesítési eljárás keretében kerül lefolytatásra.

A felsorolt indokok alapján együttesen kezdeményezzük a vízjogi létesítési eljárást, és ahhoz kapcsolódó előzetes vizsgálati eljárást a vonatkozó jogszabályi kööttségek mellett.

2.5.2.2. A 41/2017. (XII. 29.) BM rendelet szerinti vízjogi létesítési eljárás

Az eljárást abban az esetben kell lefolytatni, ha a jelen dokumentációban vizsgált feltételek alapján az „A” változat megvalósítása javasolt.

2.6. A csatornahálózat létrehozása, bővítése kapcsán vizsgálandó egyéb feltételrendszer

2.6.1. Vízvédelmi és vízgyűjtőgazdálkodási szempontból az alábbiak vizsgálata szükséges a FETIVIZIG által adott I-002116-004/2023 számú adatszolgáltatás alapján

► Tervezési előírások vízrendezési szempontból:

Vízrendezési szempontból a terv készítésénél a 83/2014. (III. 14.) és a 147/2010 (IV.29.) Kormányrendeletekben foglaltakat és az egyéb vonatkozó jogszabályokban, szabványokban foglaltakat be kell tartani.

- A tervezés során a keresztezési szelvényben a jelenlegi állapotot tükröző tényleges keresztszelvényt kell felvenni, és a keresztezés tervezésénél ezt figyelembe kell venni, a táblázatban megadott engedélyezett adatokkal együtt. Amennyiben a megadott nyilvántartási adatokhoz képest a tervezést befolyásoló eltérés mutatkozik, a kezelővel újra szükséges egyeztetni.
- A 83/2014. (III.14.) Kormányrendelet 2. § (3) bekezdésében meghatározott szélességű parti sávot szabadon kell hagyni.
- A csatorna keresztezése lehetőség szerint merőleges, 90 fokos szögben történjen.
- Alsó keresztezésnél a védőcső teteje és az engedélyezett fenékszint között min. 1,0 m védőtávolságot kell tartani. A geodéziai viszonyoktól, illetve a keresztező létesítmény műszaki kialakításától függően a védőtávolságok a felsoroltaktól nagyobbak lehetnek.
- Felső keresztezésnél a védőcső alja és a mértékadó vízszint között min. 1,0 m, átereszteltetésében történő keresztezésnél az átereszteteje és a védőcső alja között min. 0,2 m védőtávolságot kell tartani. A geodéziai viszonyoktól, illetve a keresztező létesítmény műszaki kialakításától függően a védőtávolságok a felsoroltaktól nagyobbak lehetnek.
- Híd szerkezetre erősített keresztezésnél a védőcső alja a híd szerkezet alsó éle alá nem kerülhet, a híd kezelőjével egyeztetni kell.

- Amennyiben a keresztező vezeték a csatorna rézsűjébe köt, a csatorna kétoldali rézsűjét, valamint a medret is, burkolattal kell ellátni, az átvezetni kívánt vezeték rögzítése érdekében. A burkolat a vezetéktől számítva mindkét irányba min. 1,0-1,0 m széles legyen.
- A keresztezés esetén a vezetéket védőcsőbe kell helyezni a teljes mederszelvényben, valamint a parti sávban is.
- A keresztezést úgy kell megtervezni, hogy az érintett belvízcsatornán a gépi karbantartási, fenntartási munkák akadálytalanul végezhetőek legyenek, valamint a parti sávon a mindenkori közlekedés biztosítva legyen. Kérjük a KSZ-A-1 átemelő tervezésénél kiemelten figyelembe venni.
- A benyújtott tervnek tartalmaznia kell a csatornának a bevezetés és keresztezés szelvényében felvett keresztshelvényeit, részletes (helyrajzi számokat is ábrázoló) helyszínrajzát.
- A tervdokumentáció készítésekor a különböző részlettervekben, műszaki leírásban az adatszolgáltatásban megadott adatokkal szükséges ábrázolni az érintett FETIVIZIG kezelésű csatornát.

► **Kikötések:**

- Szabadon kell hagyni a Magyar Állam tulajdonában és a FETIVIZIG kezelésében lévő területet. Ha az állami tulajdonban lévő partmenti terület szélessége kevesebb, mint 6,0 m, a kizárólagos állami tulajdonú vízfolyások, tavak, tározók és holtágak mentén a 83/2014. (III.14.) Kormányrendelet 2. § (3) b) bekezdésében meghatározott csatornák partéleitől számított 6,0 – 6,0 m széles parti sávot szabadon kell hagyni, egyéb vízfolyások mentén a 2. § (3) c) bekezdésében meghatározott csatornák partéleitől számított 3,0 - 3,0 m széles parti sávot szabadon kell hagyni. A 2.§. (6) bekezdése szerint a parti sávot is magába foglaló parti ingatlan a szakfeladatok közérdekű ellátására figyelemmel használható, hasznosítható.
- A parti sávban külterületen gyepgazdálkodás, valamint a termőföld művelési ágának megfelelő, a parti sáv rendeltetését és megfelelő használatát, szükség szerinti igénybevételét nem akadályozó, a meder állapotát nem veszélyeztető tevékenység folytatható.
- A parti sáv jogellenes használata, hasznosítása, különösen a meder és a part állagát, illetve a mederfenntartási munkák elvégzését jogellenesen akadályozó tevékenység vagy állapot esetén az ingatlan használója köteles a jogellenes állapotot megszüntetni és a jogszabálynak megfelelő állapotot helyreállítani, amelyre a fenntartó határidő kitűzésével az ingatlan használóját felszólíthatja.
- Amennyiben a beruházás FETIVIZIG kezelésű erdőt érint, akkor a kivitelezés megkezdését megelőzően be kell szerezni az erdészeti hatóság erdőterület igénybevételére vonatkozó engedélyét is a 2009. évi XXXVII tv. 77.§-85.§. foglaltaknak megfelelően.
- Kerítés, illetve építmény nem kerülhet a partéltól számított 3,0 vagy 6,0 m-en belülre akkor sem, ha a földhivatali ingatlan-nyilvántartás szerint a telek határa a parti sávon belül esik. Kérjük a KSZ-A-1 átemelő tervezésénél figyelembe venni.
- Az adatszolgáltatás és a vagyonkezelői hozzájárulás a beruházással érintett Állami tulajdonú, FETIVIZIG vagyonkezelésében lévő ingatlanok vonatkozásában vezetékjog, valamint szolgalmi- és (közérdekű) használati jog alapítására, annak földhivatali bejegyzésére nem jogosít.
- Engedélyes tűrni köteles a csatornán végzendő kotrás, egyéb fenntartási munkák végzését.

2.6.2. Kivitelezői előírások a FETIVIZIG által adott I-002116-004/2023 számú adatszolgáltatás alapján

- A kivitelezés idejére, a munkálatok megkezdése előtt minimum 15 nappal szakfelügyeletet kell kérni az Igazgatóság Szatmári Szakasz mérnökségétől (4700 Mátészalka, Nagykárolyi u. 13. Tel: (44) 500-800). A szakfelügyelet térítésköteles, amelynek díjazásával és számlázásával kapcsolatban az érintett szakasz mérnökség az illetékes
- Az építési munkák megkezdését és befejezését is be kell jelenteni a FETIVIZIG Szatmári Szakasz mérnökségén Az átadás-átvételi eljárásokra a FETIVIZIG képviselőjét meg kell hívni.
- A csatornába esetlegesen beépített ideiglenes elzárásokat, behulló földet, építési törmeléket maradéktalanul el kell távolítani.
- A csatorna medrében, valamint a parti sávokban megnyitott munkaárkokba a földet rétegesen tömörítve kell visszatölteni. A visszatöltött földet Try 85 %- ra kell tömöríteni, a helyreállítás után a földfelületeket – beleértve a parti sávokat is – rendezni, füvesíteni kell. A kivitelezés ideje alatt a mederben érkező vizek károkozás nélküli lefolyását biztosítani kell.
- A kivitelezés ideje alatt a vízfolyás fenntartási munkáinak végezhetőségét a kivitelezőnek biztosítani kell.
- A kivitelezési munkák során, illetve annak következtében valamint az üzemeltetői hozzájárulásban foglaltaktól eltérő kivitelezés következtében kialakult mederkárosodások helyreállításaért a vízügyi igazgatóság nem tartozik felelősséggel, annak elvégzése az engedélyes/kivitelező feladata.
- Víz és vízállásjelző más nyomvonalas létesítménnyel való keresztezésének helyét meg kell jelölni, ha az egyéb módon nem látható.
- A munkák befejezése után a környezetet (rézsű, előtér, burkolt korona) az eredeti állapotnak megfelelően helyre kell állítani.
- Amennyiben a munkaterületen az építés során víz vagy talajszennyezés történik, az engedélyes köteles a vízügyi igazgatóságot is azonnal értesíteni (mugyelet@fetivizig.hu, tel.:42/502-203).
- Az elkészült létesítményről megvalósulási tervet kell készíteni és két példányban nyomtatott, valamint egy példányban elektronikus formában a műszaki átadás-átvétel előtt hét nappal a vagyongazdálkodó vagyis a FETIVIZIG (4400 Nyíregyháza Széchenyi u. 19.) rendelkezésére kell bocsátani. A megvalósulási tervhez lehetőség szerint csatolni kell a geodéziai bemérés eredményeit táblázatos formában a bemért pontok x,y,z EOV koordinátáinak feltüntetésével, valamint az AUTOCAD szoftverrel feldolgozott*. dwg formátumú felmérési helyszínrajzot és a tömörségi jegyzőkönyvet is.

2.6.3. Egyéb előírások

- Kérem a tervek készítésénél a fentiekben felsorolt előírások és feltételek betartását.
- A fenti kikötések, tervezési és kivitelezési előírások figyelembevétele és betartása mellett a FETIVIZIG, a vagyongazdálkodásban lévő **Pünkösdi csatorna, Nagybagyok-csatorna, Gógó-Szenke-főcsatorna és Csomata-csatorna** keresztezéshez kapcsolódóan a tervezéshez szükséges nyilvántartási adatokat, előírásokat és kikötéseket megadja.

- A kész engedélyes terv FETIVIZIG-hez történő benyújtásával az engedélyezéshez vagyonkezelői hozzájárulást kell kérni a <https://vizek.vizugy.hu> elektronikus felület felkeresésével és annak kitöltésével. A kérelem benyújtásának menetéről a <https://fetivizig.hu/> oldalon tájékozódhat.

3. A MEGVALÓSÍTÁSHOZ SZÜKSÉGES TECHNOLÓGIÁK ÉS FOLYAMATOK

3.1. A csatornahálózat létesítése

3.1.1. A vízjogi engedélyezési eljárás tervszintű kidolgozása

3.1.1.1. A csatornahálózat fejlesztés keretében elkészülő tervek

A projekten belül a tervezés és engedélyeztetés alapvetően két részre lett felosztva. A vállalkozásba adás szempontjából azon feladatok esetében, ahol FIDIC „piros” könyves tendereztési eljárás lesz lefolytatva a kedvezményezett Önkormányzatok (Beruházó), készíti el és szolgáltatja az engedélyezési és kiviteli terveket a Vállalkozó számára. Ide tartoznak a program hálózat fejlesztésével kapcsolatos tervezési feladatai. Ahol a tendereztetés FIDIC „sárga” könyves eljárás alapján történik, ott a nyertes Vállalkozó feladata lesz az engedélyezési és kiviteli tervek elkészítése az elvi engedélyben és a tendertervben foglaltak betartásával. Ide tartoznak a szennyvíztisztító telepekkel kapcsolatos feladatok.

Jelen tervezési dokumentáció az agglomeráció létrehozásához szükséges hálózati fejlesztéseket, és annak vízjogi létesítési engedélyezési terveit tartalmazza.

Az érintett tervezési területeken a hálózati elemekre vonatkozó vízjogi létesítési engedélyezési tervek elkészítése egyszerre történik. Az áttekinthetőség és kezelhetőség érdekében a tervezési feladat a közigazgatási határokat, illetve azon belül a részvízgyűjtő területeket figyelembe véve egy egységben készültek el.

3.1.1.2. A vízjogi engedélyezési terv felépítése

A vízjogi létesítési engedélyezési tervek a **41/2017. (XII. 29.) BM rendelet** szerint készültek el, és annak vonatkozó mellékletében megfogalmazott adattartalmat tartalmazzák. A dokumentáció tartalmi és formai felépítése továbbá egyeztetésre került a Megrendelővel, és az területileg érintett Üzemeltetővel.

A tárgyi tervdokumentáció célja és feladata a Vízjogi létesítési engedély megszerzése a tárgyi beruházáshoz.

Az Európai Unió projektjei esetében a kivitelező kiválasztása FIDIC piros könyv alapján történik. A FIDIC piros könyves tenderkiírásnak megfelelően jelen dokumentáció nem tartalmaz és tartalmazhat olyan részlet megoldásokat kivitelezési előírásokat, amelyek beépítésre kerülő anyagtól, típustól függenek, valamint olyan részleteket, amelyek a leendő kivitelezővel történő egyeztetés alapján a választott építéstechnológia, esetleges kivitelezést megelőző feltárások ismeretében határozhatók meg tender illetve kiviteli terv szinten.

3.1.1.3. A projekt további terv és előkészítési fázisai

A projekt megvalósítása EU-os pályázati forrás felhasználással valósul meg. Ennek következtében a Vízjogi létesítési engedélyben szereplő műszaki tartalomnak és az engedélyekben megfogalmazott előírásoknak megfelelően készül el a pályázati dokumentáció, valamint a kiviteli szintű tenderterv. A tender tervet a részletmegoldások tekintetében ismételtlen egyeztetni kell az Üzemeltető szervezettel.

A kivitelezés megkezdése előtt a nyertes Vállalkozó feladata az építéshez, kivitelezéshez tartozó technológiai tervek, valamint a megvalósulási tervek elkészítése. A kész létesítmény átadását követően és üzembe helyezéshez meg kell kérni a vízjogi üzemeltetési engedélyt.

3.1.1.4. Tervezési terület ismertetése

► Fehérgyarmat

A tervezési terület lehatárolása, az általában még gravitációsan a városi meglévő csatornahálózatra köthető utcák, illetve ezen utcák mentén elhelyezkedő ingatlanok területének lehatárolásával történt. Azok az ingatlanok nem kerültek bekötésre, melyek magánutak mentén fekszenek, illetve azok az ingatlanok, melyek -véltetően szolgálatmal- más ingatlanon keresztül a meglévő csatornára már rákötöttek. (Azok az utcák, melyek jelen tervben nem szerepelnek, egy későbbi ütemben, általában gravitációsan csatornázhatók, de a városi csatornához csatlakozásához átemelő építésére lesz szükség.)

A tervezett vezetékek tehát közterületbe kerülnek. A tervezési területen szűk és széles utcák egyaránt találhatóak. Általában az utcák burkoltak illetve részben burkolatlanok, zömében makadámszerű burkolatúak, de többségében rendezett összképet mutatnak. Aszfaltbeton burkolattal csak néhány utca rendelkezik.

Tömegközlekedés a bevonandó területen nincs.

A közművesítés már korábban megkezdődött, így kiépült a vezetékes vízhálózat, a gázálózat, távközlési hálózat. Az elektromos energiaellátás általában légvezetékes hálózatról történik. Zárt csapadékcsonna a területen megtalálható, de zömében a nyílt árkos, folyókás vízelvezetés a jellemző. A szivárogtató árkos vízelvezetéssel rendelkező területek nem képeznek összefüggő rendszert. A meglévő közművek elhelyezésére jellemző, hogy nem egy elhatározott közművesítési koncepció szerint épültek, hanem a vezetéket oda tették, ahol a megépítés a legegyszerűbbnek mutatkozott, ezért a csatorna (és további közművek) elhelyezése nehézségekbe ütközik, illetve helyenként a meglévő vezetékek kiváltását teszi szükségessé.

► Agglomerációhoz csatlakozott települések

A tervezési terület lehatárolása, az általában még gravitációsan az érintett település tervezett csatornahálózatra köthető utcák, illetve ezen utcák mentén elhelyezkedő ingatlanok területének lehatárolásával történt. Azok az ingatlanok nem kerültek bekötésre, melyek magánutak mentén fekszenek.

A tervezett vezetékek közterületbe kerülnek. A tervezési területen szűk és széles utcák egyaránt találhatóak. Általában az utcák burkolatlanok vagy makadámszerű burkolatúak, de többségében rendezetlen összképet mutatnak. Aszfaltbeton burkolattal csak néhány utca rendelkezik.

Tömegközlekedés a területen nincs.

A közművesítés már korábban megkezdődött, így kiépült a vezetékes vízhálózat, a gázálózat, távközlési hálózat. Az elektromos energiaellátás általában légvezetékes hálózatról történik. Zárt csapadékcsonna a területen nem található, de a nyílt árkos (burkolt és burkolatlan), folyókás vízelvezetés néhol megjelenik, nem képezve összefüggő rendszert. A meglévő közművek elhelyezésére jellemző, hogy nem egy elhatározott közművesítési koncepció szerint épültek, hanem a vezetéket oda tették, ahol a megépítés a legegyszerűbbnek mutatkozott, ezért a csatorna (és további közművek) elhelyezése nehézségekbe ütközik, illetve helyenként a meglévő vezetékek kiváltását teszi szükségessé.

3.1.1.5. A tervezéshez szükséges alap adatok rendelkezésre állása

► Geodéziai adatszolgáltatás, felmérések

A tervezés digitális alaptérképek felhasználásával történt, helyszíni felmérésre az átemelők környezetében került sor. A részletes helyszíni felmérés során, mind helyszín rajzilag, mind magasságilag bemérésre kerültek a meglévő tereptárgyak, valamint a jellegzetes terep pontok. A tervezés során a Tervező helyszíni bejárással pontosította a térképi állományokat, és ezen bejárások alkalmával egyeztetette előzetesen az ingatlanok bekötésének elhelyezhetőségét.

A tervezéshez és a vízjogi engedélyezési eljáráshoz szintén beszerzésre kerültek az illetékes földhivaltól a nyilvántartásuk szerinti hivatalos helyszínrajzok digitális formában, EOVRendszerben, mely alapján egyértelműen, a naprakész állapotnak megfelelően lehet azonosítani az érintett ingatlanokat, és ennek alapján a tulajdoni határokat.

► Talajmechanikai adatszolgáltatás

A tervezéshez a talajmechanikai adatok részben a területen elvégzett vizsgálatok és ismeretek, részben a tervezési fázisnak megfelelően elvégzett talajmechanikai feltárások alapján lettek figyelembe véve. A projekt előkészítése során további részletes talajmechanika feltárások készülnek a megadott nyomvonalaknak megfelelően a tendertervek készítésekor. A pályázó az alkalmazott építési technológiáját ennek alapján köteles meghatározni.

A terület a későbbiekben ismertetett földtani viszonyai szerint igen összetett geológiai felépítésű.

A csatornaépítésnél a mélyebb területeken talajvízzel, míg a magasabban fekvő területek esetében rétegvizek megjelenésével várhatóan kell számolni.

► Meglévő közművek, adatszolgáltatás

A tervezéshez a meglévő közművek adatait az E.közmű adatai mellett az egyes szakági közműszolgáltatók adatszolgáltatásai, illetve megvalósulási tervei alapján ábrázoltuk, valamint a helyszínen fellelhető közművekre vonatkozó adatok alapján pontosítottuk. **Tekintettel a nyilvántartások esetleges hiányosságaira, pontatlanságaira a szolgáltatott adatokért a tervező nem vállal felelőséget. A kivitelezéskor a szakági közműszolgáltatók nyilatkozatában foglaltak szerint kell eljárni, illetve az érintett közműszolgáltatókat a munkaterület átadásakor meg kell hívni és a kivitelezéskor a kapcsolatot folyamatosan fenn kell tartani!**

► Egyeztetések

A tervezés során folyamatos egyeztetés történt az érintett Önkormányzatokkal és az üzemeltető szervezetekkel, és egyéb érintettekkel. **Az egyeztetésekről készült emlékeztetőket a Vízjogi létesítési dokumentáció Műszaki leírás melléklete tartalmazza.**

3.1.2. A tervezésnél figyelembe vett létesítési előírások

3.1.2.1. Betartandó műszaki követelmények

3.1.2.1.1. Földmunkák, munkaárok kialakítása

A kivitelezés megkezdése előtt a talajmechanikai feltárásokat szükség szerint olyan részletességgel kell kiegészíteni, amely a kivitelezés követelményeinek megfelel. A megvalósítás során a vizsgálatok szerinti és a tényleges talajjellemzők és/vagy talajvízszintek (talajvízminőségek) között tapasztalt eltérések esetén a szükséges módosításokat el kell végezni.

A munkaárkot a „Csatorna munkaárok mintakeresztelvény” című tervrajzon szerepeltetettek betartásával kell kialakítani.

A munkaárok fenékszintjét úgy kell meghatározni, hogy az alsó ágyazati réteg vastagságával legyen mélyebben a tervezett folyásfenékhez képest.

Az alsó ágyazati réteg vastagsága:

- Minimum 100 mm normális talajviszonyok mellett

A csatorna felső ágyazati réteg vastagságát (a beágyazási szöveget) az alkalmazott csőanyag szilárdsági követelményeinek megfelelően kell kialakítani, amit statikai méretezéssel kell ellenőrizni.

- Általános esetben a 90°-os beágyazási szögnek megfelelő ágyazati kialakítást lehet alkalmazni. „A” típus

- Csőre ható egyedi igénybevétel esetén 120°-os beágyazási szögnek megfelelő ágyazati kialakítást kell alkalmazni. „B” típus

A munkaárokban a földvisszatöltést réteges tömörítés mellett az alábbi tömörítési értékek betartásával kell elvégezni:

Ágyazati réteg: **Try = 90 %**

Csőzóna és csőzóna felett: **Try = 85 %**

Pályaszerkezet alatt 50 cm vastagságban: **Try = 90 %**

Visszatöltésre felhasználható anyagok:

Ágyazati anyagok: Jól tömöríthető szemszerkezetű, éles kavicsokat nem tartalmazó homokos kavics.

Helyszíni talajok: Az újra felhasználható helyszíni anyagok feleljenek meg a tervezési előírásokban megkívánt tömöríthetőségi követelményeknek, legyenek mentesek minden csőkárosító anyagtól. (pl. fagyókér, szemét, szerves anyag, 75 mm-nél nagyobb rögök, hó és jég)

Nem használhatók föld visszatöltésre a nem tömöríthető talajok, a 30 cm-nél nagyobb rögök, valamint fagyott talajok.

3.1.2.1.2. Gravitációs csatornák

A gravitációs csatornák elemei a csővezetékek és aknák, melyeknek beépített állapotban meg kell felelniük a tervezett hidraulikai, üzembiztonsági, állékonysági és alakváltozási követelményeknek.

A csatornahálózat kialakításánál be kell tartani a TRV Zrt. előírásait, attól eltérni csak az Üzemeltető hozzájárulásával lehet.

A gravitációs csatornahálózat helyszínrajzi kialakításánál a csatorna nyomvonalát egyértelműen meg kell határozni és dokumentálni. A közművezetékek között be kell tartani a szabványban előírt védőtávolságokat. Azokon a kritikus helyeken, ahol a szabvány szerinti védőtávolság nem biztosítható, a védelemről kell gondoskodni, illetve a nyomvonalat úgy kell kialakítani, változtatni, hogy elegendő hely álljon rendelkezésre a későbbi időben szükséges munkálatok elvégzésére, a nyílt feltárásos építéssel számolva.

Amennyiben a közcsontra építés miatt közműkiváltásra kerül sor, a keresztezés feltételeit pontosan tisztázni kell az érintett üzemeltetővel, és ennek alapján a kiváltás terveit külön kell elkészíteni a kivitelezés megkezdése előtt. A keresztező közművezetékeknek egymástól független szerkezetként kell megépülnie. A keresztező közművezetékek közül a közcsontra vezetékeket kell mélyebbre helyezni. A kereszteződéseknel biztosítani kell, hogy a keresztező más közművezetésekből a közcsontra üzemére káros anyag a csatornába ne kerülhessen.

A csatornaaknák közötti szakasz egyenes nyomvonalú és lejtése váltás nélküli. Két csatorna találkozásánál a fogadó és becsatlakozó csatorna által bezárt szög 90°-nál akkor lehet kisebb, ha a két csatorna folyási iránya azonos. A csomópontokban, aknáknál a csatornák folyási irányai nem ütközhetnek, nem lehetnek ellentétes irányúak.

A gravitációs csatornák hossz-szelvényi kialakításánál általános követelmény, hogy az elvezetett víz mennyiségének ismeretében olyan lejtést kell tervezni, amely mellett a csatornában nem keletkezik lerakódás, öntisztulón üzemel, továbbá a csatornában károsodások, kimosások nem jöhetnek létre. Az öntisztítás folytonosságának feltétele, hogy legalább 3 cm-es úsztatási mélység mellett 0,4 m/s vízsebesség alakuljon ki. Ezt a feltételt 40 cm-nél kisebb csatornák esetében nem kell figyelembe venni. Amennyiben a meglévő adottságok miatt nem teljesíthetők ezek a feltételek azt egyedileg kell az Üzemeltetővel egyeztetni.

Ezen túlmenően a csatornák megengedett legnagyobb esése 40 cm-nél kisebb szennyvízcsatornák esetében 5 ‰ és 110 ‰ közötti legyen. Ettől eltérni csak egyedi megoldásként lehet, az Üzemeltető jóváhagyásával. 3 ‰-nél kisebb lejtésű csatorna semmilyen körülmények között sem építhető.

Alap irányelv, hogy 20 cm-nél kisebb közcsonna nem építhető! Ettől eltérni csak különösen indokolt esetben, - egyedi elbírálással kiadott előzetes hozzájárulással lehet. A házi bekötővezetékek, valamint a függőleges ejtőcsövek névleges mérete 150 mm lehet. A házi bekötővezeték szelvénye legalább egy járatos mérettel kisebb legyen, mint a befogadó törzscsonna.

A csatornarendszer anyaga statikailag szilárd, korrózióálló, vízzáró, kopásálló, ütésálló, kedvező súrlódási feltételeket biztosító, tisztítási, mosási műveleteknek ellenállónak kell lenni. Az esetleges általaj mozgásokra szerkezete ne károsodjon, érintett helyeken kóboráramra semleges – legalább 50 évig rendeltetésszerűen használható legyen. Az alkalmazott csőanyag általános esetben 200 – 400 mm gerincvezeték esetén MSZ EN 1401-1 szerint gyártott PVC-U anyagú, legalább SN4 gyűrűmerekességű (SDR41) hagyományos (tömör, homogén) falszerkezetű, sima belső felületű tokos-gumigyűrűs illesztésű csatornacső és rendszerében hozzá tartozó idomok. A beépített csövek átmérő torzulása 5%-nál nem lehet nagyobb. Egyedi, az általános építési körülményektől eltérő esetben a műszaki követelménynek megfelelő csőanyagot kell alkalmazni, beépíteni.

A tisztító akna alsó minimum 1,0 métere a munkakamra, ennek belső átmérője 1,0 m. E fölött 0,8 m belső átmérő is megengedett, míg a kibúvó nyílás (excentrikus szűkítővel) 0,6 m. A teljes akna (munkakamra, felszálló rész, szűkítők) cementhabarcs vakolattal, a munkakamra vakolata vízzáró kivitelben készüljön. Az akna, aknafenekék előregyártottak kell legyenek, akna fenekén a betorkoló csővezeték átmérőjével azonos átmérőjű félkör alakú künetet kell kiképezni. Az aknába való lejutás biztosítására az aknában műanyaggal bevont aknahágsót kell beépíteni.

A gravitációs csatorna tisztító aknái a közúti teherbírásra méretezett beton anyagúak lehetnek az aknafenekék műanyag vagy korrózióálló béléssel. Az akna anyagának meg kell felelnie a beépítés helyén várható földnyomásnak és járműterhelésnek, továbbá az őt érő vegyi hatásoknak. A fedlap anyaga gömbgrafitos öntöttvas, - a forgalom okozta függőleges és vízszintes terhek elviselésére alkalmas – bűzelzárós kivitelű, átmérője 600 mm. Az akna fedlapnak billegés mentesnek, az MSZ-EN 124 szerinti kialakításúnak kell lennie. Teherbírása tekintetében közúton MSZ-EN 124 szerinti I kategóriájúnak kell lennie, egyéb helyeken C 250 osztálynak kell megfelelni.

3.1.2.1.3. Nyomott rendszerek

A nyomott rendszerek elemei a nyomó gerincvezetékek illetve a bekötések a hozzá tartozó átemelő egységgel (műtárgy, gépészet, energia ellátás, irányítástechnika), melyeknek beépített állapotban meg kell felelniük a tervezett hidraulikai, üzembiztonsági, állékonysági és alakváltozási követelményeknek.

A vezetéket 1,2 – 1,5 m mély munkaárkba javasolt fektetni, a tereppel közel megegyező hossz-szelvényi kialakítással. A vezetéken amennyiben magas pont található szennyvíz üzemre és öblítésre alkalmas automata légtelenítő és légbeszívó szelepet kell elhelyezni az aknában. A vezetékek mélypontjain leürítő szerelvények és akna beépítése szükséges.

A nyomott rendszerű szennyvízvezetékek a terveken megadott átmérővel minimálisan D 90 mm-es átmérővel épülhetnek. A nyomóvezetékek anyaga polietilén cső, PE.80, SDR 11 minőségben. A csőkapcsolatoknál húzásbiztos, vízzáró kialakítást kell biztosítani. A csövek hegesztése történhet hegesztéssel vagy elektrofüziós eljárással. A rendszerbe épített szerelvénynek a vezetékekkel azonos műszaki paramétereknek kell megfelelni, különös tekintettel a szennyvízes üzemre.

A kutathatóság biztosítására a vezeték fölé fémszálas jelzőszalag elhelyezése, illetve fémszálas PE csövek alkalmazása szükséges. Külterületi vezetékek iránytöréseit és szerelvényeit megfelelő módon jelölni kell. A szerelvényeknek zárhatóságát ill. ráhajtás elleni védelmét biztosítani kell.

Nyomóvezetékek csatlakozásánál a szakaszolhatóság biztosítására külön szerelvényekben kell elhelyezni a szerelvényeket.

A szennyvíz-bekötéseknél, egyrészt közterületen zárási lehetőséget kell biztosítani a kiszakaszolhatóság érdekében, valamint az átemelőben szennyvíz üzemre alkalmas visszacsapó szelepet, illetve golyós visszacsapószelepet kell elhelyezni az esetleges visszaáramlások és ebből keletkező előntések elkerülése érdekében.

A nyomás alatti rendszerek gravitációs csatornához akna közbeiktatásával csatlakoztathatók. Az aknát a mintatervben meghatározottak szerint, a hidraulikus áramlást, csatlakozást elősegítő módon kell kialakítani.

3.1.2.1.4. Bekötések

Általános elvként meghatározható, hogy a tervezési területen minden önálló ingatlanak legalább egy önálló csatlakozást kell biztosítani.

A gravitációs bekötések esetén a telekhatáron belül 1 m-re minimum D 400-as tisztítónyílást kell elhelyezni. Abban az esetben, ha ipari, közületi intézményről van szó, mászható aknát kell kialakítani a szennyvíz kibocsátások mérhetősége, ellenőrizhetősége érdekében.

Bekötéseket közvetlenül csőre, vagy aknára lehet kötni, merőleges kialakítással a gerinccsatornára. Közvetlenül csőre csatlakozásnál az idomot 45°-ba kell befordítani. Nagy mélységben vezetett valamint feltárás nélküli fektetési módnál a bekötést aknára kell kötni. A házi bekötések nem lehetnek egymással szemben, a bekötés átadó aknája, és törzscsatorna közötti távolság nem lehet 30 m-nél hosszabb, lejtésük 10-30 ‰ között változhat. Ha a bekötés hossza 30 m-t meghaladja, akna építendő be.

Bekötővezetékhez 200 mm átmérőig a DIN 19534 szerinti falvastagsággal bíró csövet is fel lehet használni.

Jelen tervdokumentációban a tervező a bekötések helye a helyszíni bejárás illetve ahol ez lehetséges volt a tulajdonossal történő egyeztetések alapján lett meghatározva. Ettől függetlenül a kivitelezéskor a bekötések helye a helyszíni adottságok következtében még változhat az általános követelmények betartása mellett. **A kivitelezést megelőzően a bekötések helyét pontosítani kell az érintettekkel.**

3.1.2.1.5. Közmű kiváltások, vezetékek védelme

A megvalósítandó létesítmények azáltal, hogy azokat közterületen kell megvalósítani, kapcsolatban vannak a területen meglévő már üzemelő egyéb közművekkel.

A meglévő utca szélességi és közmű adottságok következtében számítani kell a meglévő közművek kiváltására. Mivel a közmű szolgáltatók által megadott adatszolgáltatások bizonytalanságot hordoznak magukban, ezért a kivitelezés megkezdését megelőzően ismételt meg kell keresni az illetékes közművállalatokat, és egyeztetést kell folytatni az esetleges érintettség megállapítása érdekében. Ezen túlmenően helyszíni közműfeltárásokat kell végezni a meglévő közművek nyomvonalának pontosítása, illetve a közműmentes építési nyomvonal megállapítása céljából. Továbbá előzetesen fel kell tární minden olyan jelentős keresztező közművet, amelynek mélységi elhelyezkedése befolyásolhatja a tervezett csatorna magassági vonalvezetését.

Azok a helyek, ahol az adatszolgáltatások alapján közműkiváltások várhatók a részletes helyszínrajzon bejelölésre kerültek, valamint külön kiváltási terv készül rá.

Amennyiben a feltárások alapján a meglévő közművek elhelyezkedésének tekintetében jelentős eltérés mutatkozik, és ez befolyásolja a tervezett csatorna helyszínrajzi és magassági nyomvonalvezetését, ki kell váltani az útban lévő vezetéket, vagy módosítani kell a tervet.

A tervezett műtárgyak, építmények munkagödrének közműmentesítése előtt a Kivitelező feladata a közmű kezelő szakfelügyeletének biztosítása.

A beruházás során megvalósítandó közmű és közműjellegű vezetékek építésével érintett területeken lévő többi közművet és közműjellegű vezetéket (víz-, gáz-, távhő vezetékek, csapadék- és szennyvízcsatornák, elektromos és távközlési kábelek, stb.) védeni kell.

A feszültség alatt lévő légvezetékek, jelző és energiaellátó földkábelek biztonsági övezetében és közelében végzendő munkáknál szigorúan be kell tartani a vonatkozó rendelet munkavégzést tiltó és korlátozó, részletes és tételes balesetmegelőző előírásait.

A közműkiváltásokat a kiváltandó közműre vonatkozó szakmai előírások betartásával kell elvégezni.

Felhívjuk a kivitelező figyelmét, hogy a rajzokon feltüntetett közművek nyomvonala és mélysége csak tájékoztató jellegű, ezért a kivitelezést az összes meglévő közmű kézi feltárásával kell kezdeni az üzemeltetők szakfelügyelete mellett. Amennyiben a feltárás során olyan tervtől eltérő mélységű közműveket találnak, amely a tervezett csatorna magassági vonalvezetését befolyásolja, vagy a terven nem szereplő közművel, valamint villamos vagy távközlési földkábel jelzőszalaggal, vagy téglával találkoznak, a földkitermelést azonnal abba kell hagyni, és a tervezőt kötelesek értesíteni. A további földkitermelést csak a helyszíni szemle után, a tervező hozzájárulásával folytathatják. Az MSZ 7487 és MSZ 7048 szabványokban előírt védőtávolságok betartása kötelező. Kivitelezés során a meglévő közművek védelmét, alátámasztását, felfüggesztését szakszerűen el kell végezni.

Gázvezeték keresztezése

A kivitelezés megkezdése előtt a gázvezeték az illetékes gázszolgáltató szakfelügyelete mellett kézi földmunkával fel kell tártani. Gépi földmunkát csak a vezeték feltárása után szabad végezni. A csatorna és gázvezeték között a minimális védőtávolság (palásttávolság) 1,0 m. Ha a tisztítóakna külső szélé ezen belül közelíti meg a gázvezeték, úgy az utóbbi közművet szaglóval ellátott, gáztömören lezárt, 3,0 m hosszú műanyag védőcsőbe kell helyezni. A gázvezeték utólagos védelmét az illetékes gázszolgáltató szakfelügyelete mellett, gázhálózat kivitelezésére jogosult szakember végezheti el.

Vízvezeték keresztezése

A vízvezeték szakfelügyelet mellett kézi földmunkával fel kell tártani. Vízvezeték keresztezésénél a csatornán 2-2 m-en belül kötés nem lehet. Párhuzamosan haladásnál esetenként az érintett hálózatot ki kell zárni. A szűkebb utcákban a közműfeltáráskor kiderülhet, hogy a meglévő vízvezeték át kell építeni, hogy a szennyvízcsatorna is lefektethető legyen. A megbontott víz gerincvezeték és az új vezeték mosatását, fertőtlenítését el kell végezni. A szerelvények anyaga öntvény (P = 10 bar).

Földkábel és optikai földkábel keresztezése

A keresztezést és megközelítést a Hírközlési hatóság szakhatósági állásfoglalásában leírtak szerint kell kivitelezni. A kivitelezés megkezdése előtt az érintett távközlési szolgáltatótól szakfelügyeletet kell kérni, különösen ügyelni kell az optikai kábel, az egyéb hírközlő kábelek védelmére. A földkábel érintettsége a kivitelezés időszakában fennállhat.

Elektromos földkábel keresztezése

A feszültség alatt lévő légvezeték, jelző és energiaellátó földkábelek biztonsági övezetében és közelében végzendő munkáknál szigorúan be kell tartani a vonatkozó rendelet munkavégzést tiltó és korlátozó, részletes és tételes balesetmegelőző előírásait. Az illetékes áramszolgáltatótól szakfelügyeletet kell kérni, a földkábelek nyomvonalát ki kell mérni. 0,4 kV- os és 20 kV-os kábelkeresztes és megközelítés fordulhat elő.

A fogyasztói csatlakozó földkábelek nyomvonalát a helyszíni nyomok (oszlopcsatlakozás) és az érintett ingatlantulajdonosokkal történő leegyeztetés alapján kell feltárni a kivitelezés megkezdése előtt.

3.1.2.1.6. Helyreállítási munkák

Az építési munkák során felbontott, pormentes burkolattal rendelkező útpályákat eredeti állapotuknak megfelelően kell helyreállítani. A közművezetékek építését követően a burkolatot a Kivitelezőnek a Kezelő vonatkozó előírásai alapján kell helyreállítania.

Az építés során a pályaszerkezet mellett szabadon futó földműveket (padka, rézsű, árok, szegély) is az eredeti állapotuknak megfelelően helyre kell állítani amennyiben ezek megsérülnek. Az építési munkák során elpusztult gyept is az eredeti állapot szerint kell pótolni. A munkák során kivágott cserjék, fák és egyéb növények pótlására legalább a kivágott növényzet biomasszájának megfelelő mennyiségű növényzetet kell telepíteni az építési munkával érintett területen.

3.2. Az átemelők létesítése

3.2.1. A vízjogi engedélyezési eljárás tervszintű kidolgozása

3.2.1.1. A csatornahálózat fejlesztés keretében elkészülő átemelők tervei

► A tervezett átemelő műtárgyak általános jellemzése

Az átemelők előre gyártott elemekből, a magas talajvíz szint miatt kút süllyesztéssel készülnek.

- Akna test:

ROCLA R200 HFE típus (Ø belső = 2,00 m), vágóélel. Irányadó külső hossz: 4,75- 7,57 m.

A műtárgy 2,0 m belső átmérőjű előre gyártott vasbeton elemekből épül, kútsüllyesztéses eljárással. **Hasznos belmélység: 3,20-5,75 m.** *A szerkezeti mélység meghatározása és a felúszás elleni védelem a betonelem gyártó és a kivitelező feladata. Amennyiben a felúszás elleni számítás kisebb aknasüllyesztési mélységet megenged, rövidebb hosszal is építhető.*

A födém szintén előre gyártott, a búvó nyílások korrózióálló acéllemez fedlapokkal ellátva. A műtárgy födémén kialakított nyílásokra, valamint fedlapokra külön terv készítendő, *melyet a betonelem gyártó rendelkezésére kell bocsátani.* A fedlapok s=3 mm vastagságú WNR 1.4301 korrózióálló bordás, vagy tűzihorganyzott lemezből készülnek, sarokpánton nyíló kivitelben. A födémnyílások kerületén L50 x 50 x 3 mm élvédő keretet kell befalazni.

Az akna gravitációs szellőzését általános esetben 2 db 168 x 3,2 mm WNR 1.4301 szellőző cső biztosítja. Az átemelő kiegészítő létesítményei, **ha az átemelő 25 m-es körzetében védendő létesítmény van**

- légbeszívó csövön: **automata légbeszívó**

- légző csövön: **cserélhető betétes aktívszén szűrő**

A lebúvó nyílás alá minden átemelőhöz korrózióálló acéllétrát terveztünk.

A födémén 1 db helyszínen készítendő furatot irányoztunk elő, a hidrosztatikus szinttávadó számára.

► Csőszerelés, gépészeti berendezések, működtetés:

• Csőszerelés

Az **aktuális** átemelőbe DN 200/KG-PVC csatorna csövön érkezik a szennyvíz, terepszint alatt 1,50-2,65 m mélységben.

Az aknafénék a terepszinthez képest a 2.4.1.3. pontnál bemutatott táblázati szinten van kiképezve. Innen szennyvíz búvárszivattyúk emelik a szennyvizet a kapcsolódó nyomó vezetékbe.

A szivattyúk egyéni nyomóágai DN 63-90-110 WNR 1.4301 korrózióálló csövek, melyek mindegyike DN 63-90-110 csőméretnek megfelelő torlócsappantyút és késtolózárat tartalmaz. A szerelvények külön aknában nyertek elhelyezést. **Kiemelésük a szivattyúkával megegyezően mobil emelő szerkezettel történik**, melynek talpas hüvelyét az akna mellett kialakított beton tömbre kell rögzíteni.

Az akna nem rendelkezik épített födémmel, nyitható lefedése a vonatkozó tervlap szerinti szerkezettel valósul meg.

A nyomóágak a szerelvény akna után egyesülnek, a közös szakasz anyagváltás után a 2.4.1.3. pontnál bemutatott táblázatban bemutatott vezetékre vált. **A települési végátemelők tolózárr kezelő aknájában az egyesült csőszakaszban indukciós mennyiségmérő kerül beépítésre**, helyi kijelzős leolvasási lehetőséggel, és az átemelő vezérlő szekrényébe bekötve táv leolvasási lehetőséggel.

● **Alkalmazott szivattyúk:**

Típus: Még nincs nevesítve (javasolt típus: Flygt, Zenit).

Műszaki jellemzői: a 2.4.1.3. pontnál bemutatott táblázatban bemutatott értékeknek megfelelő.

Csatlakozó talpidom: A választott szivattyú típusának megfelelő

A berendezésekből (szivattyú) 2 db kerül beépítésre, 1 db üzemelő + 1 db melegtartalék.

Mindkét szivattyú frekvencia szabályozóval ellátott.

Kiemelésük Zenit Crane mobil emelő szerkezettel történik, amely talpas hüvely fogadó szerkezetét az akna födémen kell rögzíteni.

Kapcsolódó elkészítendő gépészeti tervek átemelőnként:

- G-1 Műszaki leírás
- G-2 Költségvetések
- G-3 ...SZ-A-... szennyvíz átemelő gépészeti szerelési terve
- G-3.1 ...SZ-A-... átemelő, vasbeton födém nyílások és fedlapok terve
- G-3.2 Hidrosztatikus szintérzékelő tartó terve
- G-3.3 ...SZ-A-... szennyvíz átemelő, szerelvény akna fedlap terve

● **Működtetésük:**

A szivattyúk PID (PLC) frekvencia szabályozós működtető egységgel szereltek. Indításuk hidrosztatikus szint-távadó révén automatikusan történik. Az egyenletes kopás érdekében a berendezések felváltva üzemelnek.

Alap működtetésük automatikus üzemen hidrosztatikus szint távadóról történik, a frekvencia szabályozók révén állandó vízszint tartással. Tartalék automata üzemen a szintkapcsolók jelére indulnak a szivattyúk:

- minimum I. szint: leállítja az üzemelő szivattyút
- minimum II. szint: leállítja az üzemelő szivattyút + vészjelzés
- maximum I. szint: indítja az üzemelő szivattyút
- maximum II. szint: indítja a tartalék szivattyút
- vész szint: indítja a tartalék szivattyút + vészjelzés

Kézi üzemen a minimum tiltó szintek aktívak.

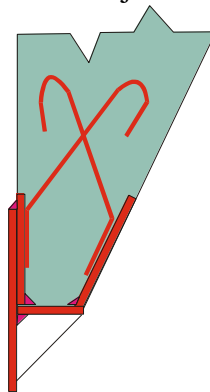
► **Kapcsolódó készítendő elektromos tervek átemelőnként:**

- V.1. Műszaki leírás
- V.2. Méret és mennyiség kimutatás az átemelő elektromos tervéhez
- V.3. Megrendelendő kapcsolószekrény adaptációs terve
- V.4. Átemelő adat átviteli rendszerének terve

Az előző ábra a monolit építési móddal épített henger alakú kutak alsó szakaszának és vágó élének a gyakorlatban jól bevált méreteit mutatja a D belső hengerátmérő függvényében. Az egyenes megvezetés és a süllyesztés stabilitása azt kívánná meg, hogy a szerkezet külső befoglaló formája sima hengerfelület legyen, de a valóban hengeres befoglaló formájú kút süllyesztési ellenállása a köpenysúrlódás miatt a süllyesztés előre haladtával rohamosan növekszik, így könnyen előállhat az a helyzet, hogy a kút félúton fönnakad. A súrlódó erő csökkentése érdekében a legalsó szakasz jellemzően eltér a hengeres alaktól: a vágóélt a külső oldalról határoló felület enyhén kúpos és a vágóél-szakasz fölött néhány ujjnyi széles vállat képez. A kúposág célja az, hogy lehetőséget adjon a kutat környező földtömeg bizonyos mértékű fellazulására, amely még nem veszélyezteti a megvezetés stabilitását, de a nyugalmi földnyomás értékétől az aktív földnyomás értékéhez közelíti a köpenyre adódó földnyomást. Ezáltal csökken a köpenysúrlódás nagysága is. A váll arra ad lehetőséget, hogy ezt tovább csökkentsük, oly módon, hogy a kifejtett föld és a szerkezet közti rést a vágóél fölött csekély súrlódású anyaggal, pl. bentonitos zaggyal töltjük ki.

A vágóél talpának a szélességét úgy kell megválasztani, hogy a süllyedés a munkálatok biztonságát komolyan veszélyeztető "alávágás" nélkül meginduljon, a belső oldal erősebben kúpos határfelületének dőlését pedig úgy, hogy az előrehaladás időben is, hely szerint is egyenletes lehessen. Ahhoz, hogy az előrehaladás ne zökkenés szerűen történjék, az szükséges, hogy vágóél környezetében kialakuló feszültségeloszlás a vágóél behatolási mélységének növekedésével fokozatosan növekvő ellenállást biztosítson.

Nagy süllyesztési út, vagy a talaj egyenetlen volta esetén megfontolandó a vágóél védelme acéllemez borítással. Az acélborítást előre nyújtott acéllemez vágóéllal is el lehet látni, (lásd az alábbi ábrát,) de ezzel nagyon körültekintően kell bánni, mert a nem kellően kimerevített acél vágóél elgörbülhet, és ez akár az egész süllyesztési műveletet megghiúsíthatja. Az előre nyújtott acél vágóél monolit kialakítású kutaknál igazán akkor hálálja meg az alkalmazást, ha a süllyesztés első fázisa vízzel telített szemcsés talajban, az utolsó fázis pedig kemény agyagban történik. (Ez viszonylag gyakori tervezési helyzet.) Ilyenkor a szemcsés talajt - a hidrosztatikai egyensúly fenntartására ügyelve - víz alatti kotrással távolítják el a kútból. A kemény agyaghoz érve viszont az abba behatoló acéllemez vágóél elzárja a víz útját a kút belseje felé, így lehetővé teszi, hogy a kút felfekvési felületét víztelenített munkatérben alakítsuk ki, ill. a fenékszáró betondugót a víz alatti betonozás mellőzésével készítsük el. Erre az egyszerűsítésre persze csak akkor számíthatunk, ha kellően részletes talajvizsgálattal meggyőződünk arról, hogy a vízzáró agyagréteg felső határa vízszintes, ill. akkor, ha részletes vizsgálattal meggyőződünk arról, hogy a leterhelés elegendő nagy ahhoz, hogy az előretolt vágóél kellő mélységig a kemény vízzáró rétegbe hatolhasson, végül hogy a stabilizáló vízoszlop eltávolítása nem okoz hidraulikus talajtörést a vágóél környezetében.



6.sz. ábra. A vágóél kialakítása

Az utóbbi néhány év gyakorlatában egyre inkább teret hódít a kútsüllyesztésben a nagyatmérőlű pörgetett beton csövek alkalmazása. Bár a pörgetett beton gyártási technológia önmagában nem zárja ki azt, hogy az ezzel készíthető forgásfelület alakú elemek vezérgörbét, falvastagságát és vasalását - bizonyos határokon belül - az alkalmazás igényeinek leginkább megfelelően válasszuk meg, erre csak nagy sorozatban gyártott elemek esetén van reális lehetőség. A szóban forgó kútelelemek semmiképp sem ilyenek. Ezeket a nagy átmérőlű csőelemek gyártástechnológiájának szigorú követelményei által adott kötöttségek figyelembevételével kell megtervezni. Ezek a kutak általában több, egymáshoz a csővezeték építésnél bevált módszerrel csatlakoztatott csőelemből állnak, a legalsó cső peremére az előregyártás során beépíthető acél vágóél kerül.

Fontos tudnunk, hogy a kútsüllyesztés mélységének pontossága lényegesen kisebb az építőiparban egyébként megkövetelhető pontosságnak. Általában csak pozitív túrést szoktak előírni, (vagyis a süllyesztéssel egy adott szintet mindenképpen el kell érni,) de ez a túrés speciális módszerek és szerkezeti kialakítás alkalmazása nélkül nehezen szorítható deciméter alá.

Önmagában a földkiemelés felfüggesztése a legritkábban jár a süllyedés azonnali megállásával, ezért ha nem csökkentjük a süllyesztés utolsó fázisában a sebességet óránként 1-2 cm értékre, akár fél méteres túlsüllyesztés is előállhat. Általában 10 cm mérettúrést írnak elő, de olyan szerkezeti kialakítást alkalmaznak, hogy ennek a kétszerese esetén is meg lehessen oldani a csatlakozó szerkezetek teljes értékű csatlakoztatását. Ha feltétlenül szükség van arra, hogy kisebb mérettúrést írjunk elő, a kutat a felső peremén olyan megállító gallérral kell ellátni, amely a megkívánt süllyesztési mélység elérésekor fölfekszik az erre a célra megfelelően előkészített támaszokon. Ezeknek a támaszoknak a kialakítására a süllyesztés utolsó fázisa a legalkalmasabb időpont, mert a kút süllyesztése során a kút körül mindenképpen kialakul egy fellazulási zóna, ennek következtében pedig a felszín valamelyes megsüllyedése. Ez a megsüllyedés bizonytalanná teheti az idő előtt elkészített megállító támaszok felfekvését, ezáltal rontja a megállítási pontosságot.

A kút fenéklezáró beton tömbjének vastagságát nagyobbra választjuk annál, amit a megtámasztás szilárdsági követelményei, ill. az ideiglenes vízzárás követelményei megkívánnak. A víz alatti betonozással készülő záródugó nem tekinthető vízzárónak, ezért a medence vízzáró vasbeton fenekét - megfelelő tömörségű beton, és a víznyomás felvételére alkalmassá tevő vasalás alkalmazásával - a dugó fölött kell kialakítani. Ennek az elkészítéskor gondot jelent, hogy a lemez a dugón átszivárgó talajvíz hatására nyomás alá kerülhet még a megfelelő betonszilárdság elérése előtt. Ennek úgy lehet elejét venni, hogy a vasbeton lemez alatt megfelelő vastagságú kavicsos homok szivárgó réteget alakítunk ki, amelyből a vizet a vasbeton lemezen átvezetett ún. szívózsomppal eltávolítjuk. Ezt úgy kell kialakítani, hogy átvezető nyílása a megfelelő betonszilárdság elérése után lezárható legyen.

3.2.2.1.3. Az ajánlattételi megfelelés igazolása

Tervezett aknatípus: ROCLA R200 HFE típus (Ø belső=2,00 m),

Az ajánlattételi felhívás jelen típus megvalósítására vonatkozik, gyártói megjelölés nélkül. Az ajánlattevő a rendelkezésére bocsátott dokumentációk figyelembevételével teszi meg az alábbiak figyelembevételével:

- **A jelen dokumentációban bemutatott építési mód egy lehetséges megvalósítási módot mutat be, ajánlattevő ettől eltérhet a rendelkezésére álló géppark alapján az alábbiak figyelembevételével:**

- A kútsüllyesztéses módszerrel épített akna esetén **a felúszási biztonságot – az MSZ 15002-1:1987 szerint – a kivitelezőnek kell megfelelő méretű víz alatti fenék kibetonozással biztosítani és csak a beton megkötése után szabad a vizet leszívni. Az ajánlattételnek foglalkoznia kell:**

- a műtárgy felúszás elleni biztonságával (A vonatkozó számítást ajánlattevőnek mellékelni kell), és
- a műtárgy – körülményeknek megfelelő – korrózióvédelmével.

- **Építési mód és csatolandó dokumentáció:**

Az építési munka főbb fázisai:

- Indítógödör kiemelése, tekintettel az építéskori talajvízszintre és a munkagépek manipulációs lehetőségeire.
- Vágóél párnafákra helyezése, majd az I. ütemben építendő magasító elemek elhelyezése.
- Fugák kiöntése habarccsal (műanyaggal modifikált habarcs, vagy Hviz 50 cementhabarcs, esetenként szulfátálló cementből).
- Habarcs szilárdulása után a műtárgy süllyesztése víz alatti kotrással. A süllyesztés közben megszorult aknát többlet súly ráhelyezésével lehet újra megindítani.
- A tervezett I. ütem szintjének elérése után újabb elemek elhelyezése, fugák kiöntése habarccsal.
- A habarcs szilárdulása után a süllyesztés folytatható. Újabb ütemek.
- Végleges szint elérése után a fenék lezárása víz alatti betonnal.
- A beton szilárdulása után a víz leszívása a műtárgyból, és vasbeton fenéklemmez elkészítése.
- Technológiai szerelés, szivattyúk, szerelvények elhelyezése.
- Vasbeton fedlap elhelyezése.
- Földvisszatöltés, tereprendezés, környezet helyreállítása.

Az ajánlati dokumentációnak a megadott minta szerint kell bemutatnia az építési módot.

3.2.3. A távfelügyeleti rendszerrel szembeni elvárások

Az átemelőket a már meglévő műtárgyakhoz hasonlóan be kell illeszteni a helyi és a központi felügyeleti rendszerbe. A sémaképeknek tükrözni kell az átemelők valós kialakítását. A gépek üzemállapotait, méréseket, jelzéseket fel kell tüntetni az ábrákon.

A beillesztéssel kapcsolatos alapvető elvárások:

- technológiai sémaképek készítése,
- távműködtetés megoldása,
- paramétrezhetőség,
- események naplózása,
- trendek készítése,
- napi jelentés készítése,
- archiválás
- Az irányítástechnikai szoftverek módosítását kizárólag a programok készítője végezheti.

3.3. A kivitelezés előtt elkészítendő tervek

3.3.1. Tender tervek, építési tervek,

A kivitelezés megkezdése előtt kell elkészíteni a kivitelezéshez szükséges részletmegoldások terveit, illetve ekkor kell elvégezni a szivattyúk kiválasztásához szükséges hidraulikai méretezéseket, beépítésre kerülő gépkiválasztást, a bekötések helyeinek rögzítését, elkészíteni a dúcolási, víztelenítési és statikai terveket, stb.

Az építési (műszaki megvalósítási, építési) terv olyan terviratok és tervrajzok összessége, amely minden, a megvalósításhoz szükséges és elégséges közvetlen információt, utasítást tartalmaz, továbbá tanúsítja a vízjogi létesítési engedélyben (és vízjogi létesítési engedélyezési tervben), és annak részét képező dokumentumokban részletezett követelmények teljesítését. Mindezek figyelembevételével a létesítmény egyértelműen megépíthető és üzembe helyezhető.

3.3.2. Közmű keresztezések, kiváltások tervei

A vízjogi engedélyezési tervek készítése során elkészültek azon kiváltási tervrészletek, melyek a rendelkezésre álló adatszolgáltatások és helyszíni geodéziai felmérések alapján a csatorna elhelyezhetősége kapcsán biztosan kiváltásra kerülnek. Mindezek ellenére a kivitelezés megkezdése előtt a kivitelező a tervezési területen lévő közműhelyzetről kutatóárkok készítésével köteles meggyőződni. Ezek alapján az építés során felléphetnek olyan körülmények, melyek alapján adott közművezeték ki kell váltani. Ezen szakaszokra a kivitelező köteles kiváltási tervet készíteni.

3.3.3. Forgalomtechnikai tervek

A kivitelezés megkezdése előtt el kell készíteni a közutakat érintő építési munkákhoz a forgalomterelési (forgalomkorlátozási) terveket a közutakon végzett munkák elkorlátozási és forgalombiztonsági követelményeiről szóló rendeletben és közutakon folyó munkák elkorlátozásának és ideiglenes forgalomszabályozásának kézikönyvében foglaltak betartásával és azokat a közút kezelőjével jóvá kell hagyatni.

3.4. Kivitelezési előírások

3.4.1. Általános követelmények

- A kivitelezési munkákat a befogadótól kell kezdeni.
 - A befogadó feltárása után a szinteket ellenőrizni kell. Az új csatorna aknaközönként épül, ideiglenes elzárással és átemeléssel - azokon a helyeken, ahol a meglévő csatorna nyomvonalában épül új vezeték.
 - A meglévő, de átépítésre kerülő közműveket az átépítés ideje alatt is ideiglenes megoldással biztosítani kell.
 - Azokon a területeken, ahol a csatornaépítés során a közúti forgalom is érintve lesz a Közútkezelői hozzájárulásban foglaltak alapján kell eljárni.
- Az építési munkák során felbontott burkolattal rendelkező útpályákat a megrendelő és az üzemeltető előírásai szerint kell helyreállítani.

3.4.2. Munkaárok és munkagödör védelme, víztelenítés

A munkaárok védelménél a talajmechanikai előírásokat kell figyelembe venni. Jelenlegi ismereteink szerint a függőleges munkaárkok védelmére 1,0 m alatt zártosrú dúcolás szükséges. Az építésnél várhatóan talajvízzel és rétegvízzel is számolni kell. **A vonatkozó előírásokat az „Egészségvédelmi és Biztonsági terv”-ben rögzíteni kell.**

3.5. Üzembe helyezés (nyomáspróba, víztartási próba)

A csővezetékek megépülése után, betakarása előtt el kell végezni:

- A nyílt árkos geodéziai felmérést,
- Gravitációs csatornák és műtárgyaik esetében a víztartási próbát,
- Nyomóvezeték és műtárgyai esetében a nyomáspróbát.

Az átemelők üzembe helyezést megelőzően próbaüzemet kell végezni, próbaüzemi előírás és ideiglenes kezelési utasítás alapján. A próbaüzem a készre szerelt létesítmény tisztavizes üzempróbáját, próbaüzemét is tartalmazza. A próbaüzem megtörténte után végleges kezelési utasítást kell készíteni.

Az elkészült csatornaszakaszokon az átadás-átvétel előtt a vonatkozó szabványokban megfogalmazottak szerinti vizsgálatokat kell elvégezni.

3.6. A létesítéssel kapcsolatos általános és speciális környezetvédelmi előírások

A hatótényezők és hatásfolyamatok elemzéseként kerül részletezésre.

4. KÖRNYEZET ÁLLAPOT JELLEMZŐK

4.1. Fehérgyarmat tágabb környezetének környezeti elemei jelenlegi állapota

A tágabb környezet bemutatására a térségi hatások, és az országhatáron áterjedő hatások értékelése szempontjából szükséges.

4.1.1. Geológiai és talajtani adottságok

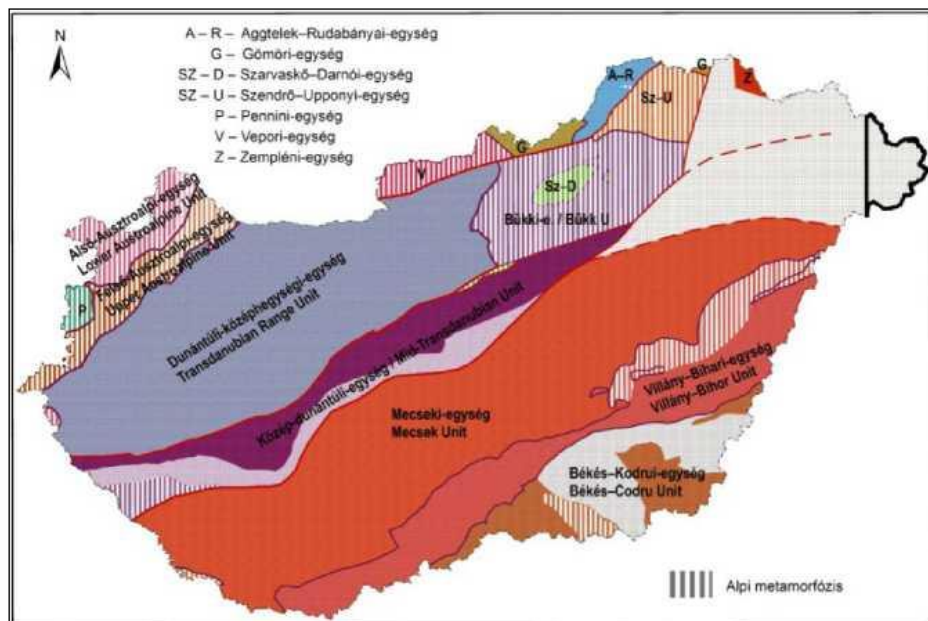
4.1.1.1. Természeti adottságok

Fehérgyarmat Szabolcs-Szatmár-Bereg megye K-i részén, a Felső-Tisza-vidék középtáján, a Szatmári-sík kistáján helyezkedik el. A település a Tisza és a Szamos közt található. Vízrajzi szempontból helyzete országos viszonylatban is kiemelkedő, ugyanis két folyó lép be itt az országba; a Tisza, a Túr, és gyakorlatilag a Szamos is. A Szatmári-sík kistáj 108 és 120 m tszf-i magasságú, holtmedrekkel, vízfolyásokkal tagolt, közepes talajvízállású, mentesített jellegű alacsonyártéri síkság.

4.1.1.2. Geológiai jellemzői

4.1.1.2.1. A terület nagyszerkezeti viszonyai

A Nyírségtől K-re a Szatmári, Beregi-síkság és Szamosköz területén fekszik a vizsgálati terület (7. ábra).



7.sz. ábra. A kutatási terület az ismeretlen medencealjzattal, fekete sokszög jelöli a vizsgálati területet (Haas et al. 2010 alapján)

HAAS et al. (2010) térképén jól látható (7. ábra), hogy a vizsgálati terület aljzata ismeretlen, mivel aljzatot ért fúrás - a Nagyecsed-1-es fúrás kivételével - a területen nem mélyült.

A pretercier aljzatot nagy vastagságú miocén vulkáni összlet fedi, így bizonytalan, hogy hol fut tovább területünkön a Közép-magyarországi-nyírási öv, melynek helyzete kutatási területünkől Ny-ra ismert. A terület szerkezetföldtani viszonyairól, az aljzatot alkotó takarós szerkezetek felépítéséről nincs elegendő információ, ebben segítenek a különböző geofizikai mérési eredmények. Ezek alapján állítható, hogy 3000, ill. 3500 m mélységű aljzati mélyedések jellemzőek a kutatási területen (11. ábra). A Necs-1-es és a kutatási területen kívül található Komoró-I-es mélyfúrás is ilyen helyen mélyült.

- Fejlődéstörténet

Amit a terület fejlődéstörténetéről már biztosan állíthatunk, hogy a szenon során a kompressziós tektonika volt jellemző. A paleogén elejére a kutatási terület azon része, mely nem az ív előtti medence területére esett teljesen kiemelkedett, szárazulattá vált. A kiemelt területeken jelentős eróziós tevékenység kezdődött, így az eocén, oligocén idején nagy vastagságú mezozoos, paleozoos összlet pusztult le.

Az ív előtti medence területén megindult a mélytengeri molassz-jellegű, csillámban dús homokkő, konglomerátum, aleurolit, agyagmárga, és agyag rétegek („flis”) lerakódása, mely kisebb megszakításokkal folytatódhatott a kora-miocénig (11. ábra, 1-es számú egység).

Ezután a miocén elején, az óstájer tektonikai mozgások idején, ÉNy-DK-i csapású, extenziós folyamatok kezdődtek. ÉÉK-DDNY-i csapásirányú vetők mentén árkos beszakadások, oldalelmozdulások keletkeztek. Ezek mentén már a középső-miocén során jelentős vulkáni tevékenység kezdődött. A miocén elején a terület még szárazulat volt. A transzgresszió az extenziós mozgások hatására csak a badeniben érte el a területet. Partközeli nyíltvízi fáciesű agyagmárga, kőzetlisztes agyag, finomhomokos márga összetételű rétegeket hozva létre (*Szilágyi Agyagmárga Formáció*) (GYARMATI et al. 2000).

A haránt irányú töréseknek a miocén során jelentős szerep jutott, amikor ezen törések által preformált medreket, árkokat alsó-miocén folyók üledékei töltötték fel. Az üledékképződés helye a miocénben, a Pannon-medence színrift fázisában a Jászsági-medence és a Közép-magyarországi-zóna területére helyeződött át. Az egész területet több km vastagságban fedő neogén medencekitöltő üledék lerakódását az aljzat posztrift süllyedése tette lehetővé.

A szarmatában megszűnt a tengeri kapcsolat. Elkezdődött a Pannon-tó kiédesedése. Az alsó-pannóniai idején az ősfolyók megkezdték a beltő feltöltését. A feltöltődés a felső-pannóniai végére befejeződött.

A pannóniai deformáció balos transztenziós jellegű volt és negatív virágszerkezeteket hozott létre (12. ábra). Ezek a vetők a pannóniai sorozatot is átmetszették alsó-pannóniai szerkezeti csapdákat hozva létre. Ez a deformációs fázis jelentős szerepet játszott a miocén összletben felhalmozódott szénhidrogének alsó-pannóniai homokkövekbe történő harmadlagos, vertikális migrációjában (WÓRUM 2010a).

4.1.1.2.2. A terület aljzatképződményeinek litosztratigráfiája

A 11. ábra mutatja a vizsgálati területet. Jól látszik, hogy az egész kutatási területet ismeretlen medencealjzat jellemzi (88. számú képződmény). Ha 5 km-rel Ny-felé kiterjesztjük a kutatási területet akkor még mindig ismeretlen medencealjzatot találunk.

Területünkön csak a Nagyecsed Necs-1-es fúrás érte el a pretercier aljzatot. 3760-4001 m közt kréta dioritot tárt fel. Az aljzat mélysége tehát 3700-4000 m mélyen lehet, ezt szeizmikus szelvények is igazolják.

A területen kívülre eső Komoró-I-es fúrásról néhány szó, mely már a Zempléni-egység területére esik. A fúrásban 3224-3270 m közt mezozoos, 3270-3446 m közt paleozoos (grafitos, szemes gneisz és szericites kvarcitpala) képződményeket dokumentáltak a fúrást leíró szakemberek.

A 85-ös számú képződmény (11. ábra), ahol a fúrás található, középső-felső- triász platform karbonátok területe. Sötétszürke dolomitos mészkő, dolomit, agyagmárga, agyagkő, mely a szlovákiai (Ladmóc) középső-triász sekélytengeri rámpa kifejlődésnek felelhet meg (HAAS, PENTELÉNYI 2004). Néhány fúrás és a miocén vulkáni összlet zárványai alapján az egység magyarországi részének triász kifejlődése a szlovákiai oldalon ismerttől lényegesen eltérő. Zárványokból középső-triász Wettersteini-típusú mészkő ismert. Ez a triász képződmény egy felsőbb helyzetű takaróhoz tartozhat (HAAS, BUDAI szerk. 2014). DNy-felé, Debrecen felé haladva érünk át a szenon-paleogén pelágikus márga, flis övébe.

- A medenceüledékek közettana Paleocén-oligocén események

A terület nagy része a paleogén idejére szárazulattá vált, vagy az maradt, csupán a flis medencében folytatódott tovább az üledékképződés. Legkésőbb az oligocén során a teljes terület kiemelkedett, amely jelentős lepusztuláshoz vezetett, ami még az alsó-miocénben is zajlott (LEMBERKOVICS 2009).

A neogén képződmények vastagsága általában 2-3 km között változik.

- A terület miocén képződményei

Paleogén képződmények a területről nem ismertek. A kutatási terület neogén üledékei kisméretű, de mély (3000-3500 m) medencékben halmozódtak fel, melyeket szerkezeti magaslatok választanak el. A legintenzívebb süllyedés a középső-miocénben (badeni és szarmata időszakban) történt. A medenceterület feltöltődése a késő-miocén során következett be (WÓRUM 2010b).

A neogén fekvő eróziós diszkordancia felületére kárpáti-badeni üledékes és vulkáni képződmények települtek. A kutatási területről ismert legidősebb medencekitöltő üledék a felső- badeni Szilágyi Agyagmárga, mely tengeri környezetben rakódott le. Később beltengeri, tavi (szarmata, alsó-pannóniai), majd deltasíksági (felső-pannóniai alsó kétharmada), végül folyóvízi (felső-pannóniai felső harmada és a pleisztocén) üledékek töltötték fel a területet. A fúrási adatok alapján a miocén transzgresszió a morfológiailag kevésbé tagolt alaphegységi fekvő mélyedéseit foglalta el. Az üledékképződést időről időre megszakították vulkánkitörések. A vulkanikus miocén képződmények általánosan elterjedtek a kutatási területen a kárpátitól a pannóniai kezdetéig. A miocént elérő fúrások (Csen-1, Szam-1, Gacs-1, Necs-1, G-1, Tb-1) mindegyike nagy vastagságú effuzív vagy eruptív láva vagy vulkanoklasztos kőzeteket harántolt, melyben üledékes közbetelepülések lehetnek. A vastag vulkanit összletet egyik fúrás sem harántolta, pedig a Necs-1 fúrás közel 3000 méteren keresztül haladt benne.

K/Ar koradatok alapján a savanyú (riolitos) és andezites vulkanizmus a középső-miocénre, míg a dácitos összetételű vulkanoszediment összlet a pannóniaira jellemző. A középsőmiocén vulkáni sorozatban dominánsak a tufák, ill. a tufitok, alárendelten homokkővek, meszes homokkővek, mészkővek. Ez a kőzet együttes több azonosított sztratigráfiai egységet is magába foglal, azok részben egymás heteropikus fáciesei, részben - a vulkanikus kőzetek esetén - egymást metsző fáciesek. (WÓRUM 2010b).

A miocén vulkáni sorozat vastagsága elérheti a több 1000 m-es vastagságot is. A kutatási terület legmélyebb fúrásában, a Necs-1-ben 2700 m vastagságban *Tokaji Vulkanit Formációcsoportha* tartozó képződményeket dokumentáltak a fúrást leíró szakemberek, mely diszkordánsan települt a kréta dioritra.

A Közép-magyarországi nyírási öv mentén a kárpáti-badeni időszakban vulkanikus lánc alakult ki. A középső-miocén vulkanitok gyakori megjelenése és jelentős vastagsága jelzi a Közép-magyarországi nyírási öv közelségét (CSONTOS, NAGYMAROSY 1998), mely Nagyecsdőtől DNy-ra Nyírlugos térségében húzódik.

A miocén vulkanitok vastag sorozata a kutatási területen az Örkényi-árok K-i folytatásaként a Tokaj-nyírségi vulkanitok övébe tartozik. Ennek K-i részéről részben vagy egészen hiányzik az alsó-pannóniai üledék (G-1-es fúrás,).

A főként savanyú vulkanikus összletet eredményező vulkanizmus kitörési centrumai szigetként emelkedhettek ki a miocén tengerből. A kitörési centrumoktól távolabb gyakran fogazódik össze a vulkanikus sorozat törmelékes üledékes kőzetekkel. A vulkanitokkal tarkított miocén üledékes sorozat a területen, az aljzati boltozatok felett 600 (G-1), a medencék területén 1900-2700 méter (Komoró-I, Necs-1) vastagságú lehet. Az egyes miocén formációk leírása KERCSMÁR szerk. (2015) valamint GYALOG, BUDAI szerk. (2004) alapján történt.

A kutatási területtől ÉNy-ra, a Komoró-I-es mélyfúrásban (11. ábra) 2859-3224 m közt található a környék legidősebb, medencekitöltő üledékes képződménye a *badeni Szilágyi Agyagmárga Formáció*. A képződményt vastag- vagy vékonyadosan rétegzett molluszkás, foraminiferás agyagmárga, kőzetlisztes agyag, finomhomokos márga építi fel („turritellás-corbulás agyagmárga”). Finomszemcséjű sziliciklasztos litológiája miatt makroszkóposan összetéveszthető a *Bádeni Formáció* képződményeivel. Partközeli nyíltvízi fáciesű, felső része „lajta mészkő” zátonyokkal részben határolt sekély, nyugodt vizű lagúnákban rakódott le (HÁMOR 1970, HÁMOR in GYALOG szerk. 1996, HÁMOR in CSÁSZÁR szerk. 1997, HÁMOR 1998). A Szilágyi Agyagmárga a peremek felé összefogazódhat a Lajtai Mészkővel. A késő-badeni üledékgyűjtőkben általános elterjedésű. A formáció vastagsága átlagosan 50-150 m, de a mélymedencék területén több száz méter is lehet, tehát a bádeniben Komoró térsége még. mélymedence lehetett.

A biosztratigráfiai vizsgálatok adatai alapján képződése a badeni korszak fiatalabb szakaszában ment végbe (HÁMOR 1998).

A kutatási területen megjelennek a *Mátrai Vulkanit Formációcsoportba* tartozó képződmények, melyek közül a kárpáti-kora-badeni Tari Dácittufa a legidősebb vulkanit. A „középső riolittufa” néven ismert Tari Dácittufa felújult törésvonalak mentén kirobbant vulkáni hamufelhőből lerakódott, biotitos, horzsaköves dácittufa. Vastagsága átlagosan 30 m, viszont a Gelénes G-1-ben 600 m (18. ábra) (GYALOG, BUDAI szerk. 2004; GYALOG szerk. 2005; HÁMOR 1985, 1998).

Ebben a fúrásban felfelé haladva a rétegsorban a Tari Dácittufát követi a késő-badeni *Sátoraljaújhelyi Riolittufa Formáció*, mely a Nyírségi Vulkanit Formációcsoport tagja. A képződmény savanyú piroklasztikumok különféle változatait foglalja magába, amelyben kísérő képződményként helyenként riolitos lávakőzet változatok is előfordulnak. A képződmény felszínén Sátoraljaújhely térségében fordul elő. Vastagsága 100-300 m.

A Gelénes-1-ben vastagsága 160 m. Ebben a fúrásban a Sátoraljaújhelyi Riolittufa fedője már szarmata Kozárdi Formáció.

A Nagyecséd, Necs-1-es fúrásban a kréta aljzat felett a bádeni-kora-pannóniai *Tokaji Vulkanit Formációcsoport* képződményeit találjuk 1074-3760 m között. Vastagsága közel 2700 m. Területileg a Tokaji-hegység Ny-i részén, peremvidékén és a Csereháton előforduló, vulkanitokat soroljuk ebbe a formációcsoportba. Összetételében dominál a tufa, benne tufás homokkő, homokkő, tufás aleurit betelepülések fordulnak elő.

Területünkől ÉNy-ra található a Komoró-I-es mélyfúrás, melynek miocén rétegsorát vázlatosan ismertetem.

A mezozoos aljzat felett diszkordánsan települt a badeni Szilágyi Agyagmárga 2859-3224 m közt. E felett nagy vastagságú vulkáni sorozat következik 2859 m-től 1328 m-ig. Ezt követi a pannóniai rétegsor. A vulkanitok alulról felfelé haladva a következők: *késő-badeni Sátoraljaújhelyi Riolittufa Formáció*, vastagsága 350 m. Ezt követi a szintén *késő-badeni Vágáshutai Dácit Formáció*, vastagsága közel 200 m.

E felett találjuk a közel 650 m vastagságú, szarmata *Baskói Andezit Formációt* és a 350 m vastagságú, *késő-szarmata-kora- pannóniai Vizsolyi Riolittufa Formációt*.

Az alsó-szarmata vulkanitok közül a *Szerencsi Riolittufa Formáció* (Hegyaljai Vulkanit Formációcsoport az Észak-Tiszántúl legelterjedtebb vulkáni képződménye) a Gelénes-1-es mélyfúrásban 1216-887 m közt található. Rétegtani beosztását a feküben levő *Kozárdi Formációba* sorolható szarmata faunás üledékek, illetve a radiometriai (K/Ar) koradatok tették lehetővé. A Szerencsi Riolittufát savanyú piroklasztitok alkotják, melyek a régióban legalább 4 kitörés termékeire bonthatók. Elterjedése a Tokaji-hegységre és a Nyírségre korlátozódik. Részben párhuzamosítható a Galgavölgyi Riolittufával. A Beregdaróc Bd-3-ban vastagsága 360 m a Tisztaberek Tb-I-ben csak 70 m, mivel a fúrást ebben a képződményben állították le.

A *Szerencsi Riolittufa Formáció felett* a Gelénes-1-es mélyfúrásban a *Vizsolyi Riolittufa Formáció* (Tokaji Vulkanit Formációcsoport) késő-szarmata-kora-pannóniai sorozatát dokumentálták 280 m vastagságban. A Vizsolyi Riolittufa riolit ártufából, hullott és áthalmozott szemcséjű riolittufából, tufitból áll. Felső része megfelelhet a Csereháti Riolit- tufának, amivel össze is fogazódik.

A piroklasztitok mellett riolit habláva, horzsaköves riolit és perlit változatai is ismertek, amelyek sapkaszerűen borítják a tufaképződményeket. Felszíni előfordulása a Tokaji-hegységben és a Nyírségben ismert.

A *Kozárdi Formáció* szarmata képződményei szintén a Gelénes-1-es mélyfúrásban fordulnak elő 1216-1230 m közt. Ez a képződmény a Tisztaberek Tb-1-ben 140 m vastagságot ért el. A jól rétegzett (pados, vastagpados) (molluszkás, abrás-cardiumos, hydrobiás-cerithiumos) agyagmárgából, agyagból felépülő rétegsorban gyakoriak a finomhomokos aleurit, mészmárga, homokos márga, meszes homokkő, homokos mészkő, továbbá tufás agyag közbetelepülései. Sekélytengeri, partközeli kifejlődésű, túlnyomóan csökkent sós vízi képződmény. Ősmeradványokban (főként molluszkákban és foraminiferákban) rendszerint gazdag. Alsó határát a jellegzetes szarmata csökkent sós vízi makro- és mikrofauna, felső határát a pannóniai beltengeri fauna (*Limnocardium*, *Congerina*, *Melanopsis*) megjelenése jelzi (HÁMOR 1985, HÁMOR in GYALOG szerk. 1996, HÁMOR in CSÁSZÁR szerk. 1997, HÁMOR 1998).

- A terület pannóniai képződményei

A terület pannóniai-negyedidőszaki medencekitöltő üledékeit a harántoló fúrások és a területet bemutató földtani szelvények alapján ismertetjük. A kutatási területbe minden esetben beleértjük a vizsgálati terület 5 km-rel Ny-felé kiterjesztett körzetét is. Az egyes formációk leírása megtalálható GYALOG szerk. 1996-ban és JUHÁSZ et al. 2006-ban.

A kutatási területen már a szarmatában kialakult a delta rendszer. A Pannon-medence feltöltésében jelentős szerepet kaptak azok a bő vízhozamú, nagy mennyiségű törmelékanyagot szállító folyók, melyek hordalékukat a torkolatuknál rakták le (JUHÁSZ 1998). A deltaprogradáció következtében a medence peremeken általánossá vált a sekélyvízi, parti, delta front, delta síkság, folyóvízi-tavi homokos-agyagos üledékképződés. Az üledéksorokban a deltaüledékek dominálnak, mivel ezek hozták létre a legtöbb üledékanyagot. Az alsó-pannóniai emeletben kialakult delta rendszerek tovább nyomultak a medence belseje felé (PALOTAI, CSONTOS 2010). Az Északi-középhegység előterében vastag delta-alluviális síksági üledékek halmozódtak fel. A középhegység körül kialakult delta fáciesek közvetlen kapcsolódnak a medence belsejei fáciesekhez.

Szeizmikus vizsgálatok alapján a pannon medencét feltöltő delták a területet ÉÉK-i irányból érték el. A Pannon-tó gyors feltöltődése ezen deltarendszerek eredménye, mely hazánk területén a késő-miocénben lezárult (MAGYAR 2010). A feltöltődést követően jelentős vastagságú folyóvízi összlet halmozódott fel, mely folyamatos rétegsort képvisel a késő-miocéntól a negyedidőszak elejéig.

Figyelembe véve a fiatalabb negyedidőszaki üledékek jelentős vastagságát, a terület nagy részének további süllyedése következett be (JUHÁSZ et al. 2006).

A pannóniai rétegsor vastagsága ÉK-felé, a Kárpátok irányába csökken. Például Beregdaróc Bd-3-as fúrásban hiányzik az alsó-pannóniai rétegsor, a szarmata összleten diszkordánsan települő felső-pannóniai pedig 30 m vastagságú. Ugyanakkor a kutatási terület DNy-i részén található Necs-1-ben az alsó-pannóniai 100 m, a felső-pannóniai 750 m vastagságú.

Az Endrödi Marga, a Szolnoki Homokkő és az Algyői Formáció alkotják a hagyományos értelemben vett alsó-pannóniai formációkat, a Peremartoni Formációcsoporthoz.

A szarmata összletre a szeizmikus szelvények tanúsága szerint enyhe diszkordanciával települt az alsó-pannóniai rétegsor.

A területen a Pannon-tó medenceperemi kifejlődésű, vékonyabb összletei jellemzőek (szárazföldi és partközeli törmelékes sorozatok, illetve a peremeken mocsári fáciesek) és hiányoznak (ill. nagyon csekély vastagságú) a nyíltvízi márgák és turbiditek (Szolnoki Formáció). A 18. ábra jól mutatja, hogy a K-69-es fúrástól (jelenlegi Tisza vonalától) a G-1-es fúrás irányában, ÉK-felé, Kárpátok irányába haladva az *Endrödi Formáció* egyre vékonyodik és a G-1-ben már nincs is jelen. Gelénes környékén (G-1) az alsó-pannóniakra intenzív riolitos vulkáni működés volt jellemző (*Vizsolyi Riolittufa Formáció*), törmelékes-üledékes alsó-pannóniai képződmények nem maradtak meg.

A mélyebb medenceterületekre jellemző rétegsor alján igen csekély mértékű kondenzált üledékképződés folyt, hemipelágikus tavi-, beltengeri agyagos-karbonátos rétegsorokat hozva létre a Pannon-tóban. Ezek mészmarga, marga, agyagmarga rétegek formájában nyomozhatók az egyes fúrásokban. Változatos vízmélység (15-800 m) mellett rakódott le. Ezek alkotják a pannóniai bázisát alkotó Endrödi Marga Formáció képződménysorát. A Nagyecsed Necs-1-es fúrásban vastagsága 106 m.

Sekély szublitórális környezetben, a Pannon-tó medenceterületeinek kiemelt hátain, magasabb térszínein rakódott le a Száki Agyagmarga, mely az Endrödi Marga Formáció heteropi- kus kifejlődése. Molluszkás, ostracodás, lemezes-kagylós elválású aleurit agyagmarga, agyagmargás aleurit (KERCSMÁR szerk. 2015).

A Fehérgyarmat K-69-ben az *Újfalui Formáció* fekszik. A fúrást 808-1005 m között ebben a képződményben állították le. Alsó-, felső-pannóniai képződmény.

A területen a Szolnoki Formáció hiányában közvetlenül az Endrödi Formációra, nehezen szétválaszthatóan települt a lejtőn lerakódott Algyői Formáció. A rétegsor alsó-pannóniai agyagmarga-aleurit rétegsorral kezdődik, ebbe helyenként néhány méter vastag homokrétegek települtek. Ez az összlet a területet feltöltő delták lejtőjén és előterében rakódott le. A homokok turbidites eredetűek. Vastagsága 100-500 m között változik (Tb-I, Necs-1). A 2. szelvényen látható. K-2-es fúrás ugyanott mélyült, ahol a Tb-I.

A folyók beömlési helyeitől távolabb, a partvonalak mentén jellegzetes parti üledékképződés folyt. A folyótorkolatoknál, deltafronton, deltasíkságon, parti síkságon képződött az Újfalui Homokkő Formáció. Az Újfalui Homokkő Formáció, a Zagyvai Formáció és a Nagyalföldi Tarkaagyag Formáció alkotják a hagyományos értelemben vett felső-pannóniai formációkat, a Dunántúli Formációcsoporthoz.

A felső-pannóniai rétegsorban, amely deltafront, deltasíkság és alluviális síkság üledékképződési környezetben rakódott le, felfelé haladva egyre nő a homok részaránya és jelennek meg benne lignit-csíkok, rétegek. A felső-pannóniai rétegsor átlagosan 800 m vastagságú, de a kiemelt szerkezeti helyzetű szamoslói magaslaton mindössze 500 m a felső-pannóniai összlet vastagsága.

Az *Újfalui Homokkő Formáció* homokkő, aleurit és agyagmarga sűrű váltakozásából áll, amelyben a homokkő testek vastagsága több tíz méter is lehet. Szenesedett növénymaradványok gyakoriak benne, ezek helyenként rétegeket alkotnak. A területen az Újfalui Homokkő Formáció vastagsága 100-450 m között változik.

Területünkön a *Zagyvai Formáció* az *Újfalui Homokkő Formáció* felső-pannóniai részétől néhány fúrásban nem elválasztható (G-1-es fúrás 18. ábra, B-98-as fúrás). A már feltöltődött területeken folyóvízi-ártéri, tavi, mocsári üledékképződés folyt. Ennek üledékei alkotják a pannóniai üledékképződés legfelső tagjait alkotó *Zagyvai és Nagyalföldi Tarkaagyag Formációt*. A két képződmény a területen általános elterjedésű. A folyóvízi sorozatokból álló Zagyvai Formáció lerakódása még a miocén végén megkezdődött, de jelentős részben átnyúlt a pliocénbe. Ez a képződmény agyag-aleurit-agyagmárga-homokkő rétegek igen sűrű váltakozásából áll, tarkaagyag- és lignit-közbe településekkel.

A rendkívül változatos litológiai felépítés attól függően alakult ki, hogy a vizsgált képződmények a folyóvízi síkság mely részén ülepedtek le. A Zagyvai Formáció vastagsága 40-330 m közt helyezkedik el.

A *Nagyalföldi Tarkaagyag Formáció* jellegzetes tavi-folyóvízi összlet, a legmélyebb süllyedékek területén képződése átnyúlhatott a pleisztocén alsó részébe is. Kékesszürke homok- és foltos, tarka agyagrétegek váltakozásából áll, helyenként lignit és kavicsos homok rétegekkel. A Nagyalföldi Tarkaagyag vastagsága 20-240 m közt változik a kutatási területen. A Zagyvai Formációra települő Nagyalföldi Tarkaagyag Formáció igen nehezen különíthető el a fekjétől.

- Negyedidőszaki képződmények

A pleisztocén elején a terület kiemelkedett és a felső-pannóniai képződmények felső 100-200 métere lepusztult. A legfeljebb 320 m vastag negyedidőszaki sorozat diszkordánsan települt a pannóniai összletre.

A negyedkori rétegek nagyrészt folyóvízi eredetűek csak a pleisztocén végén folyt jelentős futóhomok és löszképződés. A folyóvízi származású homok egy része futóhomokká alakult és nagy területeket borított be. A mélyebb medencék kavicsa, homokja, ártéri agyagja ritmikusan ismétlődik a süllyedési periódusoknak, valamint a lehordást és feltöltést befolyásoló éghajlati ciklusoknak megfelelően. A részmedencék közt elhelyezkedő harmadkori dombokra csak futóhomok és hulló por került, valamint az időnkénti nagy árvizek finom homokja vagy iszapja (KÖRÖSSY 1966).

4.1.1.3. Domborzat és talajviszonyok

Fehérgyarmat meghatározó domborzati formái az elhagyott folyómedrekkel behálózott ártéri síkság és alacsony, ármentes síkság. A terület 108-120 m közötti tszf. magasságú DK felől ÉNY- ra lejtő tökéletes síkság. A földtani adottságok tekintetében meg kell említeni, hogy a tájat holocén folyóvízi képződmények fedik, Fehérgyarmat környékén az öntésagyag, öntésiszap az uralkodó. A talajtakaró teljes egészében öntésanyagokon kialakult, talajvíz hatás alatt álló réti és láp talajokból áll.

A legnagyobb területi kiterjedésben a vályogtól az agyagig változó mechanikai összetételű, gyengén vagy erősen savanyú kémhatású, általában 1%-nál kisebb szervesanyag-tartalmú és a kis tápanyagtöke miatt gyenge termékenységű nyers öntéstalajok fordulnak elő.

A réti öntéstalajok mechanikai összetétele vályog vagy agyagos vályog, vízgazdálkodásuk kedvező, gyengén vagy erősen savanyú kémhatásúak, szervesanyag-tartalmuk azonban csupán 1-2%, termékenységü besorolásuk emiatt gyengébb. Szántóként 80%-ban hasznosulhatnak.

Az általában agyag fizikai féleségű, savanyú kémhatású réti talajok szervesanyag-tartalma 3-4% (vagy még több), vízgazdálkodásukra, nehéz mechanikai összetételükből adódóan, a nagy vízraktározó és a kis vízvezető képesség a jellemző. Szántóként akár 70%-uk hasznosítható.

A mocsári erdők talajainak mechanikai összetétele agyag, vízgazdálkodásuk az állandó víztelítettség következtében kedvezőtlen, kémhatásuk erősen savanyú, szervesanyag-tartalmuk 2-3% közötti. Termékenységük a kedvezőtlen víz- és hőgazdálkodás következtében gyenge, emiatt és savanyúságuk következtében visszaerdősítésük lenne a leggazdaságosabb. Az agyag fizikai féleségű lápos réti talajok erősen savanyú kémhatásúak és tözegesek. A síkláp, lecsapolt és telkesített síkláp talajok értékét leginkább a jellegzetes lápi élővilág adta. E talajok érdekessége, hogy a karbonátokat nem tartalmazó tájban a láp körüli területek mélyebb szintjeiben karbonátkiválások jelennek meg.

A földvédelem alapvető feladata a termőtalaj minőségi és mennyiségi védelme. A természeti adottságoknál már bemutatásra kerültek a település talajadottságai.

Fehérgyarmat területén a gyenge termőképességű, rossz vízgazdálkodású talajok dominálnak, ezért a talajok talajjavításra szorulnak.

A talajokat az emberi tevékenységek közül a mezőgazdasági tevékenységek (műtrágyázás, állattartás, növényvédő szerek), az ipari tevékenységek, a szennyvizek és a hulladéklerakások terhelhetik.

A 80-as évekig az intenzív mezőgazdasági termelés, a jelentős mennyiségű kemikália használata, a műtrágyázás erősen megterhelte a talajt. A településen talajpusztulást okoz a szélrózsió, amely problémát a nagytáblás mezőgazdasági művelés tovább fokozza.

Fehérgyarmat legnagyobb része szélrózsió által veszélyeztetett terület, ezért a mezőgazdasági művelésre nem alkalmas területeken (kivéve a védett, illetve értékes gyepterületeket) erdősíteni célszerű, a dűlőutak, a csatornák mentén és a mezőgazdasági táblák határán fasorokat, sövényt kell telepíteni. A talajokat közvetlenül veszélyeztetik az illegális hulladéklerakások. A talajok minőségi romlását okozza a szikesedés.

4.1.2. Felszín alatti és a felszíni vizek állapota

4.1.2.1. A tágabb terület vízföldtani viszonyai

A vizsgálati terület vízföldtani viszonyait részben a szénhidrogén-bányászat, részben annak lehetséges környezeti hatásai szempontjából tekintjük át. A vizsgálandó hatások ugyancsak regionális megközelítést követelnek.

A vizsgálati terület vízföldtani értékelése a területen mélyült kutak, valamint a 2017. szeptemberében az MBFSZ Vízföldtani Adattárában található Vízföldtani naplók és egyéb rendelkezésére álló archív vízkémiai vizsgálatainak felhasználásával készült; az értékelés a hideg és a termálvizet adó hidrodinamikai egységekre is kiterjedt.

4.1.2.1.1. A porózus medencekitöltés vízföldtani viszonyai

- *A fontosabb hidrosztratigáfiai egységek és térbeli helyzetük*

- Talajvíztartó

A talajvíztartó képződmények a terület nagy részén holocén és késő-pleisztocén, elsősorban ártéri, folyóvízi képződményekben: homokokban, homoklisztben, lösziszapban, finomabb szemcsés üledékekben, ritkábban eolikus képződményekben, futóhomokokban, löszökben alakultak ki. A vízfolyások mentén durvább szemcsés folyóvízi képződmények (homok, kavics) alkotja a talajvíztartót. A fenti képződmények általános elterjedésük a területen; holocén folyóvízi homokos, kavicsos képződmények elsősorban a jelentősebb felszíni vízfolyások (Tisza, Szamos, stb.) mentén jellemzőek. A talajvíztartó vastagságát néhány méterre, estenként néhány tíz méterre tehetjük.

A talajvíz domborzat alakulása követi a felszíni domborzatot, mélysége a völgyekben 2-5 méterrel a felszín alatt jellemző, a dombhátak alatt a néhány tíz métert is elérheti. A vízfolyások völgyeiben maga az allúvium jelenti a talajvízadó képződményt, ahol a talajvízszint felszínhez közeli.

- Regionális elterjedésű hideg és termális rétegvizek

A talajvíztartó alatti első jelentősebb víztartó összlet a pleisztocén folyóvízi-ártéri üledékek alkotta regionális víztartó, melynek vastagsága a vizsgálati területen maximum mintegy 300 m-re tehető.

Ugyanakkor meg kell jegyeznünk, hogy sok esetben nehéz elkülöníteni az alatta települő, hasonló kifejlődésű és hidrodinamikailag kapcsolódó Nagyalföldi Tarkaagyag és Zagyvai Formációktól.

Az összlet komoly jelentőséggel bír, hiszen a települések vízmű- kútjainak nagy része elsősorban a felső 100-300 m vastag homokosabb, relatíve sekély kutakkal könnyen elérhető, megfelelő vízminőségű vízadó rétegeken települ.

A kvarter összletet számos kút nyitja meg. A területről származó vízminták alapján elmondható, hogy az azokban mérhető összes oldottanyag-tartalom (TDS) alacsony, rendszerint 370-620 mg/l között alakul, melyhez NaCaMgHCO_3 -os, NaCaHCO_3 -os, CaMgHCO_3 -os, mintegy 150 méteres mélység alatt már többnyire NaCaHCO_3 -os kémiai jelleg párosul. A kb. 100 méteres mélységig található vízadók vize alacsonyabb, 230-630 mg/l, míg az ennél mélyebben található vízadók ennél valamivel magasabb, kb. 390-640 mg/l TDS-sel rendelkeznek.

Ez viszonylag szoros hidraulikai kapcsolatban áll az alatta települő, folyóvízi-ártéri, tavi, mocsári környezetekben képződött felső-pannóniai üledékekkel (Nagyalföldi Tarkaagyag, Zagyvai, Újfalu Homokkő Formációk - Dunántúli Formációcsoport); a képződmények egymástól nehezen, szinte csak a színükben különíthetők el. Az egymásra települő és egymásba fogazódó-kiekelődő homokos-agyagos rétegek alkotta víztartó összlet együttes vastagsága rendszerint 150-800 méter között alakul. Az összletben intenzív vízáramlások zajlanak.

Az összlet rétegeinek térbeli alakulását fontos ismerni, hiszen a területen a medencefel- töltéssel egyidejű és azt követő szerkezet alakulási és eróziós folyamatok a felszín közeli rétegekhez való kapcsolódásokra jelentős hatással vannak. Ezek a deformált réteg menti földtani kényszerpályák alapvetően meghatározzák az utánpótlódási útvonalakat, a jelenlévő vizek összetételét, korát, esetenként a mélyebb régiók sós vizének sekélyebb szintekre jutását. A kvarter és felső-pannóniai összlet határának környékén határolhatjuk el a medence porózus üledékeiben kialakult köztes, (intermedier) áramlási rendszert. 350-400 m-es mélység alatt már 30 °C-nál magasabb hőmérséklettel rendelkező vizet, azaz hévizet tárolnak a homokos vízadók. A Zagyvai Formáció alatt elhelyezkedő Újfalu Homokkő Formáció homokos vízadója az alföldi előfordulásokhoz képest kisebb vastagságban jelenik meg a vizsgálati területen. Legnagyobb (kb. 800-850 m-es) vastagságát a vizsgálati területtől DNy-ra éri el. A vizsgálati terület egyéb részein vastagsága általában ennél kisebb, mintegy 400-700 m.

A felső-pannóniai összletben tárolt vizek összes oldottanyag-tartalma a térségben viszonylag széles tartományban változik és a mélységgel változó összetétel tapasztalható. A mintegy 500-550 méteres mélységnél sekélyebb víztartókra az alacsony (kb. 540-610 mg/l) TDS-ű, NaHCO_3 -os, NaCaHCO_3 -os és ritkábban $\text{NaMgHCO}_3\text{Cl}$ -os kémiai jelleg a jellemző. Ennél mélyebben már inkább magasabb TDS (1230-5400 mg/l-es) és NaHCO_3Cl -os és NaClHCO_3 -os kémiai jelleg figyelhető meg.

Megvizsgálva a terület áramlási viszonyait, elmondható, hogy a területen a késő-pannóniai összletben (Dunántúli Formációcsoport) a koncessziós területen K-i irányból Ny felé történő regionális áramlással számolhatunk.

Az Újfalui Formáció fekszik egyúttal a medence porózus, regionális áramlási rendszerének fekvését is jelenti.

A Dunántúli Formációcsoport (régi felső-pannóniai) rétegek nyomásviszonyai a területen hidrosztatikusnak tekinthetők.

- Lokális, a késő-pannóniainál idősebb rétegvízartók

A vizsgálati területen a felső-pannóniai rétegek alatt lokális vízadókkal kell számolni elsősorban az alsó-pannóniai képződmények turbidit homokjaiban.

A vizsgálati területen a Peremartoni Formációcsoport (régi alsó-pannóniai) képződményei (Endrödi, Szolnoki Formációk - amennyiben megjelenik - és az Algyői Formáció) képviselik az alsó-pannóniai képződményeket.

Összvastagságuk ritkán haladja meg a néhány száz métert a vizsgálati területen belül. Az alsó-pannóniai rétegek közül az Endrödi Formáció összletei néhány tíz méteres, maximum 100 méteres vastagsággal jellemezhetők, míg a Szolnoki Formáció képződményei nem jelennek meg a területen. A területre jellemző, hogy az Algyői Formáció 100-500 méter vastag rétegsorában gravitációs átülepítéssel közbetelepülő homokos aleurit, homok(kő) testek jelennek meg. Az *Endrödi Formáció* bázisán található kavicsbetelepülésekben szintén találhatunk víztartókat, amennyiben azok (legalább néhány tíz méteres vastagságban) megjelennek a területen. A báziskonglomerátumról a területen pontosabb információik nem állnak rendelkezésre. A báziskonglomerátumnak vízföldtani jelentősége csak ott van, ahol más víztartó képződményekkel kapcsolatban jelenik meg.

Összefoglalva: a finomszemcsés üledékekbe (Algyői Formáció) települő turbidit-homok rétegekben, illetve a báziskonglomerátumban lehet lokális vízadókkal, rezervoárokkal számolni.

A vizsgált területen és környezetében mindeztidáig hévíztermelés szempontjából e képződményeket nem vették számításba a kvarter és a felső-pannóniai vízadók jóval kedvezőbb adottságai, valamint ezen alsó-pannóniai képződmények nagyobb települési mélysége, kisebb vastagsága és esetenként alacsony vízvezető-képessége miatt. Mivel a területen az alsó-pannóniai rétegsorból a rendelkezésünkre álló vízelemzések esetében még nem került a származási hely részletesebb földtani beosztásra, ezért a vízadók és vízzárók jellemzése itt együttesen kerül leírásra.

A vizsgált területről és annak 5 km-es környezetéből nem áll rendelkezésre vízminta alsó-pannóniai képződményből. Ugyanakkor elmondható, hogy a tágabb környezetben az alsó-pannóniai összletben magasabb TDS-ű (6000-10 000, vagy nagyobb mélységben akár 30 000 mg/l) és NaHCO_3Cl -os, NaCl -os kémiai jellegű vizek fordulnak elő.

Lokális rétegvízartók fordulhatnak elő még a vizsgálati területen található, kora-pannóni- ainál idősebb miocén, elsősorban kárpáti-badeni üledékekben, amennyiben a törmelékes sorozat durvább törmelékes konglomerátum-, vagy homokkő-, mészkőrétegekkel is rendelkezik (*Kozárdi Formáció*). Fontos megemlíteni a területre jellemző kifejezetten nagy, több ezer méteres vastagságban megjelenő prepannóniai miocén vulkáni összlet megjelenését (Tari Dácittufa, Sátorajújhelyi Rioltuffa, Szerencsi Rioltuffa, Csereháti Rioltuffa Formációk, Tokaji Vulkanit Formációcsoport képződményei), mely repedezettsége, illetve porozitása miatt lehet tárolóképződmény. A pannóniainál idősebb, miocén képződmények vastagsága erősen változik: a déli és középső területrészekben tapasztalható több 100-1000 métertől, az északi területrészek akár több ezer méteres vastagságú vulkáni sorozatáig. Az alsó-pannóniai, valamint a prepannóniai miocén üledékek a területen szénhidrogén-tárolóként is szolgálnak abban az esetben, ha viszonylagos térbeli helyzetük, vastagságuk és a rétegtani, vagy tektonikai feltételek adottak hozzá.

E miocén rétegekből a vizsgált területről a Szamossályi Sam-1 és a Gacsály Gacs-1 jelű fúrásokból származnak vízminták. Előbbi esetben 19 400 mg/l TDS és NaCl-os kémiai jelleg, utóbbiban 3590 mg/l-es TDS és NaClHCO₃-os kémiai jelleg figyelhető meg. Az vízösszetételek részben, ha nem teljesen elzárt víztartók meglétére utalnak.

Mint szénhidrogén tárolóközetek, a fentebb említett képződmények a területen számításba veendők. A keletkezett szénhidrogének több helyen csapdázódhatnak a területen:

- az ismeretlen paleozoos-mezozoos medencealjzat peremzónáiban, repedezett, töredezett képződményeiben,
- miocén töredezett, repedezett vulkanitokban, vulkáni törmelékes közetekben,
- a pannóniai homokkővekben (Algyői Formáció).

A felső-pannóniai rétegek alatti idősebb miocén képződmények nyomásviszonyai a vizsgálati területen hidrosztatikusnak megfelelőek.

- Lokális porózus, kettős porozitású rendszerek

A lokális, porózus, kettős porozitású rendszerek közé sorolhatjuk a vizsgálati területen előforduló prepannon miocén képződmények karbonátos kifejlődéseit, közbetelepüléseit. Vízföldtani jelentőségük ugyanakkor csak akkor van, ha közvetlenül települnek az aljzaton és egy hidraulikai rendszert képeznek a repedezett alaphegységi zónákkal.

A képződmények szénhidrogén szempontjából tároló képződmények lehetnek porozitásuk révén, így számítani lehet szénhidrogének megjelenésére. A miocén rétegek a területen jelentősebb enyhe túlnyomással rendelkezhetnek.

- Regionális vízzáró egységek

Az Újfalui Homokkő Formáció és a pretercier aljzat között a redukált vastagságú alsó-pannóniai rétegsor leginkább kifejtettebb képződménye, az Algyői Formáció sorolható ide, mely néhány 10, maximum 500 méteres vastagsággal jellemezhető.

Az Endrödi Formáció az aljzat kiemelkedései felett nem jelenik meg, vastagsága maximum néhány 10 m-re tehető, amennyiben előfordul a területen.

Az alsó-pannóniai és prepannóniai miocén rétegekben található vizek kationja a nátrium, mely mellett az uralkodó anion a mélységgel a hidrogénkarbonát helyett a klorid lesz.

Itt kell megemlíteni, hogy a prepannóniai miocén, ritkábban az alsó-pannóniai finomszemcsés, márgás képződmények akár szénhidrogén anyagközetek is lehetnek.

- Alaphegységi rezervoárok

Az alaphegység a területen mélyfúrások hiányában ismeretlen. Ugyanakkor az 5 km-es határon jócskán túl, DNy-i irányban a Szolnoki Flis szenon-paleogén márga-flis sorozata alkotja az aljzatot. Az aljzat a vizsgálati területen rendszerint -2400 -3000 mBf méteres mélységben található, azonban a DNy-i, valamint a legészakibb területrészekben akár -3500 mBf-nél is mélyebbre zökkenhet.

A vizsgált területről és annak 5 km-es környezete aljzati képződményeiből nem áll rendelkezésre vízkémiai elemzés. A tágabb környezetben a flisből származó vízmintákban rendszerint 10 000-20 000 mg/l TDS és NaCl-os, NaClHCO₃-os kémiai jelleg az uralkodó, mely elzárt víztartót jelez.

4.1.2.1.2. A terület vízföldtani egységeinek természetes utánpótlódása

- Beszivárgás csapadékból

A felszínen lévő képződmények felső egy-két méteres zónája az, amelyiknek a meteorológiai viszonyok mellett döntő szerepe van a beszivárgás mértékének alakulásában.

A térképezések során a felszínen megismert képződmények alapján az évi csapadékkb. 5%-ára becsülhetjük a beszivárgás mértékét. A területen előforduló homokos, aleuritos, finomabb szemcsés felszíni képződmények esetében ez 4-5%-ot tesz ki, a löszös, homokos felszíni képződmények esetében ez 10% lehet is, de konkrét terepi mérések hiányában célszerű az értékeléseknél egységesen 5%-os aránnyal számolni.

- Beszivárgás oldalirányú hozzáfolyásokból (a kapcsolódó területek talaj-, réteg-, karszt- és repedésvizeiből)

A vizsgált területen és azon kívül találhatóak a pannóniai, prepannóniai miocén, az alaphegységi és más hidrosztratigráfiai egységek beszivárgási területei, ezen szűkebb területünkön „oldalirányú” utánpótlásként jelentkeznek, melyet a nagyobb régióra készített hidrogeológiai értékelések alapján célszerű megadni.

A felső-pannóniai képződmények esetében oldalirányú utánpótlásra elsősorban K-i irányból számíthatunk, mely mellett a köztes áramlási rendszer felső 100-200 m-es zónájában számíthatunk a talajvíz irányából származó komponensekre is. Az áramlás mértéke és pontosabb útvonalai csak részletesebb kutatási fázis során szerzett ismeretek alapján határozhatók meg.

A térségben húzódó kiemelkedések szárnyzónái, valamint az aljzatból a fedősorozatig felnyúló szerkezeti vonalak a terület áramlási rendszerére hatással bírnak: az itt kiékelődő felső-, alsó-pannóniai, valamint miocén üledékekben, illetve a tektonikai elemek mentén a vizek - kényszerpályára kerülve - a mélyebb medence irányából a sekélyebb régiók felé áramolhatnak. A térségben esetlegesen tervezendő geotermikus energiahasznosítások esetében az itteni termálvíz-tartók lokális és regionális áramlási rendszereinek együttes modellezése, értékelése alapvetően szükséges feladat lesz, különösen az Északkelet-Alföld porózus termál víztest igénybevétele miatt. Szükséges tehát e területen a CH-hasznosítások és a geotermikus hasznosítások egymásra-hatásainak tisztázása, értékelése.

A területre eső, illetve az ahhoz legközelebbi CH-hasznosítások során végzett, vagy tervezett, a kitermelést segítő (EOR) visszatáplálások vizsgálati területre gyakorolt hatásait szintén tisztázni kell.

4.1.2.1.3. A terület vízföldtani egységeinek megcsapolásai

- A terület vízföldtani egységeinek természetes megcsapolásai

A területen természetes állapotok mellett az alábbi megcsapolási formákat kell számításba venni:

- állandó vízfolyások, tavak,
- talajvíz-párolgással jellemezhető területek,
- szivárgó felszínek,
- oldalirányú elfolyás (a kapcsolódó területek talaj-, réteg-, és repedésvizei felé).

Az első három típus területünkön döntő mértékben a talajvizek és részben a sekély rétegvizek lokális és részben intermedier áramlási útvonalai végén jelentenek megcsapolásokat. Tengerszinthez viszonyított magasságukhoz lehet viszonyítani az adott körzetben megismert hidraulikus potenciálszinteket és talajvízszinteket.

A lokális feláramlási útvonalak végén számos felszín alatti víztől függő ökoszisztéma (FAVÖKO) található, melyek természetvédelmi szempontból is védettnek tekinthetők.

A mélyebb porózus regionális vízadó rendszerek regionális áramlásait oldalirányú elfolyásként lehet számba venni. Itt a peremek felől, K felől Ny-i irányba tartó regionális áramlás rajzolódik ki.

- A terület mesterséges megcsapolásai

A területen, vagy annak közvetlen, néhány kilométeres körzetében elsősorban a kvarter- felső-pannóniai és alaphegységi rezervoárokat érintő ivóvíz-, ásványvíz- (Cégénydányád, Kömörő, Milota), gyógyászati- (Fehérgyarmat), fürdő-, ipari-, mezőgazdasági célú víztermelések jellemzőek.

Fontos megemlíteni, hogy a terület geotermikus hasznosítás szempontjából is perspektivikus lehet, így a szénhidrogén-kutatási, -termelési létesítmények elhelyezésekor a terület földtani, vízföldtani, szénhidrogén-földtani adottságai mellett figyelembe kell venni a környező meglévő - és lehetséges - geotermikus hasznosításokat is.

- Egyéb, vízföldtani viszonyokat befolyásoló tényezők

Vizsgálatunk során ki kell térnünk a szénhidrogén-bányászati tevékenységeknek a felszín alatti vizek alakulására gyakorolt lehetséges hatásaira is.

Itt alapvetően a szénhidrogénekkel együtt termelt vizek depressziós hatásait, illetve a termeléseket segítő, valamint a vízikiválasztásokat biztosító visszasajtolások mennyiségi, minőségi hatásait kell számba venni.

4.1.2.1.4. A terület vízminőségi képe

Fehérgyarmat vizsgálati terület felszín alatti vizeinek vízgeokémiai értékelése a területen mélyült kutak és 2017 szeptemberében az MBFSZ Vízföldtani Adattárában található Vízföldtani naplók és egyéb rendelkezésre álló archív vízkémiai vizsgálatainak felhasználásával, mind a hideg, mind a termálvizet adó hidrodinamikai egységekre kiterjedt. A vízkémiai elemzések minőségellenőrzése, majd objektumonként és azon belül az egyes szűrőzési mélységintervallumra történt medián összevonása alapján 424 darab vízkémiai elemzés állt rendelkezésre a vizsgálati területen és annak 5 km-es körzetében.

A felszín közeli, sekély víztestek vizsgálata a klorid-ion, a hidrogén-karbonát-ion és az összes oldottanyag-tartalom alapján egy általános képet nyújthat az általános vízösszetételről, a szennyezettség mértékéről, vagy egyéb ható tényezőkről (pl. párolgásról). A felszín közeli zónákban lévő lokális áramlási részek növelik a vízkémiai változékonyságot. A megcsapolási területek felszínközeli részein a vízminőség alakítás döntő faktora a talajvízpárolgás, mely az oda áramló vizek oldottanyag-tartalmát markánsan megnövelheti. Ebből az is következik, hogy a felszínhez közeli talajvizeket célszerű a vízminőségi értékelések, illetve a későbbiekben az érzékenységi és terhelhetőségi vizsgálatok során külön kezelni.

A sekély (felszín alatti 50 méterig szűrőzött) vízadókból nagyobb számú, mintegy 300 darab összevont vízkémiai adat áll rendelkezésünkre. A vizek összes oldottanyag-tartalma (TDS) a területen és 5 km-es körzetében rendelkezésre álló adatok alapján, a 10%, illetve 90% percentilis értékek figyelembevételével jellemzően 300-800 mg/l (550 mg/l medián), a Cl^- tartalom 5-50 mg/l (medián 20 mg/l körül), míg a HCO_3^- tartalom 200-550 mg/l között változik (360 mg/l körüli medián). A nagyobb koncentráció értékek lokális szennyezések előfordulását jelezhetik, részben a települések belterületein, részben a régi hulladéklerakók környezetében, valamint diffúz terheléseket is jelezhetnek. A sekély képződmények vizei alapvetően CaMgHCO_3 és CaHCO_3 valamint NaCaHCO_3 , NaCaMgHCO_3 , típusúak. Nagy számban találunk például az ásott kutak esetében $\text{CaMgHCO}_3\text{SO}_4$, $\text{CaHCO}_3\text{SO}_4$, $\text{KCaMgHCO}_3\text{SO}_4$, $\text{KCaHCO}_3\text{SO}_4$, $\text{NaCaMgHCO}_3\text{SO}_4$, $\text{NaCaHCO}_3\text{SO}_4$ alárendelten KCaMgHCO_3 , KCaHCO_3 , $\text{CaMgHCO}_3\text{Cl}$, $\text{CaMgHCO}_3\text{ClSO}_4$ jellegű vizeket.

A vizsgálati területen és annak 5 km-es körzetében a sekély kutakban mért összes oldottanyag-tartalom a 90% percentilis alapján elérheti a 2500 mg/l, a SO_4 az 530 mg/l, a Na^+ az 140 mg/l, a Cl^- a 240 mg/l értéket, míg a HCO_3^- tartalom a 920 mg/l értéket is.

A rendelkezésre álló adatok alapján a sekély felszín alatti vizekre jellemző néhány komponens (klorid, hidrogén-karbonát, összes oldottanyag-tartalom) eloszlását Box-Whiskers diagramon ábrázoljuk. A diagramok „doboz” részei a felső és alsó kvartilisek közötti értékeket ábrázolják a medián értékek feltüntetésével, míg alsó és felső határai a 10% és 90% percentilis értékeknek felelnek meg.

A kvarter képződményekben, a felszíntől számított 50-300 m mélység között tárolt vizek általánosan NaCaMgHCO_3 és NaCaHCO_3 típusúak, alárendeltebben CaMgHCO_3 típusúak. Elvértve néhány esetben NaHCO_3 jellegű vizet is találunk. A vizek összetételét a rendelkezésre álló, mintegy 110 darab összevont adat alapján, a 10%, illetve 90% percentilis értékek figyelembevételével a következőképpen alakulnak.

Az összes oldottanyag-tartalom jellemzően 370-620 mg/l között, míg a főbb jellemző alkotók a következő tartományokban változnak, körülbelül 20-70 mg/l Na^+ , 30-80 mg/l Ca^{2+} , 10-30 mg/l Mg^{2+} és 260-460 mg/l HCO_3^- .

A felső-pannóniai Dunántúli Formációcsoport képződményeiből mindössze 9 értékelhető adattal rendelkezünk. A minták egy része kis mélységből származó langyos víz, másik része nagyobb mélységből származó hévíz. A sekélyebben található vizek jellemző összes oldottanyag-tartalma 540-610 mg/l közötti érték (mediánja 570 mg/l körüli). A jellemző főalkotók a következő tartományokban változnak. Körülbelül 90-150 mg/l Na^+ (mediánja 140 mg/l), 5-45 mg/l Ca^{2+} (mediánja 10 mg/l körüli), 3-10 mg/l Mg^{2+} (mediánja 10 mg/l körül), 3-15 mg/l Cl^- (mediánja 10 mg/l körüli) és 380-430 mg/l HCO_3^- (mediánja 400 mg/l körül). A képződményekben tárolt vizek típusa NaCaHCO_3 -os és NaHCO_3 -típus. A Nagyecséd Necs-1 meddő CH-kutató fúrás vízkémiai összetételét a vizsgálati adatok alapján 2200 mg/l közeli TDS, közel 550 mg/l Na^+ , és magas 980 mg/l körüli SO_4^{2-} , és 520 mg/l körüli HCO_3^- értékek jellemzik, a jellege $\text{NaSO}_4\text{HCO}_3$ -os.

A vizsgálati területen és annak 5 km-es körzetében a felső-pannóniai felszínalatti termálvizek 500 és 1300 méter közötti mélységben találhatóak (Cégénydányád-20, Csenger Csen-1 és Fehérgyarmat-69 hévízkutak). A vizek összes oldottanyag-tartalma jelentős, a TDS medián értéke 2500 mg/l körüli (maximuma mintegy 5400 mg/l-t Csenger Csen-1 hévízkút esetében). A vízösszetételre továbbá jellemző medián értékek a 800 mg/l Na^+ , 950 mg/l Cl^- , és 650 mg/l HCO_3^- medián érték. Jellegüket tekintve ezek a vizek NaHCO_3Cl -os, illetve NaClHCO_3 -os jellegűek.

A miocén víztartó képződményekben tárolt felszínalatti vizek mindössze két CH-kutató fúrásból ismertek, a területen, 1850 m illetve 1050 m mélységekben szűrőzve, melyek a Gacsály Gacs-1 és Szamossályi Szam-1 fúrások. A feltárt vizek NaClHCO_3 , illetve NaCl -os jellegűek. A gacsályi fúrás vize 3590 mg/l összes oldottanyag-tartalmú, 1140 mg/l körüli Na^+ , 1160 mg/l Cl^- és 1110 mg/l HCO_3^- tartalommal. Ugyanakkor, a szamossályi fúrás vizének összetételére magasabb, 19000 mg/l-t is meghaladó összes oldottanyag-tartalom jellemző, továbbá 7400 mg/l körüli Na^+ és 11200 mg/l Cl^- tartalom.

A vizsgálati területen és annak 5 km-es körzetében rendelkezésre álló adatok legnagyobb számban a felszínhez közeli felső 50 méterből, illetve a felső 300 méter mélység intervallumból származnak. A minták alapvetően hidrogén-karbonátos (CaMgHCO_3 és CaHCO_3 valamint NaCaHCO_3 , NaCaMgHCO_3) típusúak, a szennyezettnek tekinthető vizek hidrogénkarbonátos-szulfátos ($\text{CaMgHCO}_3\text{SO}_4$, $\text{CaHCO}_3\text{SO}_4$, $\text{KCaMgHCO}_3\text{SO}_4$, $\text{KCaHCO}_3\text{SO}_4$, $\text{NaCaMgHCO}_3\text{SO}_4$, $\text{NaCaHCO}_3\text{SO}_4$) jellegűek. A mélységgel az összes oldottanyag mennyisége növekszik, a víztípus a CaMgHCO_3 -os típustól a NaCaHCO_3 -os, NaCaMgHCO_3 -os és a NaHCO_3 -os típuson át a kevert NaHCO_3Cl -os és NaClHCO_3 -os jellegig változik. A mélyebben található miocén vizek NaCl -os és NaClHCO_3 -os típusúak. Fontos megjegyeznünk, hogy a mélység felé haladva egyre kevesebb adat áll rendelkezésünkre, mely az értelmezés bizonytalanságát növeli.

4.1.2.2. A vizsgálati terület vízgyűjtő-gazdálkodása (MBFSZ, OVF)

Az alábbi fejezet a Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv Felülvizsgálata (VGT2) 2015. december 22-i keltezésű anyagából összegyűjtött állományok felhasználásával készült. Az értékelés során mind a szigorúan vett tágabb vizsgálati területet, mind annak 5 km-es négyzög alakú körzetét figyelembe vesszük, mert a tevékenység hatása a konkrét helyszín függvényében a vizsgálati területen túlra is terjedhet.

4.1.2.2.1. Felszíni vízfolyások, felszíni és felszín alatti víztestek a tágabb területen

4.1.2.2.1.1. Felszíni vízfolyások és víztestek

A vizsgálati terület a Tisza részvízgyűjtő egységen helyezkedik el. Területén összesen 2 felszíni vízgyűjtő alegység osztozik, északon a Felső-Tisza (2-1), délen a Szamos-Kraszna Lónyay-főcsatorna (2-2).

A területre 21 vízfolyás víztest és 3 állóvíz víztest esik; az 5 km-es körzetet további 4 vízfolyás víztest érinti (5. táblázat, 6. táblázat). A terület számos - víztest kategórián kívüli - vízfolyással sűrűn behálózott, melyek között sok a csatorna. A Szamosmenti-tározó 15 egységből és a Csegöldi-víztározó 10 egységből áll, míg a Fehérgyarmati-halastó 2, a Szamossályi-tározó 3 Holt-Szamos egységből adódik össze. A víztest kategórián kívüli állóvizek között 10 bányató, 9 hullámtéri holtág, 2 mederelzáras tó, 25 mentett oldali holtág és 15 terepbe mélyített tó található; 12 tó eredetéről nincs információ.

	Kódja	Típusa	Hasznosítás	VIZIG
*Alsó-Öreg-Túr	AEP266	módosított, időszakos, vízfolyás	Vízvezetés	FETI
*Batár-patak	AEP307	természetes, állandó vízszállítású, vízfolyás	Vízvezetés, Vízellátás	FETI
Bódvaj-patak	AEP337	természetes, állandó vízszállítású, vízfolyás	Vízvezetés, Vízellátás	FETI
Csaronda-főcsatorna	AEP379	módosított, időszakos, vízfolyás	Vízvezetés	FETI
*Csomata-csatorna	AEP397	módosított, állandó vízszállítású, vízfolyás	Vízvezetés	FETI
*Dédai-Mitz-csatorna	AEP414	mesterséges, időszakos, vízfolyás	Vízvezetés	FETI
Északi-főcsatorna	AEP466	módosított, állandó vízszállítású, vízfolyás	Vízvezetés	FETI
*Garand-felső-csatorna	AEP509	természetes, időszakos, vízfolyás	Vízellátás	FETI
*Gőgő-Szenke-főcsatorna	AEP525	módosított, állandó vízszállítású, vízfolyás	Vízvezetés, Vízellátás, Tározás	FETI
Károlyi-folyás	AEP641	mesterséges, időszakos, vízfolyás	Vízvezetés	FETI
*Keleti-övcatorna	AEP652	mesterséges, állandó vízszállítású, vízfolyás	Vízvezetés	FETI
*Kraszna	AEP729	módosított, állandó vízszállítású, vízfolyás	Vízvezetés, Vízellátás	FETI
*Lápi-főcsatorna és Lápi- mellécsatorna	AEP746	mesterséges, állandó vízszállítású, vízfolyás	Vízvezetés	FETI

*Makócsa-főcsatorna	AEP771	mesterséges, időszakos, vízfolyás	Vízvezetés	FETI
*Palád-Csécsi-főcsatorna	AEP871	mesterséges, időszakos, vízfolyás	Vízvezetés	FETI
*Sár-Eger-csatorna	AEP936	természetes, állandó vízzállítási, vízfolyás	Vízvezetés, Vízellátás	FETI
*Szamos	AEP971	természetes, állandó vízzállítási, vízfolyás	Vízvezetés, Vízellátás	FETI
*Szipa-főcsatorna és kivezetője	AEQ015	módosított, időszakos, vízfolyás	Vízvezetés	FETI
*Tapolnok-főcsatorna	AEQ033	módosított, állandó vízzállítási, vízfolyás	Vízvezetés, Vízellátás	FETI
*Tisza Túról Szipa-főcsatornáig	AEQ054	természetes, állandó vízzállítási, vízfolyás	Vízvezetés, Vízellátás, Hajózás	FETI

A *-gal jelölt víztestek érintik a vizsgálati területet

25.sz. táblázat. A tágabb területen és az 5 km-es körzetében lévő állóvíz víztestek

Állóvíz neve	Kódja	Típusa	Hasznosítás	VIZIG
*Szamosmenti-tározó (Csegöldi és Szamosmenti)	AIH026	üzemeltetéstől függően időszakos, módosított tározó	Vízkárelhárítási tározás, Vízellátás, Horgászat	FETI
*Szamossályi-tározó	AIH124	állandó vízborítottságú, módosított mentett oldali holtág	Vízkárelhárítási tározás, Vízellátás, Horgászat	FETI
*Tunyogmatolcsi-tározó	AIH137	állandó vízborítottságú, módosított mentett oldali holtág	Vízkárelhárítási tározás, Vízellátás, Horgászat	FETI

A *-gal jelölt víztestek érintik a vizsgálati területet.

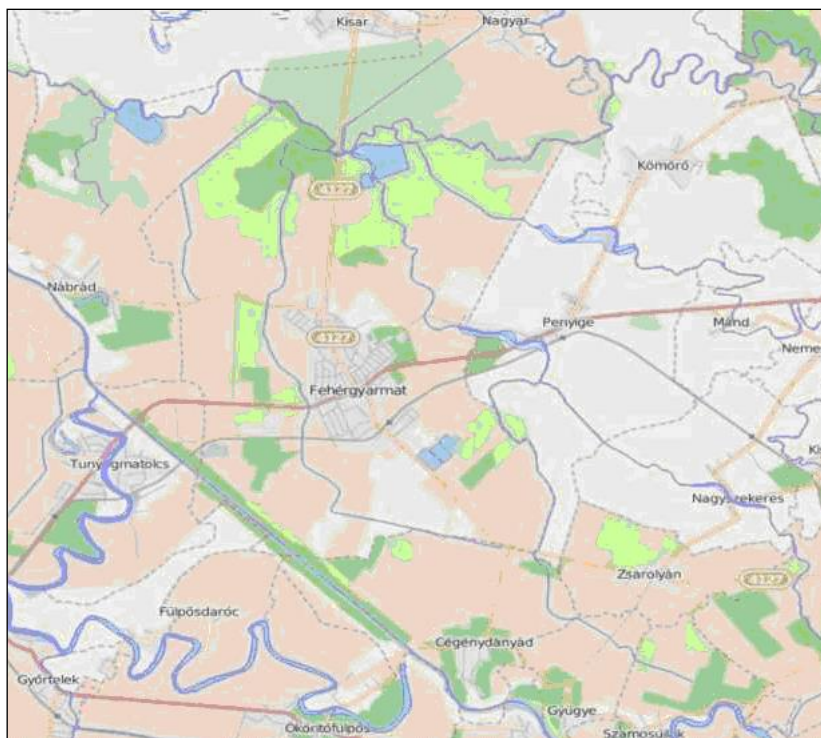
26.sz. táblázat. A tágabb területen és az 5 km-es körzetében lévő állóvíz víztestek

A területen jelölt nagyvízi meder és fővédvonal a Tisza, a Túr és a Szamos mentén húzódik. A kisebb foltokban kiemelkedő térszínnek kivételével a terület jelentős része elöntési terület. Nagyműtárgy a Túron a torkolatnál és Sonkádán van, számos típusú keresztirányú műtárgyból 48 van.

A belvízveszélyeztettség magas fokú az egész vizsgálati területen; túlnyomó részben közepesen és erősen belvízveszélyeztetett.

Vízrajz

A Szatmári-sík vízrajzát vizsgálva, megállapítható, hogy hazánkban talaj- és folyóvizekkel egyik legjobban ellátott területe. A táj legnagyobb folyója Észak-Erdély vizeit összegyűjtő Szamos. Meg kell említeni a Szamosba torkolló Túr folyót. A kistáj vízrajzának fontos elemei a mesterséges tározók, halastavak és a bányatavak. A nagyvizek időpontja általában a kora nyár. A kisvizek ősszel és télen jellemzőek. A talajvíz mélysége 2-4 m között ingadozik, amely a folyóhátak alatt 4 m alá süllyed.



8.sz. ábra. Település és környékének vízrajza

4.1.2.2.1.2. Felszín alatti víztestek a tágabb területen

• A terület felszín alatti víztestjei

A vizsgálati területen a hideg vagy langyos vizet adó víztestek csoportját sekély hegyvidéki és porózus, illetve hegyvidéki és porózus víztestek csoportja alkotja. A legfontosabb ezek közül a Szatmári-sík (sp.2.1.2, p.2.1.2), a Beregi-sík (sp.2.2.2, p.2.2.2), és a Kraszna- völgy, Szamos-völgy (sp.2.3.2, p.2.3.2) víztestek (26. ábra).

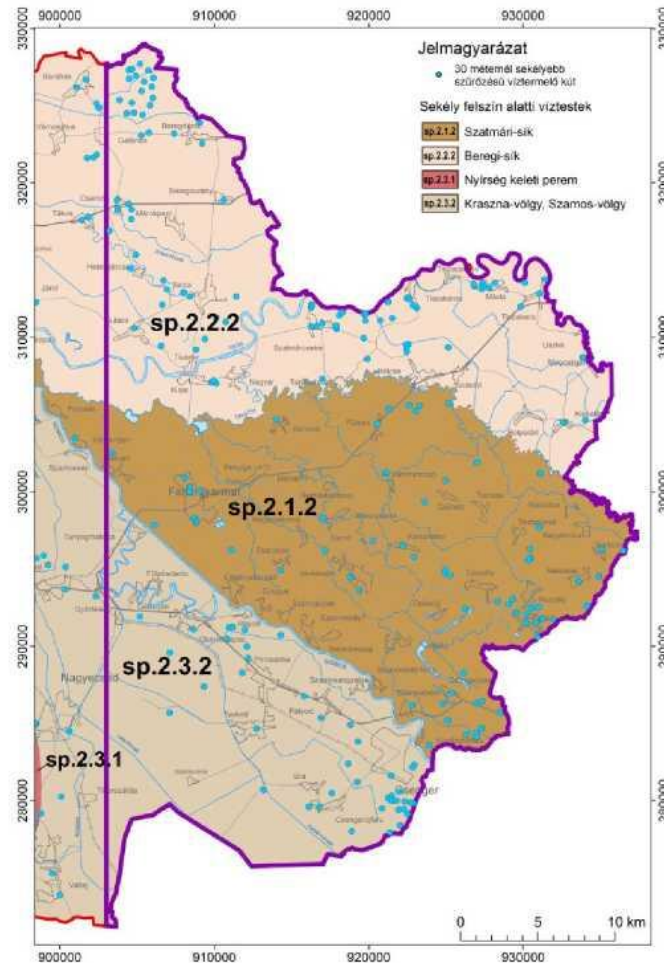
Kisebb jelentőséggel bír a terület 5 km-es körzetét mintegy 5 km -nyi résszel érintő Nyírség keleti perem (sp.2.3.1, p.2.3.1) víztest.

A 30 °C-nál melegebb vizet adó porózus vízadó az Északkelet-Alföld (pt.2.4). Az aljzat karbonátos összleteinek víztestei nem érintik a területet

A terület felszín alatti víztesteit összefoglalóan a 27. táblázat mutatja be.

A víztest neve	Víztest VOR	Víztest azonosító	Típus
*Szatmári-sík	AIQ649	sp.2.1.2	sekély porózus
*Beregi-sík	AIQ835	sp.2.2.2	
Nyírség keleti perem	AIQ621	sp.2.3.1	
*Kraszna-völgy, Szamos-völgy	AIQ600	sp.2.3.2	
*Szatmári-sík	AIQ648	p.2.1.2	porózus
*Beregi-sík	AIQ834	p.2.2.2	
Nyírség keleti perem	AIQ622	p.2.3.1	
*Kraszna-völgy, Szamos-völgy	AIQ601	p.2.3.2	
*Északkelet-Alföld	AIQ568	pt.2.4	porózus termál

27. táblázat. A tágabb területre és annak 5 km-es körzetére eső felszín alatti víztestek



9.sz. ábra. A területet érintő sekély felszín alatti víztestek, a nyilvántartott sekély kutak feltüntetésével

4.1.2.2.1.3. Felszíni és felszín alatti védett területek

- Felszíni védett területek

Az EU-VKI szerint is, a területen védettséget élveznek a különböző természetvédelmi területek vizes élőhelyei (nemzeti parkok, természetvédelmi területek, tájvédelmi körzetek, Natura 2000 és Ramsari védettségű területek), a nitrátérzékeny és a tápanyagérzékeny területek, továbbá a kijelölt természetes fürdőhelyek (Tivadar) és rekreációs célra használt folyóvizek és állóvizek. „Ex lege” védettséget élveznek a lápok (délkeleti részeken) és a szikesek (középső és déli szegmensen).

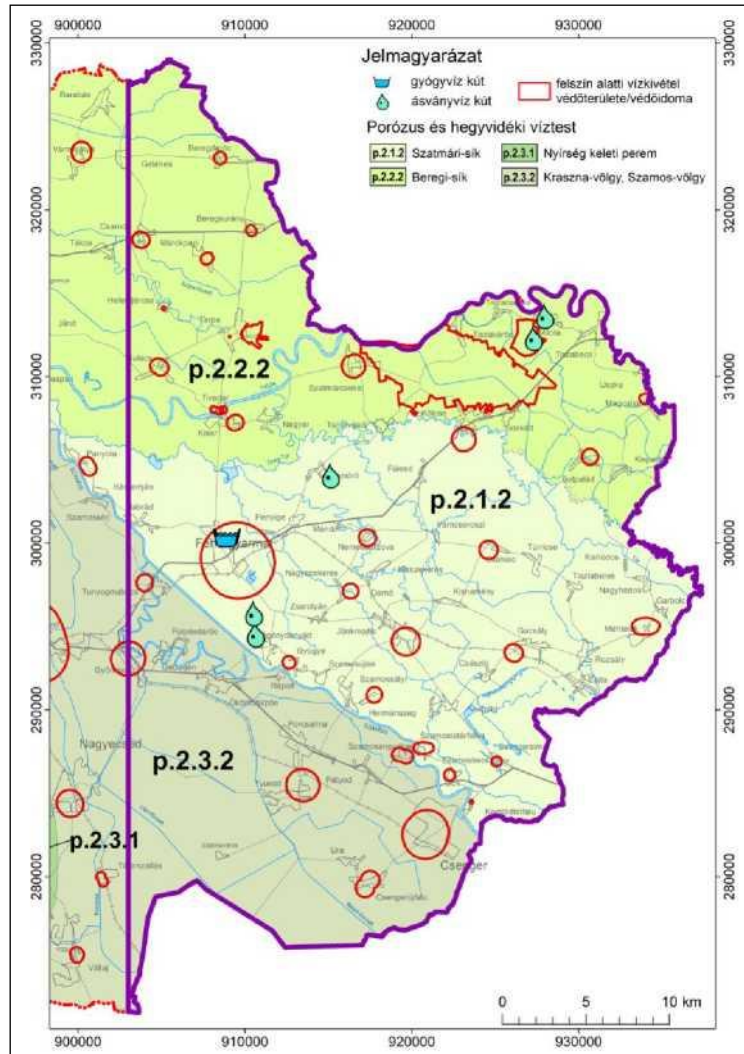
Védett területek közé tartoznak az ivóvízbázisok védőterületei és védőidomai is, ezeket azonban csak egy későbbi fejezetben mutatjuk be.

A vizsgálati területen és 5 km-es körzetében számos felszín alatti víztől függő ökoszisztéma (FAVÖKO) található, melyek természetvédelmi szempontból is védettek (Tájvédelmi Körzet, Natura 2000 SAC, Natura 2000 SPA) A nitrátérzékeny területek aránya kb. 90%. Tápanyagérzékeny terület nincs.

- Felszín alatti védett termelések

A vizsgálati területen és annak 5 km-es körzetében nyilvántartott kutakat többféle célra hasznosítják (bővebben lásd 29. táblázat).

A Vízyűjtő-gazdálkodási Terv felülvizsgálata (VGT2) során készült közcélú ivóvízbázisok adatbázisa csak a legalább 10 m³ /nap kapacitású, vagy 50 főnél többet ellátó üzemelő, illetve tartalék és távlati ivóvízbázisokat tartalmazza. Ez alapján Fehérgyarmat környezetének vizsgálati területe 33 üzemelő, 1 tartalék és 1 távlati felszín alatti ivóvízbázist érint. A területen ellátás felszíni ivóvízbázisból nem történik.

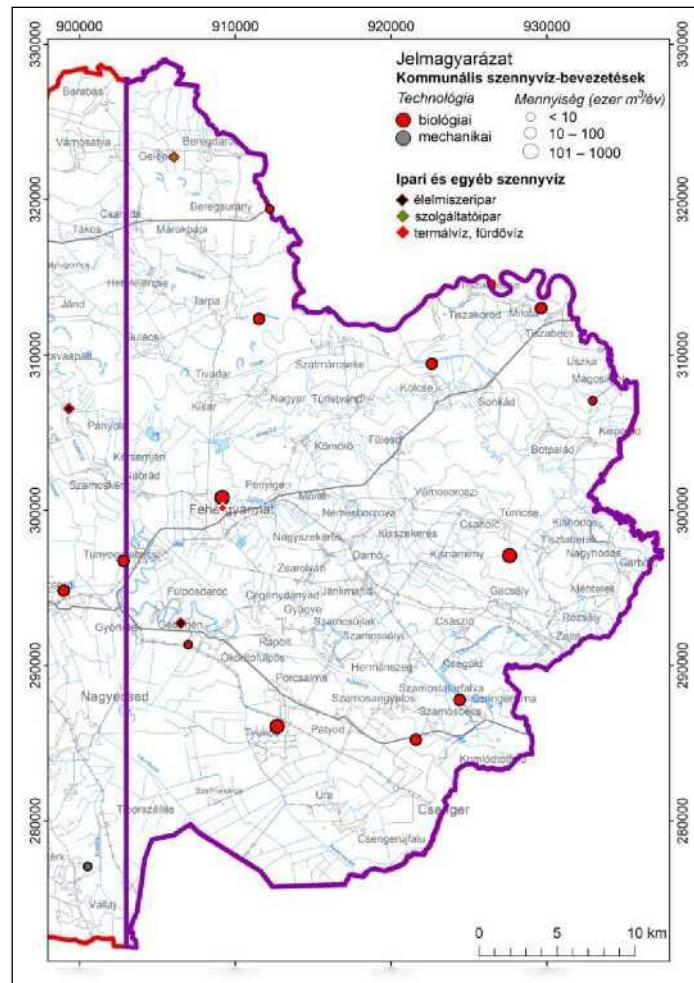


10.sz. ábra. Üzemelő és távlati vízbázisok, valamint porózus és hegyvidéki felszín alatti víztestek az érintett területen

- Kommunális és ipari szennyvízbevezetések a vizsgált területen

Pontszerű szennyezőforrásnak minősülnek a szennyvíztisztító telepek, ahonnan a tisztított szennyvizet többnyire vízfolyásokba, egy esetben a talajvízbe vezetik. A bevezetések hatása a befogadó víztestekre egy esetben jelentős, hét esetben fontos, négy esetben nem jelentős és két esetben lehet, hogy jelentős (10. ábra).

A terület felszíni vizeit egyéb (pl. ipari) bevezetések is érintik, ezek befogadóra tett hatása azonban nem jelentős. A terhelések elsősorban élelmiszeriparhoz és szolgáltatóiparhoz, valamint termálvizekhez kötődő szennyezésekből származnak.



11.sz. ábra. Kommunális és ipari szennyvízbevezetések a vizsgált területen

4.1.3. Éghajlati adottságok, a vizsgált tágabb terület levegőtisztaságvédelmi helyzete

4.1.3.1. Éghajlati adottságok

Az éghajlat szempontjából a terület a mérsékeltén hűvös és mérsékeltén meleg éghajlati öv határán fekszik. Az évi napfénytartam 1800-1850 óra, a nyári napsütéses órák száma 750790, a téli napfénytartam 160-170 óra között várható. Az évi középhőmérséklet 9,4-9,6 °C. A napi középhőmérséklet ápr. 3-5-től 193-196 napon át (nagyjából okt. 18-ig) 10 °C fölött marad. Az utolsó tavaszi fagyok ápr. 14-én, míg az első őszi fagyok okt. 20-a körül várhatók (a fagymentes időszak átlagosan 185 nap). A maximum hőmérsékletek sokévi átlaga 34 °C körüli, míg a téli minimumoké -18 és -19 °C közötti. A csapadék évi összege 610 és 660 mm között van. A téli félévben 44-45 hótakarós nap valószínű, a maximális hóvastagság átlaga 20 cm. Az ariditási index értéke 1,08-1,18. A szél a leggyakrabban az É-i irányból fúj, átlagos sebessége 2,5-3 m/s körüli. A terület általános éghajlati adottságai legfőképpen a vízigényes, kevésbé hőigényes szántóföldi- és kertészeti növények termesztésére alkalmas.

4.1.3.2. A vizsgált tágabb terület levegőtisztaság védelmi helyzete

- Jogi háttér

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) kormányrendelet 6. §-a értelmében külön jogszabály állapítja meg a levegőterheltségi szint határértékeit.

A levegőterheltségi szint mértéke alapján az ország területét, - külön jogszabályban felsorolt - légszennyezettségi agglomerációkba és zónákba kell sorolni. A zónatípusokat a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 5. melléklete határozza meg.

A többször módosított 4/2002. (X. 7.) sz. KvVM rendelet 1. számú melléklete tartalmazza a kijelölt légszennyezettségi zónák és az agglomeráció felsorolását, a zónacsoportok megjelölésével az egyes kiemelt jelentőségű légszennyező anyagok szerint.

A légszennyezettségi agglomerációt és zónákat a rendelet 2. számú mellékletében felsorolt települések közigazgatási határa határozza meg. A kijelölt városok esetében a település közigazgatási határát kell figyelembe venni.

A levegőterheltség éves szintje alapján a zónák levegőminőségét A, B, C, D, E, F típusba kell besorolni. A zónák kijelölésénél 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. melléklet 1.1.3.1. pontjában felsorolt kiemelt jelentőségű légszennyező anyagokat és az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában felsorolt arzént, 3,4-benz(a)pirént, kadmiumot és nikkelt kell figyelembe venni.

A levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM együttes rendelet 5. sz. melléklete a zónacsoportokat, mint a zónák típusait az alábbiak szerint értelmezi:

A csoport: agglomeráció: a LVr. szerint;

B csoport: egy vagy több légszennyező anyag a határértéket és a túréshatárt meghaladja;

C csoport: egy vagy több légszennyező anyag a határérték és a túréshatár között van;

D csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték között van;

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

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

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

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

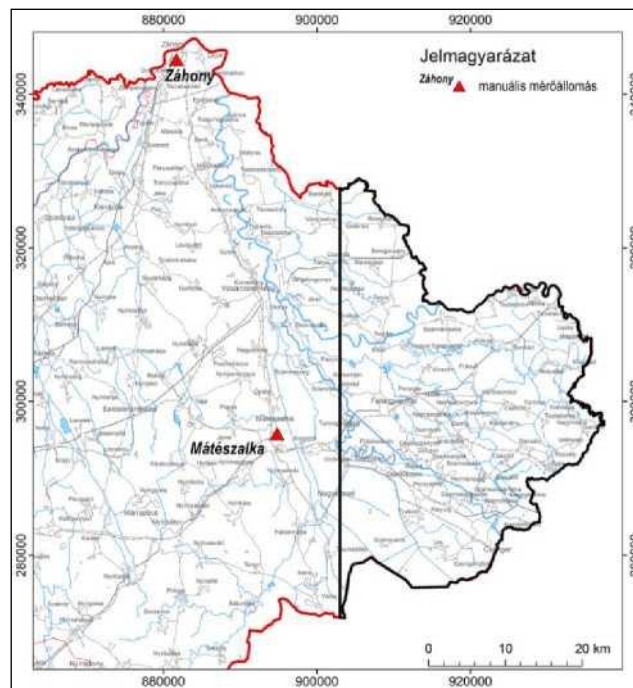
Az A, B és C besorolás a levegőterheltségi szint egészségügyi határértéket meghaladó mértékét jelenti, ahol további terhelés nem engedhető meg. A jogszabály szerint az A, B, C és D zónatípusoknál kötelező a helyhez kötött mérések alkalmazása a levegő terheltségi szintjének vizsgálatához. Az E zónatípusnál a helyhez kötött mérések, modellezési technikák és az indikatív mérések együttesen is alkalmazhatók, az F besorolási kategóriában modellezési technikák vagy az objektív műszaki becslés alkalmazása önmagában is elegendő. A talajközeli ózon minősítése regionális-kontinentális jellege miatt az egész országra vonatkozik.

Hazánkban a levegőminőség mérését, értékelését az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat (OLM) végzi. A hálózat alapvetően két részből áll: az automata állomások folyamatos mérést végeznek, melyek a légszennyező komponensek széles körét ölelik fel; a manuális hálózat (RIV) pontjain gyűjtött minták elemzése laboratóriumban történik, és kéndioxid, nitrogén-dioxid (kivételes helyeken ülepedő por) összetevőkre korlátozódik.

A hálózat szakmai irányítása a Földművelésügyi Minisztériumhoz tartozik, a rendszer szakmai irányításának operatív, valamint a minőségirányítás feladatait az Országos Meteorológiai Szolgálat (OMSZ) alá tartozó Levegőtisztaság-védelmi Referencia Központ (LRK) látja el. A mérőállomások és pontok üzemeltetése a megyei kormányhivatalok (korábban: környezetvédelmi és természetvédelmi felügyelőségek) feladata, a hálózat egyes háttérállomásainak üzemeltetése az OMSZ-hoz tartozik.

A levegő tényleges állapotára vonatkozó vizsgálatok tartalmát, minőségét meghatározza, hogy nem állnak rendelkezésre a térség területének környezeti levegőminőségét térségi szinten jellemző immissziós adatok. A környezeti levegő tényleges állapotára vonatkozó immissziós adatok hiányában a levegőminőségre vonatkozó vizsgálati megállapításokat az emittáló légszennyező-források (pl. ipari, közlekedési, kommunális), valamint a területi adottságok (pl. beépítettség, mezőgazdasági műveltség, térszerkezeti adottságok, klimatikus viszonyok) vizsgálata és értékelése alapján lehet megtenni.

A Fehérgyarmat vizsgálati területnek és térségének automata és manuális mérőállomásait a 11. ábra mutatja be.



11.sz. ábra. A Fehérgyarmat tágabb vizsgálati terület térségében található manuális mérőállomások

Az ábra alapján megállapítható, hogy a fehérgyarmati vizsgálati területen és térségében légszennyezettségi zóna nem található. A vizsgálati területen automata ill. manuális mérőállomás nincs telepítve. A terület nyugati határától 8 km-re Mátészalkán, ill. a terület északi sarkától északnyugatra 26 km-re, Záhonyban telepítettek 1-1 manuális mérőállomást.

A 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet által az ország területén kijelölt légszennyezettségi zónák közül a vizsgálati terület a 10. „az ország többi területe” zónába tartozik.

A vizsgálati területnek és térségének légszennyezettségi érték szerinti besorolását szennyező anyagoként az alábbi, 25. táblázat és 26. táblázat foglalja össze:

Zónacsoport a szennyező anyagok szerint						
Légszennyezettségi zóna	kén-dioxid	nitrogén-dioxid	szén-monoxid	szilárd (PM10)	benzol	Talajközeli
10. Az ország többi területe	F	F	F	E	F	O-I

25.sz. táblázat. Fehérgyarmat vizsgálati területnek (10., az ország többi területe) légszennyezettségi zóna besorolása a 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet 1. melléklet.

Zónacsoport a szennyező anyagok szerint					
Légszennyezettségi zóna	PM ₁₀ arzén (As)	PM ₁₀ kadmium	PM ₁₀ nikkel	PM ₁₀ ólom (Pb)	PM ₁₀ benz(a)pirén
10. Az ország többi területe	F	F	F	F	D

26.sz. táblázat. Fehérgyarmat vizsgálati területnek (10., az ország többi területe) légszennyezettségi zóna besorolása a 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet 1. melléklete

A vizsgálati mérések alapján megállapítható, hogy a Fehérgyarmat vizsgálati területen és annak térségében:

- A szilárd PM₁₀ µm méret alatti koncentrációja a vizsgálati területen a levegőterheltségi szint felső és alsó vizsgálati küszöbe között van (E).
- A talajközeli ózon koncentrációja az összes terület esetében - a törvényben meghatározottnak megfelelően - az O-I kategóriába lett sorolva.

A vizsgálati mérések alapján megállapítható, hogy a Fehérgyarmat vizsgálati területen és annak térségében:

- Az egyéb szennyező anyagok közül a PM₁₀ benz(a)-pirén (BaP) koncentrációja a vizsgálati területen a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték között van (D).
- A külön nem említett egyéb komponensek koncentrációja a levegőterheltségi szint alsó vizsgálati küszöbét nem haladja meg (F).

Légszennyezettségi index

A levegő minőségének értékelésére vezették be légszennyezettségi index fogalmát. A légszennyezettségi index kidolgozása a hatályon kívül helyezett 14/2001. (V.9.) KöM-EüM-FVM együttes rendeletben és módosításaiban szereplő határértékek, illetve a 4/2011. (I.14.) VM rendeletben szereplő határértékek alapján történt, a 6/2011. (I. 14.) VM rendelet által előírt módszerek szerint. **A vizsgált terület légszennyezettségi indexe kedvező, ezért külön nem részletezzük.**

4.1.4. Zajhatás és rezgések

Zaj és rezgés szintjének kismértékű növekedése várható rövid ideig az építéshez kapcsolódó rezgéskeltések során. A tervezés és a kivitelezés függvényében hosszabb időn keresztül várható kismértékű zajhatás a szennyvíztisztító kivitelezése, az elérési útvonalak létesítése, a terület előkészítéséhez használt nehéz munkagépek használata, valamint a tevékenységekhez tartozó szállítások során, azonban ezek együttes zajhatása sem számottevő. A próbatermeltetés során sem kell számottevő zajhatással számolni. Szükség esetén a zajterhelés csökkenthető a zajforrások lefedésével (ideiglenes gépház, burkolat). A zaj és rezgés minimalizálását különösen a lakott, valamint a természet- és vadvédelmi területek térségében kell különös gonddal tervezni, egyeztetve az illetékes szervekkel, figyelembe véve a védelemre szolgáló időszakokat is (pl. költési, vándorlási időszakokat).

A tervezési stádiumban figyelmet kell fordítani a nagyméretű munkagépek és szállítóeszközök, a használatba vont úthálózatot érő terhelésére és az útvonal menti épületeket érő rezonanciára is. A munkálatok megkezdése előtt célszerű elvégezni az útburkolat és a környező ingatlanok állapotfelmérését, melyet egyeztetni kell az útkezelővel és az illetékes önkormányzattal, illetve tervezési szinten fel kell készülni a keletkező károk helyreállítására is.

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól a 284/2007. (X. 29.) kormányrendelet foglal állást.

A határértékek kapcsán a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. mellékletében közölt határértékeknek kell teljesülniük a zajtól védendő területeken az üzemi létesítményektől származó zajterhelés esetében, a 2. mellékletben foglalt határértékeknek az építési kivitelezési tevékenységből származó zajterhelés, a 3. mellékletben foglalt határértékeknek a közlekedésből származó zajterhelés vonatkozásában. A rendelet 4. melléklete tartalmazza a zaj terhelési határértékeit az épületek zajtól védendő helyiségeiben, míg az 5. mellékletben közölt, az emberre ható rezgés vizsgálati küszöbértékeknek és terhelési határértékeknek kell teljesülniük az ott felsorolt épületek és helyiségek esetében. A vizsgált tágabb terület zajhelyzetét az ipari kibocsátó források és a közlekedésből származó zaj határozza meg. *Esetünkben a tervezett építés és üzemelés hatása Fehérgyarmat településre és szűkebb környezetére korlátozódik, így a tágabb térség zaj és rezgésvédelmi érintettségét nem vizsgáljuk.*

4.1.5. A vizsgált tágabb terület természetvédelmi érintettsége

- Jogi szabályozása

A tervezett tevékenység (csatornahálózat és szennyvíztisztító létesítése) során az 1996. évi LIII., a természet védelméről szóló törvény (Tvt.) szemléletét kell érvényesíteni. Ennek értelmében természeti területek csak olyan mértékben vehetők igénybe, hogy a működésük szempontjából alapvető természeti rendszerek és folyamataik működőképessége fennmaradjon, továbbá a biológiai sokféleség fenntartható legyen. A védett természeti terület állapotát és jellegét a természetvédelmi célokkal ellentétesen megváltoztatni nem lehet. A termelőhely tervezésekor figyelembe kell venni az adott térszín, illetve a közeli, érintett vagy határos területek védelmi szintjét is.

A védett természeti területekre vonatkozó szabályokat a Tvt. 31. §-41. §, a természeti területekre vonatkozó szabályokat a Tvt. 16-21. §, a Natura 2000 területekre vonatkozó szabályokat pedig a 275/2004. (X. 8.) kormányrendelet 8-13. § tartalmazza.

A jelenleg védelem alatt álló területek ökoszisztémája általában hosszú ideig fennálló gazdasági tevékenység mellett alakult ki mai állapotában, melyet a természetvédelem konzerválni igyekszik. Az egyes élőhelyek esetében pontosan ismerni kell azt a tűréshatárt, ameddig az maradandó károsodás nélkül, rugalmasan elviseli a külső hatásokat. Sem a kompromisszumokat nem ismerő védelem, sem a gátlástalan területhasználat nem szolgálják a fenntartható fejlődés elvét.

A tevékenység engedélyezésénél és szabályozásánál egyrészt figyelembe kell venni, hogy az a védett területekre is bizonyos mértékben hatni fog, másrészt, hogy közérdekű beruházásról van szó. A hatóság feladata eldönteni, hogy az érintett, védelem alatt álló ökoszisztémában beálló rövid vagy közepes távú egyensúlyváltozások arányban vannak-e a tevékenység által produkált nemzetgazdasági értékkel.

A kellő körültekintés nélkül meghozott döntések ugyanúgy vezethetnek egy térség természeti értékeinek visszafordíthatatlan sérüléséhez, mint gazdasági értékének, szerepének csökkenéséhez, mely utóbbi indirekt módon, előnytelenül hat vissza a természet- és környezetvédelemre.

A tervezett tevékenység minden munkafázisát vizsgálni kell, és össze kell vetni a 314/2005. (XII. 25.), a környezetvédelmi hatásvizsgálatról és egységes környezethasználati engedélyezésről szóló kormányrendeletben foglalt tevékenységekkel. Amennyiben valamely munkafázis a rendelet 1-3 sz. mellékleteiben felsorolásra kerül, abban az esetben a 3. § (1) bekezdésben felsoroltaknál előzetes vizsgálati eljárást kell lefolytatni, és/vagy az 1. § (3) bekezdés szerinti engedélyt be kell szerezni.

A tevékenységet országos jelentőségű védett területeken a hatóság csak abban az esetben támogathatja, ha az nem okozza a terület jellegének, használatának megváltozását, a fajok és élőhelyek zavarását vagy károsodását. Ezeken a területeken a hatóság az engedélyezési eljárások során korlátozásokat tehet, vagy megtagadhatja az engedély kiadását.

A országos szintű védettség esetén végezhető tevékenységek száma rendkívül korlátozott és igen erősen kontrollált, tehát csak ritka esetben gazdaságos. Nemzeti park illetékessége esetében minden tevékenységet már tervezési stádiumban egyeztetni kell az nemzeti park igazgatóságával.

Az országos ökológiai hálózathoz tartozó terület igénybevétele esetében az Országos Területrendezési Tervről szóló, 2003. évi XXVI. törvény előírásait kell figyelembe venni. A törvény 3/5. sz. melléklete alapján országos jelentőségű tájképvédelmi terület övezetbe sorolt térségben a koncessziós tevékenységet a kivett helyekre vonatkozó szabályok szerint lehet csak végezni. (Ez a jogszabályi norma vonatkozik az országos ökológiai hálózat övezet részeire, illetve a védett lápokra is.) A kutatás nem eshet „ex lege” védett területre. „Ex lege” védett természeti területnek minősülnek a lápok, szikes tavak, kunhalmok, földvárak, források és víznyelők és barlangok.

A Natura 2000 területek esetében a 275/2004. (X. 8.) kormányrendelet 10. § (1) és (2) bekezdései az ottani 14. és 15. mellékletnek megfelelő hatásbecslési dokumentáció elkészítését írják elő, melynek alapján az illetékes természetvédelmi hatóság elvégzi a hatásbecslést. Ha a tevékenység károsan befolyásolhat kiemelt közösségi jelentőségű fajt, populációt vagy azok élőhelyét, sem építési tevékenység, sem termelés nem folytatható. A Natura 2000 hálózat részét képező területeken vonalas létesítmény kialakítása és bányászati tevékenység nem támogatott. Figyelmet kell fordítani a 92/43/EGK Irányelv 6. cikk 3. bekezdésében megfogalmazott, az akkumulálódó hatások elleni védekezésre.

A mezőgazdasági tevékenységgel érintett, illetve termőföld hasznosításra alkalmatlan területek, valamint természetes vizes élőhelyek növényállományát meg kell őrizni, és be kell tartani a védett növény- és állatfajok védelmével kapcsolatos szabályokat (Tvt. 42. § [1] és [2] bekezdései, illetve a 43. § [1] bekezdései).

Az építéshez kapcsolódó tevékenység az európai közösségi jelentőségű területeken csak a már meglévő földutakon végezhető, stabilizált, illetve szilárd burkolatú út nem létesíthető. Védett természeti területen, gyepen, vízálláson, nádasban csak vegetációs időn kívül, vizes élőhelyeken ezen felül csak fagyott talajon lehet gépjárművel közlekedni. Nem megfelelő talajviszonyok esetében olyan módszert kell választani, amely nem jár a terület állapotának, jellegének megváltoztatásával, nem okozza a védett vagy jelölő fajok és élőhelyek zavarását vagy károsodását, illetve nem ellentétes a kijelölés céljaival. A tevékenység helyszínén vizsgálni kell a nyomvonalas létesítmények elhelyezkedését és meg kell határozni a védőtávolságokat, melyeken belül a tevékenység nem folytatható.

Természetvédelmi oltalom alatt álló területeken az építés általában augusztus 1. és február 28. között végezhető, azonban figyelembe kell venni a területen az adott jelölő faj biológiáját is.

Védett, és fokozottan védett terület környezetében is a területileg illetékes zöldhatóság engedélyéhez kötött az építési tevékenység. A Natura 2000-es területek nagy része Magyarországon egybe esik az országos védett területekkel.

A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény 18. § (1) értelmében a természetes és természetközeli állapotú vizes élőhelyen, a természeti értékek fennmaradásához, a természeti rendszerek megóvásához, fenntartásához szükséges vízmennyiséget (ökológiai vízmennyiség) mesterséges beavatkozással elvonni nem lehet.

Helyi jelentőségű védett természeti területeknek nevezzük a települési - Budapesten a fővárosi - önkormányzat által, rendeletben védetté nyilvánított természeti területeket.

Védelmi kategóriájukat tekintve lehetnek természetvédelmi területek (TT) vagy természeti emlékek (TE) is. A tervezés során minden esetben figyelembe kell venni ezekre a területekre vonatkozó önkormányzati előírásokat.

Az élőhelyekre vonatkozó értékelést a hatásvizsgálatoknál kell részletezni. A tevékenységeknél figyelemmel kell lenni ezek védelmére, a nem odaillő fajok (pl. parlagfű) elterjedésének megakadályozására.

A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény 16. § 2 pontja értelmében a tevékenységet a talajfelszín, a felszíni és felszín alatti formakincs, a természetes élővilág maradandó károsodása, a védett élő szervezetek, életközösségek tömeges pusztulása, biológiai sokféleségük számottevő csökkenése nélkül kell végezni. Ugyanennek a törvénynek a 16. § 1 pontja kimondja, hogy a mező-, erdő-, nád-, hal-, vadgazdálkodás (a továbbiakban: gazdálkodás) során biztosítani kell a fenntartható használatot, ami magában foglalja a természetkímélő módszerek alkalmazását és a biológiai sokféleség védelmét.

További követelményeket a vízgazdálkodásról szóló 1995/LVII. és a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995/LIII. törvény tartalmaz.

- A tervezett tevékenység tágabb környezeti érintettsége

Esetünkben a tervezett építés és üzemelés hatása Fehérgyarmat településre és szűkebb környezetére korlátozódik, így a tágabb térség természetvédelmi érintettségét nem vizsgáljuk.

4.1.6. A vizsgált tágabb terület tájvédelmi (HOI) érintettsége

- Jogi szabályozása

A tájvédelem témakörének legfontosabb jogi alapjaihoz a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény, az Országos Területrendezési Tervről szóló 2003. évi XXVI. törvény, az Európai Tájegyezmény kihirdetéséről szóló 2007. évi CXI. törvény tartoznak. Az általános tájvédelem jogszabályi alapja a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény (Tvt.) 6. § és 7. §-ban foglalt általános előírások, amely alapján a tájvédelem a tájak esztétikai és funkcionális adottságait és jellegét meghatározó természeti értékek, természeti rendszerek és egyedi tájértékek megismerése, megőrzése, helyreállítása, valamint a tájak működőképességének fenntartása. A tájvédelem legfontosabb feladatai a következők: a tájhasználat lehetőségeinek (tájpotenciál) hosszú távú megőrzése a természeti erőforrások helyre nem hozható pusztításának megakadályozásával; a tájkarakter megőrzése, ami magában foglalja a tájképvédelmet is; valamint az egyedi tájértékek védelme.

A Tvt. mellett a Firenzében, 2000. október 20-án kelt, az Európai Táj Egyezmény kihirdetéséről szóló 2007. évi CXI. törvény is tárgyalja a témát, amely szerint a táj védelme a táj jelentős vagy jellemző sajátosságainak megőrzésére és fenntartására vonatkozik.

Örökségi értékét a táj természeti adottságai és/vagy az emberi tevékenységek révén kialakult elemeinek jellemző összetétele adja.

A tájvédelmi tevékenység így nem korlátozódik a védett természeti területekre. A tájvédelem alapvető célja, hogy a tájhasznosítás és a természeti értékek felhasználása során megőrizze a tájak természetes, természetközeli állapotát, hosszú távú hasznosíthatóságát.

A tájpotenciál a táj adottságainak összességében rejlő hasznosítási lehetőség, amely egyrészt a természeti tájalakító tényezők változása, másrészt a társadalom tájalakító tevékenysége következményeként megváltozhat (CSIMA 2008).

A táj terhelhetősége alatt a tájnak olyan mértékű igénybevételét értjük, amely mellett a növényzet, az állatvilág, a vizek, a levegő és a talaj, illetve ezeknek az élő és élettelen elemeknek egymással kölcsönhatásban álló együttese (az ökoszisztéma) maradandóan nem károsodik (CSIMA 2008).

A tájterhelhetőségi vizsgálat során meg kell állapítani azt, hogy a tervezett komposztáló tevékenység milyen követelményekkel jár a táj, tájrészlet, illetve a védett és a nem védett tájelemek, elemegységek állapotára.

Figyelembe kell venni a 2003. évi XXVI. törvényben kihirdetett Országos Területrendezési Terv (OTrT) Országos Ökológiai Hálózat övezete mellett az Országos és térségi jelentőségű tájképvédelmi terület övezetre vonatkozó előírásait, valamint az érintett térségek, megyék területrendezési terveit, a települések szabályozási tervének és helyi építési szabályzatának tartalmait, tilalmait.

A a tervezett komposztáló létesítése kapcsán **bányatelek megállapítás** akkor engedélyezhető, ha összhangban van a megyei területrendezési tervvel és az érintett település településrendezési eszközeivel (OTrT 11. §).

- Az országos övezetekre vonatkozó szabályok:

Országos ökológiai hálózat övezet: bányászati tevékenységet folytatni a bányászati szempontból kivett helyekre vonatkozó előírások alkalmazásával lehet (13. § [2]).

- Kiváló termőhelyi adottságú szántóterület övezete:

Az övezetben külszíni bányatelket megállapítani és bányászati tevékenységet engedélyezni a bányászati szempontból kivett helyekre vonatkozó szabályok szerint lehet. (13/A. § [2]).

- Kiváló termőhelyi adottságú erdőterület övezete:

Az övezetben külszíni bányatelket megállapítani és bányászati tevékenységet engedélyezni a bányászati szempontból kivett helyekre vonatkozó szabályok szerint lehet. (14. § [2]).

- Országos jelentőségű tájképvédelmi terület övezete:

Az övezetben bányászati tevékenységet a bányászati szempontból kivett helyekre vonatkozó szabályok szerint lehet folytatni (14/A. § [4]).

- Világörökségi és világörökségi várományos terület:

Új külszíni művelésű bányatelek nem létesíthető, meglévő külszíni művelésű bányatelek területe nem bővíthető (14/B. § [2] b).

- Kiemelt térségi és megyei övezetekre vonatkozó szabályok

Magterület övezete: az övezetben új külszíni művelésű bányatelek nem létesíthető, meglévő külszíni művelésű bányatelek nem bővíthető (OTrT 17. § [6]).

Ökológiai folyosó övezete: az övezetben új külszíni művelésű bányatelek nem létesíthető, meglévő külszíni művelésű bányatelek nem bővíthető (OTrT 18. § [5]).

A bányák az eredeti tájkaraktert meghatározó természeti adottságokat a legtöbb esetben visszafordíthatatlanul módosítják. E tényező szempontjából tehát a bánya, bányanyitás a tájkarakter kedvezőtlen eleme. Emellett a (külszíni) bányák által okozott tájsebek, a megváltoztatott felszínek esztétikai szempontból jelentenek negatív hatást.

A bányászat által kialakított új terepformák, az esetlegesen, újonnan megjelenő vízfelület és az ahhoz kötődő újrahhasznosítási formák a legtöbb esetben döntő módon megváltoztatják a tájat.

A bányát magába foglaló táj típusa, területhasználata módosíthatja a tájképi adottságokat, ezáltal a bánya tájkarakterben betöltött szerepét.

A külszíni bányászatból adódó terhelések lehetséges következményei: élővilág, illetve élőhely teljes megsemmisülése a bányaterületen; élővilág zavarása (por, zajszennyezés, pionír és inváziós fajok terjedése stb.) a hatás területeken; talaj-, illetve karsztvíz szennyezése, hidrológiai jellemzők módosítása; másodlagos hatások (felszínmozgások, felszíni vízmedrek és vizes területek kiszáradása stb.).

Minden bányászati tevékenységnél közös az, hogy az anyagszállítás miatt számolni kell a feltárási- és szállító utakon folyó forgalom által okozott terhelésekkel. Újrahasznosítástól függően, de leginkább a természeti tényezők módosulnak, de döntő változás következik be a tájszerkezeti- és tájképi tényezők esetében is. Ugyanakkor a bányához kapcsolódó járulékos beruházások is jelentősen befolyásolhatják a tájszerkezetet és a tájkaraktert.

- A tervezett tevékenység tágabb környezeti érintettsége

Esetünkben a tervezett építés és üzemelés hatása Fehérgyarmat településre és szűkebb környezetére korlátozódik, így a tágabb térség tájvédelmi érintettségét nem vizsgáljuk.

4.1.7. Társadalmi és gazdasági hatások vizsgálata

- A Társadalmi és gazdasági hatások nagyságrendje:

Nem jelentős.

- A tervezett tevékenység tágabb környezeti érintettsége

Esetünkben a tervezett építés és üzemelés hatása Fehérgyarmat településre és szűkebb környezetére korlátozódik, így a tágabb térség társadalmi és gazdasági érintettségét nem vizsgáljuk.

4.2. Fehérgyarmat és szűk térsége környezeti elemeinek vizsgálata

4.2.1. Éghajlat

Fehérgyarmat éghajlatára a mérsékelt hűvös és a mérsékelt meleg éghajlati övek hatnak. Az évi napfénytartam 1960-1970 közötti. Az évi középhőmérséklet 9,6 °C és 9,7 °C között változik. Évente 193-196 napon keresztül (ápr. 3-5. és okt. 17. között) a napi középhőmérséklet meghaladja a 10 °C-ot. A fagyoktól mentes időtartam 185 nap (ápr. 14. és okt. 20. között). Az évi abszolút hőmérsékleti maximumok átlaga 34,0 °C körüli. A téli abszolút minimumok átlaga -18,0 és -19,0 °C közötti. Az évi csapadékösszeg a kistáj középső részén 650-670 mm között mozog. A hótakarós napok átlagos száma 45, az átlagos maximális hó vastagság 20 cm. A leggyakoribb szélirány az É-i, az átlagos szélesség 2,5-3 m/s.

4.2.2. Természeti adottságok

Fehérgyarmat Szabolcs-Szatmár-Bereg Vármegye K-i részén, a Felső-Tisza-vidék középtáján, a Szatmári-sík kistáján helyezkedik el. A település a Tisza és a Szamos közt található. Vízrajzi szempontból helyzete országos viszonylatban is kiemelkedő, ugyanis két folyó lép be itt az országba; a Tisza, a Túr, és gyakorlatilag a Szamos is. A Szatmári-sík kistáj 108 és 120 m tszf-i magasságú, holtmedrekkel, vízfolyásokkal tagolt, közepes talajvízállású, mentesített jellegű alacsonyártéri síkság.

4.2.3. Domborzat és talajviszonyok

4.2.3.1. Területi adottságok

Fehérgyarmat meghatározó domborzati formái az elhagyott folyómedrekkel behálózott ártéri síkság és alacsony, ármentes síkság. A terület 108-120 m közötti tszf. magasságú DK felől ÉNY- ra lejtő tökéletes síkság. A földtani adottságok tekintetében meg kell említeni, hogy a tájat holocén folyóvízi képződmények fedik, Fehérgyarmat környékén az öntésagyag, öntésiszap az uralkodó. A talajtakaró teljes egészében öntésanyagokon kialakult, talajvíz hatás alatt álló réti és láp talajokból áll.

4.2.3.2. Talaj és talajvédelem

A földvédelem alapvető feladata a termőtalaj minőségi és mennyiségi védelme. A térségi természeti adottságoknál már részben bemutatásra kerültek a település talajadottságai. Fehérgyarmat területén a gyenge termőképességű, rossz vízgazdálkodású talajok dominálnak, ezért a talajok talajjavításra szorulnak.

A talajokat az emberi tevékenységek közül a mezőgazdasági tevékenységek (műtrágyázás, állattartás, növényvédő szerek), az ipari tevékenységek, a szennyvizek és a hulladéklerakások terhelhetik.

A 80-as évekig az intenzív mezőgazdasági termelés, a jelentős mennyiségű kemikália használata, a műtrágyázás erősen megterhelte a talajt. A településen talajpusztulást okoz a szélerózió, amely problémát a nagytáblás mezőgazdasági művelés tovább fokozza. Fehérgyarmat legnagyobb része szélerózió által veszélyeztetett terület, ezért a mezőgazdasági művelésre nem alkalmas területeken (kivéve a védett, illetve értékes gyepterületeket) erdősíteni célszerű, a dűlőutak, a csatornák mentén és a mezőgazdasági táblák határán fasorokat, sövényt kell telepíteni. A talajokat közvetlenül veszélyeztetik az illegális hulladéklerakások. A talajok minőségi romlását okozza a szikesedés. **A fenti problémák enyhítéséhez járulhat hozzá a meglévő komposzttelep bővítése.**

4.2.4. Felszíni és felszín alatti vizek

4.2.4.1. Felszíni vizek

Fehérgyarmat és környékének területe a Szamos és a Gögő-Szenke vízfolyás vízgyűjtőjéhez tartozik.

Magyarország közel 45 000 km²-es síkvidéki területének igen jelentős részét, becslés szerint 60%-át veszélyezteteti számottevő mértékben a belvíz. Ilyenformán - a meteorológiai és hidrológiai tényezők kedvezőtlen alakulása esetén - hatalmas terület kerülhet víz alá.

A belvízzel közepesen veszélyeztetett térség az erősen veszélyeztetett területek környékére terjed ki, összesen 11 800 km²-t érint, ami a teljes síkvidéki területnek a 26%-a. Az ide sorolható térségek az Alföldön: mindenekelőtt a Felső-Tisza környéki tájak (Bereg, Tisza-Szamos köz, Szamos-Kraszna köz, Rétköz, Bodrogek, Taktaköz), továbbá a Hortobágy melléke, a Jászság és a Nagykunság tekintélyes része, a Körösök vidéke, az Alsó-Tisza völgye, valamint a Duna-völgyi főcsatorna menti sáv. A Kisalföldön a Fertő-Hansági táj tartozik ide, míg a Dunántúl többi részén csak egészen kis területek, pl. a Sárvíz mentén.

Fehérgyarmat területe része a 42. számú Tisza-Szamos-Túrközi belvízrendszernek.

A belvízrendszer teljes egészében gravitációs levezetésű, romániai területéről érkező belvizeket is fogad.

A román területéről érkező belvizeket a Magyar - Román közös érdekeltségű belvízrendszerek üzemelési szabályzatában foglaltak szerint kell fogadni az ott rögzített szinteken és mennyiségben.

A magyar oldalon a határszelvényekben nem tudjuk szabályozni az átvezetést, arra csak a romániai csatornaszakaszon levő zsilipek adnak lehetőséget (kivéve a Sáréger csatorna határ menti zsilipét).

A Szamossályi-árapasztó csatorna öblözetében a zárógátban levő zsilip zárásával, ill. szükség szerinti fojtásával max. 200 cm vízállás állítható elő. E szinten a Szamosmenti tározóba 800 m³ engedhető gravitációsan, mely bevezetés csökkenti a Szamossályi-árapasztó csatorna terhelését. A Szamossályi tározóban, belvízmentes időben max. 350 cm vízállás tartható. Az e szint fölötti vizeket a Szamosba kell engedni a tározózsilipen keresztül. Magas Szamos vízállás és áradás esetén a tározóban vízátadás nélkül Max. 550 cm vízállás tartható. Belvizes időszakban a Szamossályi tározó előürítését -350 cm-nél alacsonyabb vízszint tartását- kell elvégezni a hidrológiai helyzet gondos mérlegelésével. Rendkívüli esetekben a Szamosmenti tározóból a Szamos folyóba telepített szállítható szivattyúval is emelhető belvíz, illetve a zárógát mögötti területen lehetséges vésztározás. Amennyiben a Túr-belvíz öblözetek belvízhelyzete lehetővé teszi, úgy belvízleadás ezen öblözetekbe zsilipeken keresztül lehetséges.

A Szamossályi-árapasztó öblözetből a Gögő-Szenke osztózsilipen csak abban az esetben adható át belvíz a Túr-belvíz alsó és felső öblözetekbe, ha a

- a belvíz fogadásának és szabad továbbvezetésének feltételei biztosítottak,
- a belvíz fogadásával a Túr-belvíz alsó és felső öblözetekben kisebb belvízkár keletkezik, mint az árapasztó öblözetben a leengedés nélkül.

A járás fontosabb felszíni vizei a Tisza, a Szamos és a Túr. A Tisza vízminősége Tiszabecsnél tápanyag háztartás és mikrobiológiai paraméterek alapján III. osztályú "tűrhető", egyéb paraméterek alapján II. osztályú „jó víz” minőségi kategóriába sorolható. Szamos vízminősége Tunyogmatolcsnál tápanyag háztartás paramétere alapján IV. osztályú „szennyezett víz”, míg a többi paraméter alapján III. osztályú "tűrhető" minőségi kategóriába sorolható. A Túr a különböző vízminőségi paraméterek szempontjából igen változatos minőséget mutat, amíg a szerves és szervesetlen mikroszennyezők alapján V. osztályú "erősen szennyezett víz", addig oxigén- és tápanyagháztartás alapján II. osztályú „jó víz” minőségi kategóriába sorolható.

Évente ismétlődő vízminőségi probléma a meleg nyári, kisvizes időszakokban a Szamos oxigénháztartásának nagy labilitása, amely a Tisza folyón is kedvezőtlen vízminőségi állapotot okoz. Az elmúlt tíz évben rendkívüli szennyeződések az országhatáron túlról érkező elsősorban szénhidrogén származékok, ritkább esetben hidrometeorológiai helyzet, illetve esetenként cianid, nehézfém szennyezések okoztak. A szennyvíztisztító telepek tisztított szennyvíz bevezetései a kistérségben időszakos vízfolyásokba, belvízcsatornába kerülnek, több napos tartózkodás után jutnak a Tiszába, ezért csak kis mértékben terhelik a vízminőségét.

4.2.4.2. Felszín alatti vizek

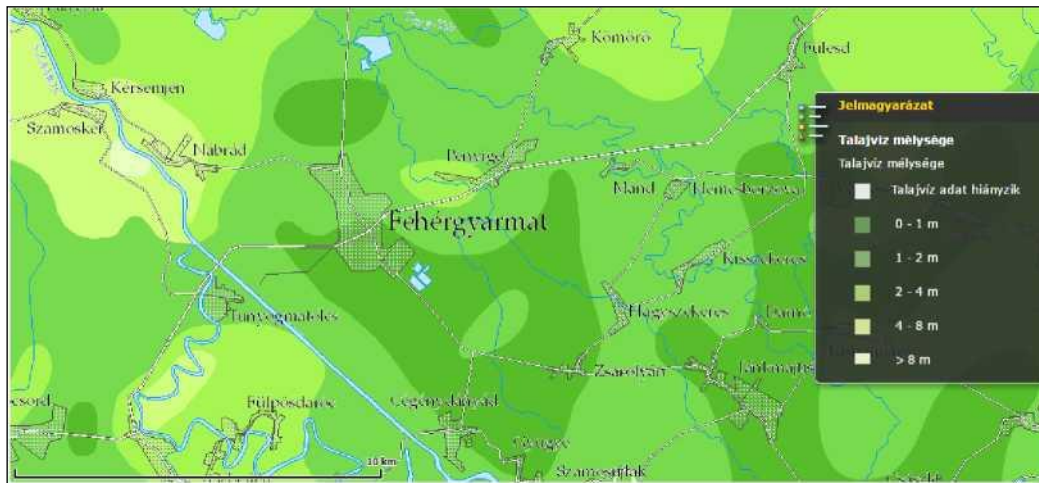
4.2.4.2.1. Általános jellemzése

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004 (XII. 25.) KvVM rendelet melléklete alapján Fehérgyarmat az érzékeny felszín alatti vízminőség védelmi területen lévő települések közé tartozik.

A talajvíz szintje átlagosan 1-2 m között van, de a település déli részén akár a terepszinttől 1 m-re is megtalálható. Minőségére jellemző, hogy rendkívül szennyezett, elsősorban a szennyvízszikkasztásnak köszönhetően, de veszélyes szennyezők a védelem nélküli hulladéklerakók is.

A szennyvíz elszikkasztása következtében a települések alatt szennyvízdombok alakulnak ki, növelve ezzel a belvízveszélyt. A talajvizekben több tíz méteres mélységig kimutatható a háztartási és mezőgazdasági szennyvízből beszivárgó ammónia; a nitrit- és nitrát szennyezés a felszín közelében jellemző.

Talajvízfigyelő rendszer nem épült ki, a járásban jelenleg Fehérgyarmaton, Fülesden, Kisnaményban, Kispaládon, Kömörön, Milotán, Szatmárcsekén, Vámosoroszipan, Zajtán és Zsarolyánban működik talajvízfigyelő kút.



12.sz. ábra. Település és környékének felszín alatti vízszint térképe

A Vízgyűjtő-gazdálkodási tervek (VGT) tartalmazzák a felmért vízgazdálkodási problémák, a környezeti célkitűzések és ezen célkitűzések megvalósítására szolgáló intézkedések összefoglalását. Fehérgyarmat területe a Felső-Tisza felszín alatti víztesten található és az erre a víztestre vonatkozóan meghatározott célok és intézkedések teljesítésében érintett.

Fehérgyarmat területén található vízbázisokat a 4.2.2.2. fejezet mutatja be, a kitermelt víz minőségi jellemzésével. A vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóellátást szolgáló vízlétesítmények védelméről szóló 123/1997, (VII. 18.) Korm. rendelet 5. számú melléklete tartalmazza a vonatkozó területhasználati korlátozásokat.

A járásban a vízellátást biztosító rétegvizek rendkívül jó minőségűek.

4.2.4.2.2. Vízi közművek

4.2.4.2.2.1. Általános ismertető

A hazai vízi közmű ellátás, szolgáltatás aktuális és jövőbeni feladatokat jelentő súlypontjai az üzemelő és távlati vízbázisok biztonságba helyezése, az ivóvízellátás vízminőségi problémáinak rendezése, a szennyvízelvezetés, szennyvíztisztítás fejlett európai országokhoz viszonyított elmaradásának megfelelő ütemben történő felszámolása a vízbázisvédelem szempontjaira is figyelemmel és a megújult szabályozásoknak megfelelő vízi közmű szolgáltatási struktúra, díjrendszer kialakulása.

Fehérgyarmat területén a Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. végzi a vízellátási és csatornázási feladatokat. A Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. jelenleg kétszázöt településen tevékenykedik, ahol 590990 fogyasztót látnak el ivóvízzel és 262272 fogyasztó által kibocsátott szennyvizet vezetnek el, melyet megfelelő szintű tisztítás után, ártalommentesen helyeznek el. A vízi közművel kapcsolatos kérdések az Európai Unióhoz történő csatlakozás óta kapnak egyre nagyobb figyelmet.

Ennek sarkalatos pontjai a vízbázisok védelme (különös tekintettel a sérülékeny vízbázisokra), a közegészségügyi előírásoknak megfelelő minőségű és mennyiségű ivóvízellátás, a keletkező szennyvizek elvezetése - és tisztítása, ártalommentes elhelyezése, valamint a szervezeti struktúra átalakítása, rendezése.

Fehérgyarmat a Fehérgyarmati Üzemmnérökség alá tartozik. Viszont külön önálló üzemegységgel rendelkezik.

A Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. működteti Fehérgyarmaton az ivóvíz szolgáltatást. Vízműtelep Fehérgyarmaton található, aminek a napi kapacitása 5000 m³/nap, az ellátott települések: Fehérgyarmat, Penyige, Mánd és Kömörő (Ellátott népesség 18 570 fő).

4.2.4.2.2.2. Vízgazdálkodás és vízellátás (ivó, ipari, tűzoltó, öntözővíz és termálvíz hasznosítás)

A 123/1997. (VII. 18.) Kormányrendelet értelmében az ivóvíz minőségű, az ásvány- és gyógyvíz hasznosítást szolgáló igénybe vett, vagy távlati hasznosítást szolgáló közcélú vízbázisok esetén, ahol a védőidomnak van felszíni metszete, akkor védőidomot, védőövezetet kell kijelölni.

Minden más esetben a védőidom, védőterület kijelölhető.

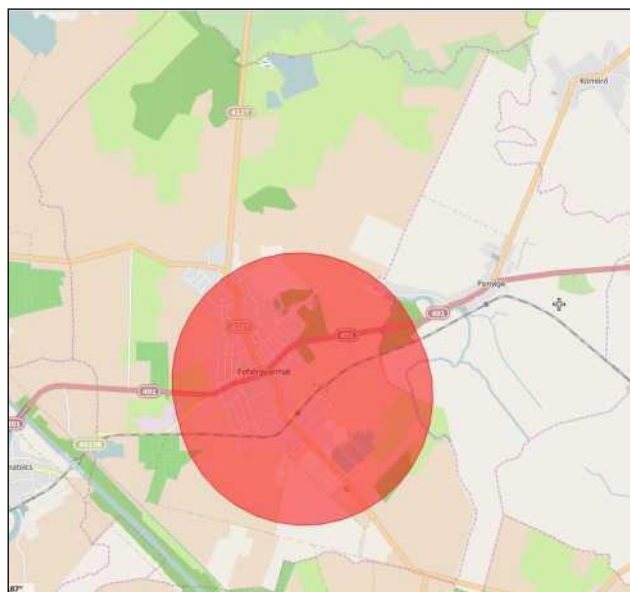
Vízbázis adatai:

- Neve: Fehérgyarmat Vízmű
- Üzemeltető: Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.
- Védendő termelés: 3 288 m³/d
- A vízbázis nem sérülékeny
- Súlyponti koordinátái: Y= 909694 m; X= 299212 m

A vízbázis védőterületének rajzát a 13. sz. ábrán mutatjuk be.

A Fehérgyarmat ivóvízellátása felszín alatti vizekből történik. A mélyfúrású kutakból búvárszivattyúval kitermelt ivóvizet a határérték fölötti vas- és a mangántartalma miatt a felhasználás előtt tisztítani kell. A víztisztítási technológia többnyire a vas- és mangántalanítást, valamint a fertőtlenítést foglalja magában.

A vízvezeték hálózat hossza 49,6 km, a háztartások 100%-a vezetékes vízellátással rendelkezik. A közműves ivóvízellátás a településen a minőségi és mennyiségi igényeket is kielégíti.



13.sz. ábra. Fehérgyarmati vízmű védőterületének felszíni vetülete

A szennyvízhálózatok érintik a Fehérgyarmat, Gyügye, Nagyszekeres Vízmű védőidomait, kialakítása a kormányrendelet alapján előzetes környezeti vizsgálat és/vagy környezeti hatásvizsgálat, illetve a környezetvédelmi felülvizsgálat, illetve az ezeknek megfelelő tartalmú egyedi kockázatértékelési **vizsgálat eredményétől függően megengedhető.**

4.2.4.3. Élővilág jellemzése

4.2.4.3.1. Növényzet

Növényföldrajzi tértagolódás tekintetében a terület az Alföld flóraidék (Eupannonicum) Északalföldi flórajárásába (Samicum) tartozik. Fehérgyarmat egykoron erdővel borított terület volt, melyet az elmúlt évszázad alatt nagyrészt kiirtottak, a mocsarakat, lápokat pedig lecsapolták. A terület az elhagyott medrek, morotvák, rossz lefolyású laposok, hínár, mocsár és lápi vegetációi tették változatossá.

Legjellemzőbb erdőtársulások a tölgy-kőris-szil ligeterdők, az alföldi gyertyános tölgyesek, az égeres láperdők és a puhafás ligeterdők, gyeptársulásai pedig a mocsárrét, az ecsetpázsitos, csenkeszes rétek, helyenként enyhén szikesedő jelleggel.

- A tágabb terület növényzeti jellemzése

A terület nagy részén szántók és gyepek az uralkodók, melyeket korábban erdőirtással alakítottak ki, de azóta az erdősítés folyamata is elkezdődött. A vizes élőhelyek (mocsarak, nedves rétek) a hajdani medrekhez és morotvákhoz köthetők (részben DÖVÉNYI szerk. 2010 alapján).

Beregi-sík (É)

A gyepek, szántók, települések erdőirtással alakultak ki. A kistáj erdősültsége az utóbbi évek erdősítései nyomán ismét nő, kedvezőnek mondható (öshonos) fafaj-összetétellel. A fennmaradt erdőt főleg tölgy-kőris-szil ligeterdők és alföldi gyertyános-tölgyesek alkotják. Mélyebb fekvésben jellemzők az égeres láperdők, a folyók mentén a puhafás ligeterdők. A gyepek közül dominálnak a mocsárrétek és a legelők. A hajdani medrekben magassásos, zsombékos, harmatkásás, fűzlápos, kolokános, láposodásra hajlamos mocsári vegetációt találunk, helyenként úszólápképződéssel. Különlegességek a tőzegmohás (részben dagadó-) lápok, amelyek morotva eredetűek.

Szatmári-sík (nagy rész középen és D)

A vízfolyások meghatározóak voltak a növényzet kialakulásában. A Szatmári-sík egy részét az Ecsedi-láp területe foglalta el, melynek eredeti vegetációja gyakorlatilag eltűnt. Az alapvetően alföldi kistáj flórájában számos elem utal a kárpáti kapcsolatokra. A kistáj jelentős része már szántó és gyepek, de erdősültsége az utóbbi évek erdőtelepítései nyomán növekszik. A fennmaradt erdőtömböket főleg tölgy-kőris-szil ligeterdők és alföldi gyertyános-tölgyesek, valamint származékaik alkotják. Mélyebb fekvésben jellemzők az égeres láperdők, a folyók mentén a puhafás ligeterdők. A gyepek döntően másodlagosak, jellemzők a mocsárrét és mezofil jellegű ecsetpázsitos, csenkeszes rétek és legelők, helyenként enyhén szikesedő jelleggel.

Az erdőterületek jellemzése

Erdők elszórtan helyezkednek el a vizsgált területen, kis kiterjedésben (7,59%), északon nagyobb tömbökben, dél felé mozaikosabban. Jellemzők a fennmaradt tölgy-kőris-szil ligeterdők és az alföldi gyertyános-tölgyesek, valamint a vízhez köthető égeres láperdők és puhafás ligeterdők. Tulajdonforma tekintetében a magántulajdon a legnagyobb arányú, az állami tulajdon aránya is nagyon jelentős, de a vegyes tulajdonú erdők is említést érdemelnek (pl. Kömörő és Kisnamény környéke), míg közösségi tulajdonú erdő alig fordul elő.

Elsődleges rendeltetés szempontjából a terület északi fele a védelmi, míg déli fele inkább a gazdasági kategóriába esik, a közjóléti és egyéb részlet kategória csak elvétve fordul elő (8. ábra). Tűzveszélyességi szempontból a kismértékben tűzveszélyes kategória a domináns, a nagymértékben tűzveszélyes és a közepes mértékben tűzveszélyes kategória alig fordul elő (<http://erdoterkep.nebih.gov.hu/>).

4.2.4.3.2. Állatvilág

A térség nagy kiterjedésű erdői évszázadokkal ezelőtt hatalmas vadállományt tartottak el. Az erdők szarvasokat, őzeket, rókákat, borzokat, siketfajdokat és császármadarakat neveltek. A táj állatvilága mára már nem olyan bővelkedő, mint egykoron, de még így is sokkal gazdagabb, mint az ország más területein. Mivel a táj folyóvizei és erdői halban és vadban igen bővelkednek, ezért az ésszerű gazdálkodással összekapcsolt horgász- és vadászturizmus számos lehetőséget rejt magában.

4.2.5. Tájhasználat, tájszerkezet

4.2.5.1. Általános ismertető

Fehérgyarmat természetföldrajzi helyzete, a város és környezetének domborzata, az éghajlat, a környező talajok termőképessége, a felszíni vizek bősége meghatározták a táj szerkezetét, a tájhasználat alakulását. A település jellemzően síkvidéken található, alapvetően mezőgazdasági művelés alatt álló területekkel meghatározott környezetben helyezkedik el.

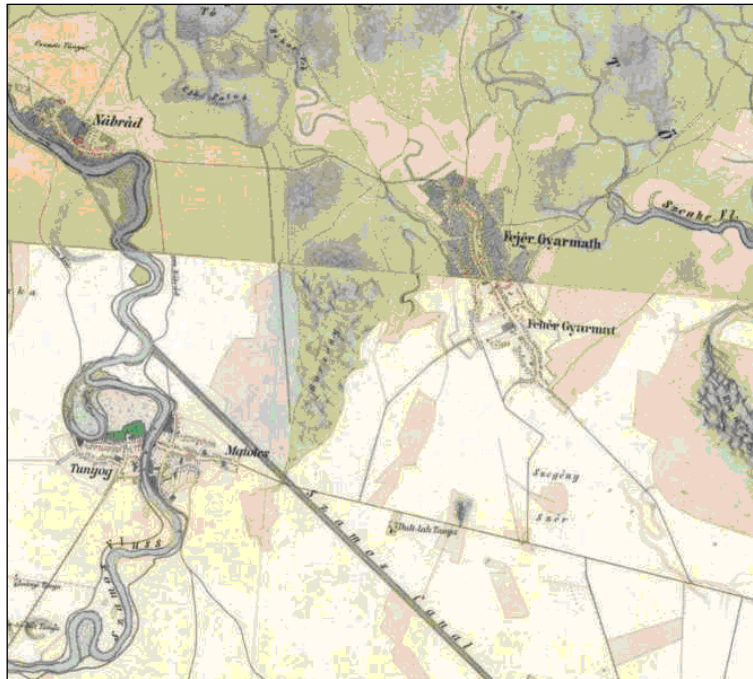
Tájtörténet Fehérgyarmat honfoglalás előtti területe a síklápokkal, mocsarakkal, pusztagyeppekkel tarkított erdőssztyepp lehetett, melynek uralkodó fafaja a tölgy volt.

Ebből alakult ki egy kiscfalvas szerkezet, ahol a települések lakói az erdős-lápos-buckás területen rét és legelőgazdálkodást, kis parcellákon szántóföldi művelést folytattak. A tatárjárás alatt a település elnéptelenedhetett, mint számos falu, és csak a XVIII-XIX. századtól kezdhették újra benépesíteni.

A XIX. század második felétől felgyorsult a természet átalakítása, melynek nyomán kezdett kialakulni a táj ma ismert képe. A legnagyobb beavatkozás a térség vizeinek lecsapolása volt. 1892-től kezdve csatornákkal hálózta be a területet. A lápok helyén ugyan szántóföldeket nyertek, melynek következtében a talaj kiszáradt. Az 1970-es évektől kezdődően a folyamat részleges megállítása érdekében hozták létre az erdőpusztai jóléti tavak rendszerét.

A vízrendezésnél jóval korábban, már a XVI-XVII. század török világa alatt megkezdődött az erdőterületek csökkenése, melyek helyét szántók, gyümölcsösök, rétek, homoki legelők foglalták el.

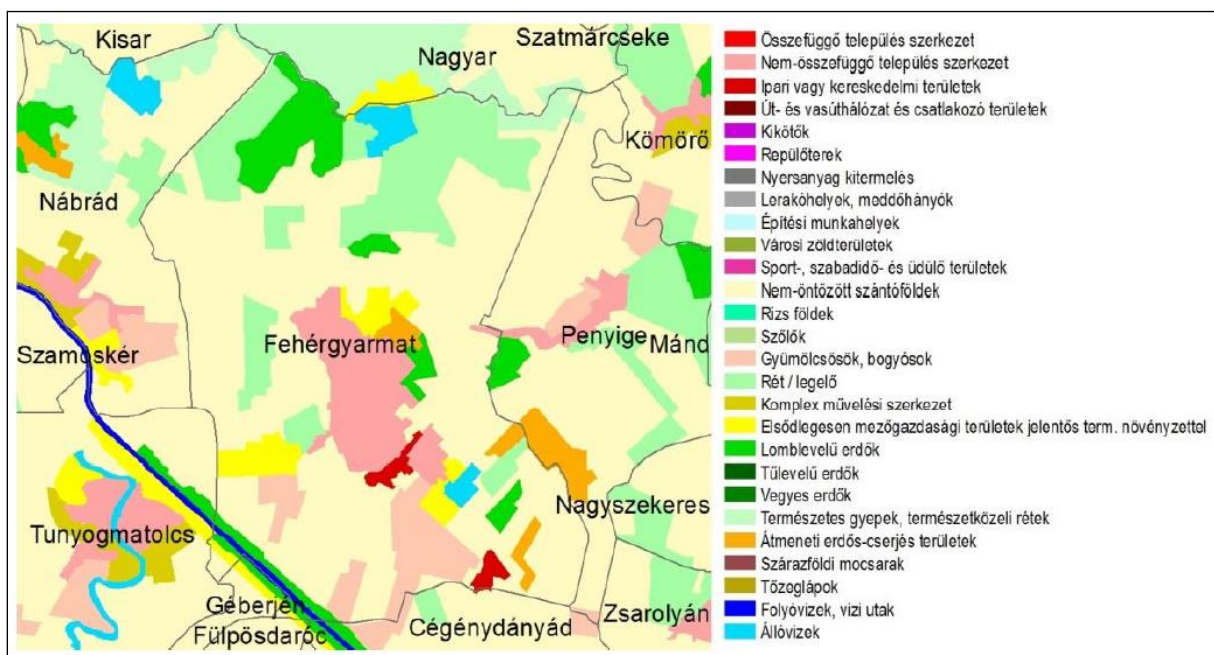
Ezt tetézte a megmaradt erdők faállományának átalakítása, amikor a tölgyet a gyorsan nöövő, a szárazságot jobban tűrő akáccal váltották fel. Az 50-es évektől az akác mellett egyre gyakoribbá vált a szintén tájidegen erdei és fekete fenyő, valamint a nemes nyár használata nemcsak az őshonos erdők felújítására, de a néhai homoki tölgyesek helyén létrejött silány szántók újrafásítására is. Az akác és a többi tájidegen fafaj a térség élővilágát, tájképét elszegényítette. Ráadásul az erdők tarvágás utáni kituskózása és mélyszántása nyomán eltűnt az erdei aljnövényzet és az erdőssztyepp jellegű növényzet túlnyomó része.



14.sz. ábra. Település és környékének térképe 1806-1869 között

A település külterületén és annak környezetében a tájhasználat a CORINE adatbázisa szerint a következőképpen jellemezhető.

A város központi része nem-összefüggő település szerkezetet mutat. Fehérgyarmat város határában döntően nem-öntözött szántóföldek fekszenek. A várost Északról elsődlegesen mezőgazdasági és átmeneti erdős-cserjés területek fogják közre, míg kelet felé haladva lomblevelű erdők veszik át a helyüket. Délen csak ipari vagy kereskedelmi területek, Nyugaton pedig rét/legelő, valamint elsődlegesen mezőgazdasági területek ékelődtek a nem öntözött szántóföldek közé.



15.sz. ábra. Település és környékének tájhasználati térképe

4.2.5.2. Védett, védendő táji és természeti értékek, területek

4.2.5.2.1. Tájképvédelmi szempontból kiemelten kezelendő területek

4.2.5.2.1.1. Országos jelentőségű tájképvédelmi terület övezete

Fehérgyarmat a központja az 1982-ben létrehozott, mozaikos szerkezetű Szatmár-Beregi Tájvédelmi Körzetnek. Az országos természeti védelem alatt álló területrészek a város északi részén helyeznek el, a település területének 19,3%-án. Fokozottan védett terület nem található a településen. A tájképvédelmi körzet az ország jellegzetes természeti, tájképi adottságokban gazdag nagyobb, általában összefüggő területe, tájrészlete, ahol az ember és természet kölcsönhatása esztétikai, kulturális és természeti szempontból jól megkülönböztethető jelleget alakított ki, és elsődleges rendeltetése a tájképi és a természeti értékek megőrzése.

A 104 ezer ha kiterjedésű Szatmár-Beregi Natúrpark 67 község összefogásával jött létre 2010-ben, melynek központja szintén Fehérgyarmaton található. Az önkormányzatok, civil szervezetek és magánszemélyek által létrehozott közhasznú alapítvány célja a természeti, táji és kultúrtörténeti értékek megőrzése, a környezet fenntartható használata, természetkímélő gazdálkodás folytatása és a természetvédelmi oktatás és ismeretterjesztés elősegítése. A natúrpark címmel rendelkező településeken élők nagyobb eséllyel indulhatnak a területfejlesztési, gazdálkodási, kulturális és turisztikai pályázatokon.

4.2.5.2.1.2. Térségi jelentőségű tájképvédelmi terület

Fehérgyarmat területén és környékén térségi jelentőségű tájképvédelmi terület övezet lett kijelölve az Országos Területrendezési Terv alapján.

Az alábbi területeket érinti:

- A Szamos hullámtere és a folyó menti területek;
- A tervezett Szatmár-Bereg Natúrpark településeinek területe;

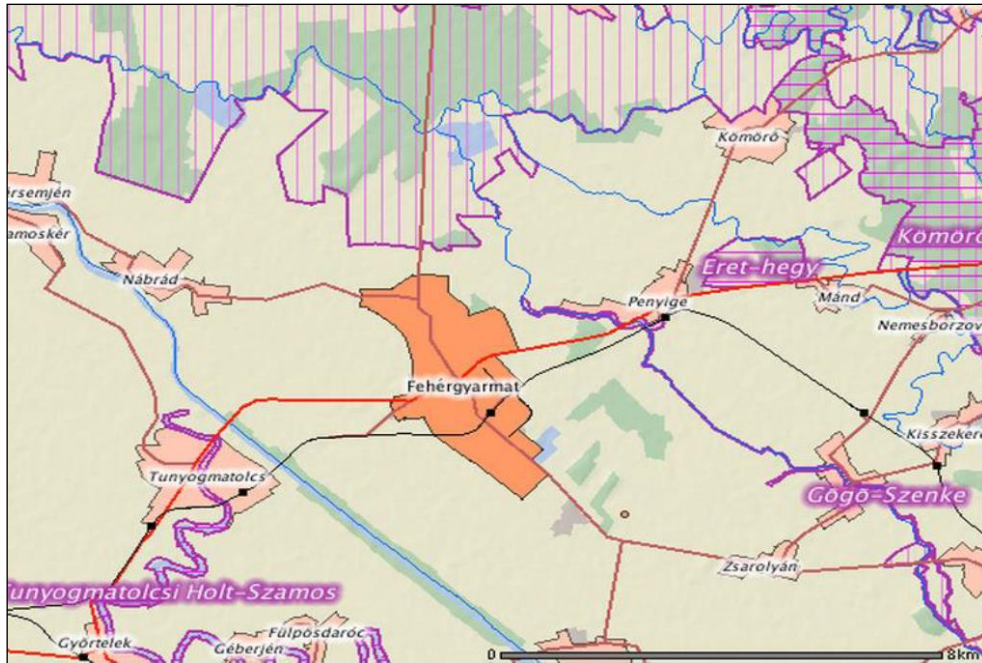
Az ajánlások megegyeznek az országos jelentőségű tájképvédelmi területre vonatkozó ajánlásokkal.

4.2.6. Nemzeti és nemzetközi természetvédelmi oltalom alatt álló vagy védelemre tervezett terület, érték, emlék

4.2.6.1. Nemzetközi természetvédelmi oltalom alatt álló területek a településen

Az Európai Unió által létrehozott Natura 2000 egy olyan összefüggő európai ökológiai hálózat, amely a közösségi jelentőségű természetes élőhelytípusok, vadon élő állat- és növényfajok védelmén keresztül biztosítja a biológiai sokféleség megővését és hozzájárul kedvező természetvédelmi helyzetük fenntartásához, illetve helyreállításához. A Natura 2000 hálózat az Európai Unió két természetvédelmi irányelve alapján kijelölendő területeket - a madárvédelmi irányelv (79/409/EGK) végrehajtásaként kijelölendő különleges madárvédelmi területeket és az élőhelyvédelmi irányelv (43/92/EGK) alapján kijelölendő különleges természetmegőrzési területeket - foglalja magába.

A Gögő-Szenke nevű különleges természetmegőrzési terület a település 080 hrsz.-ú területét érinti. A Szatmár-Bereg elnevezésű különleges madárvédelmi területek Fehérgyarmat északi részén húzódnak. A Natura 2000-es területek a település területének 20,9%-át fedik le. A hrsz.-os lehatárolást a településrendezési terv tartalmazza.



16.sz.ábra. A település és környékének Natura 2000-es területei

4.2.6.2. Nemzeti természetvédelmi oltalom alatt álló területek a településen

Nemzeti természetvédelmi oltalom alatt álló területek a településen nem lettek kijelölve.

4.2.6.3. Ökológiai hálózat

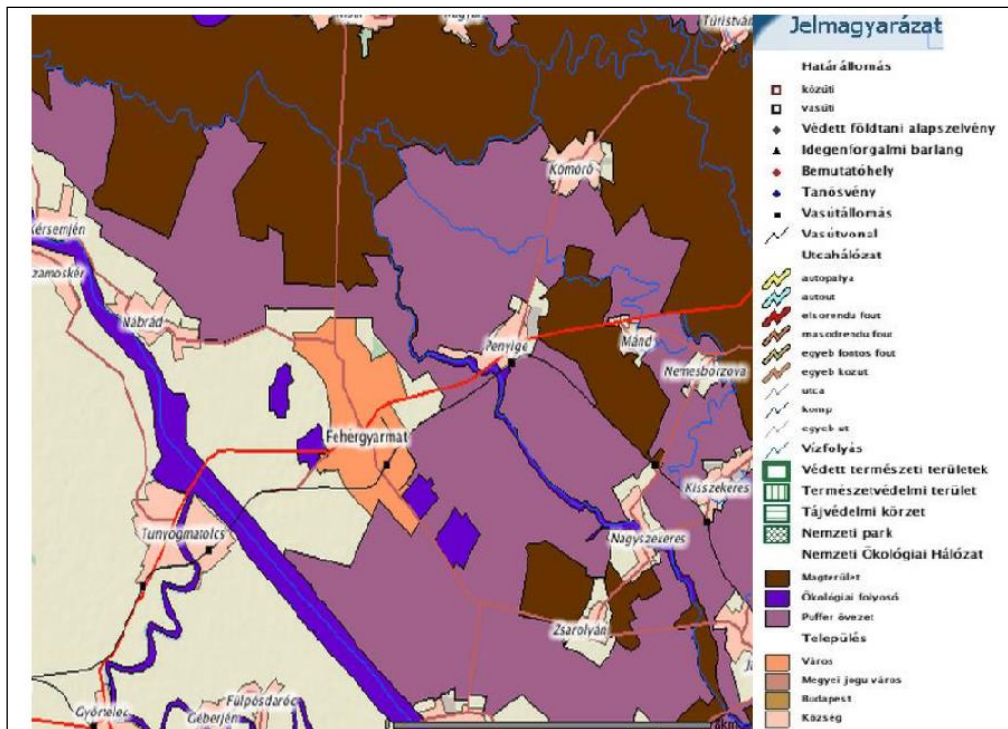
Az ökológiai hálózat funkcionális elemei az alábbiak, melyek megtalálhatók a település területén és a környező területeken.

A magterületek közötti kapcsolatot a sávós, folytonos élőhelyek, vagy kisebb-nagyobb megszakításokkal jellemezhető élőhely-mozaikok, láncolatok, az úgynevezett ökológiai folyosók biztosítják. Ezek az élőhelyeket, élőhely komplexumokat kötik össze, egyben biztosítják a génáramlást az egymástól elszigetelt populációk között.

A magterületek és a folyosók körül védőzónát (puffer zóna) kell kijelölni, ahol még a természetközeli élőhelyek aránya lehetőség szerint magas, feladatuk a magterületek és folyosók védelme az esetleges külső káros hatásoktól.

A szigetszerűen elhelyezkedő értékes természetközeli élőhelyeket az ökológiai hálózat kapcsolja összefüggő rendszerré, mely a hatályos településrendezési terv jóváhagyását követően jóváhagyott Országos Területrendezési Tervben (2003. évi XXVI. tv.) került meghatározásra.

Az országos ökológiai hálózat kategorizálását a megyei területrendezési terv tartalmazza. Fehérgyarmaton az országos ökológiai hálózat magterületének számít a település északi részén a 4127. sz. út keleti és nyugati oldalán elhelyezkedő nagyobb összefüggő terület. A Kenéz-dűlő az ökológiai folyosó részét képezi, míg a külterület nagy része a puffer terület övezetéhez tartozik.



17.sz.ábra. Település és környékének természetvédelmi területei

4.2.6.4. Egyéb természeti értékek

4.2.6.4.1. Természeti területek

A természetvédelmi törvény meghatározása szerint a természeti terület valamennyi olyan földterület, melyet elsősorban természet közeli állapotok jellemeznek. Természet közeli állapotúnak minősül az élőhely, táj, életközösség, amelynek kialakulására az ember csekély mértékben hatott (természeteshez hasonló körülményeket teremtve), a benne lejátszódó folyamatokat többségükben az önszabályozás jellemzi, de közvetlen emberi beavatkozás nélkül is fennmaradnak.

Védett természeti területek Fehérgyarmat területén nem lettek kijelölve.

4.2.6.4.2. Természeti értékek helyi védelme

A települési önkormányzati hatáskörben **egyetlen védetté nyilvánított emlék található.** A fehérgyarmati keleti platánfa belterületen, közterületen (Tömöttvár utcában) áll. A védelem célja a helytörténeti jelentőségű fa egyedi jellegének megőrzése.

4.2.6.4.3. Tájhasználati konfliktusok és problémák kezelése

A Fehérgyarmat közigazgatási területének közel 18 %-át települési területek (belterületek) foglalják el. A központi belterület a főközlekedési utak - 491 sz. és a 4127 sz. közutak - csomópontjában alakult ki.

A lakóterületi és gazdasági fejlesztési elképzeléseknek teret, területet biztosítva folyamatosan növekszik és tovább fog növekedni a települési terület (a központi belterület).

Az új beépítésre szánt területek kijelölésénél szükséges figyelembe venni a tervezett úthálózat szerkezet-átalakító, területhasználat-módosító hatásait, valamint a védett, illetve védelemre tervezett természeti területek helyzetét, hiszen jelentős hatással vannak erre ezek a beavatkozások.

Fehérgyarmaton a káros környezeti hatások globális kockázatként jelennek meg.

A város stratégiai elképzeléseinél, ahol tájhasználati feladatok jelentkeznek, leginkább csak hosszútávon vannak kihatással. Mindezek ellenére meg vannak azok a cselekvési eszközök, amik preventív módon lokálisan is alkalmazhatóak.

A beépítésre szánt területek új, elsősorban mezőgazdasági területeket foglalnak el, természet közeli területeket csak kivételes esetben érintenek. A belterület növekedése során szükséges a települési terület túlzott kiterjedésének, a belterületek összenövésének megakadályozása, az ökológiai hálózat folyamatosságának biztosítása.

A városban fontos a lakosság környezettudatosságát erősítő intézkedések, a témában tevékenykedő civil szervezetek támogatása, a környezetvédelmi kérdések beépítése az iskolai oktatásba, mind hasznos eszköznek bizonyulnak.

Településrendszer tájhasználati konfliktusainak mérséklését és a településhálózat értékeit, érték őrző megújulását elősegítő térszerkezet, közlekedési hálózat és szabályozás kialakításával lehet biztosítani.

Fehérgyarmat belterületén vizsgálni kell a közterületek és a város körüli zöldterületek fejlesztési lehetőségeit.

A tájképvédelmi területek esetében a tájképet jelentősen megváltoztató építmények terveihez külön jogszabályban meghatározott látványtervet kell készíteni. Az övezetbe tartozó település helyi építési szabályzatának és szabályozási tervének a tájképet zavaró építmények és területfelhasználások tilalmát, illetve az építmények tájba illesztésére vonatkozó szabályokat is tartalmaznia kell.

A rendszeresen belvízjárta terület övezetében beépítésre szánt terület csak kivételes esetben jelölhető ki és a településrendezési eszközökben belvízrendezési munkatervet kell készíttetni.

A nagyvízi meder övezetében beépítésre szánt terület még kivételes esetben sem jelölhető ki.

Kiemelt feladat Fehérgyarmat város belterületi csapadékvíz-elvezető rendszerének teljes rekonstrukciója, mely egyben lehet a tájhasználati konfliktus része is. A csapadék csatornázás korszerű kialakítása, a felszín közeli csatornarendszerek alkalmazása során lehet a por és sár szennyeződések megszüntetését megoldani. A por és sár szennyeződések megszüntetése egyben a levegőtisztaság védelmének egyik elemeként lehet tekinteni.

A város feladata a táji értékeinek védelme, hasznosítása és fejlesztése

Az Önkormányzat a fejlesztések megvalósítása során igyekszik a káros környezeti hatásokat minimalizálni, úgy, hogy azok sem rövidtávon, sem hosszútávon ne jelentsenek veszélyt. Az Önkormányzat a rendelkezésre álló eszközeivel igyekszik ösztönözni és támogatni az energiatakarékos megoldásokat legyen szó lakossági, vállalkozói, vagy saját beruházásról.

4.2.6.5. Az épített környezet értékei

4.2.6.5.1. Régészeti terület, védett régészeti terület, régészeti érdekű terület

Fehérgyarmat kül- és belterületén 8 db régészeti lelőhely található. Ezen régészeti területek lehatárolása a Településrendezési tervben megtalálható, illetve bemutatásra kerülnek az Örökségvédelmi Hatástanulmányban.

Régészeti lelőhelyek:

- Református templom és környéke, Leleőhely azonosító: 36248, hrsz: 790/1, 790/2, 788, 764/2, 792
- Középkori templom és körülötte a középkori temető és település részletei
- MHSZ lőter, Leleőhely azonosító: 36152, hrsz: 023/3, 023/2, 023/6, 027, 031/1 - Bronzkori cserepek
- Három-Hold.dűlő, Leleőhely azonosító: 38153, hrsz: 031/1 - Bronzkori, kelta cserepek
- Három-Hold.dűlő, Leleőhely azonosító: 38154, hrsz: 031/1 - Őskori, kelta, római kori és Árpád-kori cserepek

- Szenke-hát, Lelőhely azonosító: 38155, hrsz: 029 - Római kori és Árpád-kori cserepek
- Téglagyár, Lelőhely azonosító: 38156, hrsz: 2240, 0101/2, 0102/2, 0112/2 - Római kosó
- Tömösvár, Lelőhely azonosító: 38157, hrsz: 1463, 1464 - Földvár Kenéztelke (még nem sikerült azonosítani) - Középkori település

4.2.6.6. Levegőtisztasági helyzet

Fehérgyarmaton, nagy területen okoz környezeti konfliktust a közlekedésből származó zaj- és rezgésterhelés, hiszen az országos mellékutak a város településközpontján haladnak keresztül. Különösen terhelő a zajkibocsátás és a rezgés hatás annak következtében, hogy igen nagyarányú a nehézgépjármű forgalom. A tervezett települést elkerülő út megépítése mérsékli majd a településen áthaladó közúti forgalmat, ezáltal jelentősen csökkenni fog a zajterhelés. A jelentős iparfejlesztési elképzelések azonban az ellentétes irányba hatnak.

A lakóterületeket érő terhelések körében kiemelten kell kezelni a vasúti zajterhelést is.

A mezőgazdasági a növénytermesztésből adódó zajterhelés a lakóterületektől távol, a külterületen realizálódik, ezért lakossági panaszokat általában nem okoz. A lakókörzet közelébe az állattartás az állatok hangjával és a technológiai zajokkal idézhetnek elő konfliktusokat.

A településen a lakóterületen belül is kialakultak kisipari jellegű üzemek, amelyek a növekedéssel már a lakókörnyezetet zavarják.

Az egyéb zajterhelések közül a szórakoztató létesítmények éjszakai működéséből származó zaj zavarhatja a környéken lakókat. Ennek szabályozására az önkormányzati zajvédelmi rendelet hivatott. Ennek betartatása szintén az önkormányzat hatáskörébe tartozik.

A tervezési terület a 4/2002. (X.7.) KvVM rendelet szerint Az ország többi területéhez tartozik, amelyen belül:

- a kén-dioxid és benzol légszennyező anyag koncentrációja az „F”,
- a nitrogén-dioxid légszennyező anyag koncentrációja a „F”,
- a szén-monoxid légszennyező anyag koncentrációja az „F”,
- a szilárd légszennyező anyag koncentrációja a „E”,
- a benzol légszennyező anyag koncentrációja az „F” kategóriába tartozik.

Határérték feletti légszennyezettség egyik szennyező anyagok tekintetében sem áll fenn. A Fehérgyarmati járás az ország egyik legtisztább levegőjű területe, mindazonáltal a települést is éri a közlekedés, az iparterületek, az üzemi tevékenységek és a lakosság általi terhelések.

Az ipari eredetű légszennyező anyag kibocsátás Fehérgyarmaton nem jelentős. A településen főleg mezőgazdasági termelés folyik.

A mezőgazdasági területekről érkező por a város belterületét terheli és a leülepedés után a közlekedés következtében újra a légkörbe jutnak a porszemcsék.

A belterületi állattartás az állattartási rendelet hiányában okozhat bűzterheléssel járó lakossági panaszokat. A levegő sajátos szennyezettségét okozzák a légköri allergének.

Fehérgyarmatot országos közúti főutat nem érint. Azonban a településhálózat gerincét országos mellékutak alkotják, melyeknek forgalma jelentős környezetterhelést okoz. A térséget átszelő 491 sz. út jelentős határforgalmat is lebonyolít, amelynek a település belterületén környezeti következménye is van.

A lakossági légszennyezés kategóriájába sorolható a lakossági hulladékégetés, ami számos káros anyag levegőbe jutását okozza. A levegőminőség szempontjából kedvező hatású a földgázzal való fűtésre áttérés, de még sok háztartásban a vegyes tüzelés a jellemző. A téli időszakban azonban megfigyelhető a szilárdanyag, korom és kéndioxid kibocsátás növekedése.

4.2.6.7. Zaj, és rezgésterhelés

A környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM- EüM együttes rendelet 1. sz. melléklete tartalmazza az üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékeit a zajtól védendő területeken (37.sz.táblázat).

Sorszám	Zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre* (dB)	
		NAPPAL 06-22 ÓRA	ÉJJEL 22- 06 ÓRA
1.	Üdülőtérület, 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

27.sz. táblázat. Az üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékei

Fehérgyarmaton, nagy területen okoz környezeti konfliktust a közlekedésből származó zaj- és rezgésterhelés, hiszen az országos mellékutak a város településközpontján haladnak keresztül. Különösen terhelő a zajkibocsátás és a rezgéshatás annak következtében, hogy igen nagyarányú a nehézgépjármű forgalom. A tervezett települést elkerülő út megépítése mérsékli majd a településen áthaladó közúti forgalmat, ezáltal jelentősen csökkeni fog a zajterhelés. A jelentős iparfejlesztési elképzelések azonban az ellentétes irányba hatnak.

A lakóterületeket érő terhelések körében kiemelten kell kezelni a vasúti zajterhelést is.

A mezőgazdasági a növénytermesztésből adódó zajterhelés a lakóterületektől távol, a külterületen realizálódik, ezért lakossági panaszokat általában nem okoz. A lakókörzet közelébe az állattartás az állatok hangjával és a technológiai zajokkal idézhetnek elő konfliktusokat.

A településen a lakóterületen belül is kialakultak kisipari jellegű üzemek, amelyek a növekedéssel már a lakókörnyezetet zavarják.

Az egyéb zajterhelések közül a szórakoztató létesítmények éjszakai működéséből származó zaj zavarhatja a környéken lakókat. Ennek szabályozására az önkormányzati zajvédelmi rendelet hivatott. Ennek betartatása szintén az önkormányzat hatáskörébe tartozik.

4.2.6.8. Sugárzásvédelem

Településen nagyfeszültségű távvezeték és mobiltelefon torony lakott területtől távol található. Új mobiltelefon tornyok létesítésére alkalmas helyeket az érvényes szabályozási/rendezési terv rögzíti.

Fehérgyarmat Paks, Mochovce, Bohunice atomerőművek 300 km-es Élelmiszer-fogyasztási Korlátozások Övintézkedési Zónája (ÉÓZ) területén kívül esik.

A légkörben található sugárzó anyagok terjedésének követésére hazánkban egy országos sugárzásfigyelő rendszer épült ki. A rendszer legfontosabb része a több mint 130 mérőállomásból álló hálózat. Ezek a szabadtéren álló állomások olyan műszerekkel vannak felszerelve, amelyek folyamatosan mérik a szabadtéri sugárzás: az óránkénti dózis, azaz a dózisteljesítmény értékét.

Fehérgyarmat területén sugárzásmérő pont nem található.

4.3. Fehérgyarmat és térsége VGT3 alap adatai a vízgyűjtő gazdálkodási tervben meghatározott célkitűzések vizsgálatához

4.3.1. Szennyvíztisztítási szempontból érzékeny felszíni és felszín alatti vizek és vízgyűjtő területek

4.3.1.1. Fejlesztés környezetében lévő vízfolyás víztestek adatai

► A beruházás környezetében lévő vízfolyások főbb adatait az alábbi táblázat tartalmazza

Víztest kód	Víztest neve	Típus kódja	Vízfolyás vagy állóvíz jelleg	Időszakosság	Sokéves középvízhozam a teljes vízgyűjtőn (1971-2000) [m ³ /s]	Leggyakoribb vízhozam a teljes vízgyűjtőn (1981-2010) [m ³ /s]	Augusztusi 80%-os vízhozam a teljes vízgyűjtőn (1981-2010) [m ³ /s]	Ökológiai kisvíz a teljes vízgyűjtőn [m ³ /s]
AEP525	Göög–Szenke-főcsatorna	6M	vízfolyás	állandó vízzsámlálás	0,3094	0,1610	0,0175	0,0079
AEP971	Szamos	8N	vízfolyás	állandó vízzsámlálás	135,3654	33,4114	32,9232	7,4282
AEQ080	Öreg-Túr	6M	vízfolyás	vízátvezetés miatt állandó vízborítottságú	1,1312	0,8707	0,1322	0,0757

28.sz. táblázat Beruházás környezetében lévő vízfolyások főbb adatai
(Forrás: VGT3)

Az agglomerációt képező települések nem szerepelnek a 240/2000 (XII.23.), a települési szennyvíztisztítás szempontjából érzékeny felszíni vizek, és vízgyűjtőterületük kijelöléséről szóló, Kormányrendeletben.

4.3.1.2. Fejlesztés környezetében lévő felszín alatti víztestek adatai

► Felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területek

A 27/2004. (XII. 25.) Kormányrendelet. melléklete meghatározza a területek szennyeződés érzékenységi besorolását.

Fehérgyarmat	Érzékeny
Kisszekeres	Érzékeny
Nagyszekeres	Érzékeny
Zsarolyán	Érzékeny
Szamosújlak	Érzékeny
Cégénydányád	Érzékeny
Gyügye	Érzékeny

► Vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint ivóvízellátást szolgáló vízellátási létesítmények

A 123/1997. (VIII.18.) „Vízbázisok, távlati vízbázisok, valamint ivóvízellátást szolgáló vízellátási létesítmények védelméről” szóló Kormányrendelet meghatározása szerint a következő vízbázisok érintettek:

VOR	Név	Vízbázis státusza	Vízbázis védendő termelése (m3/nap)	EOVX	EOVY	Vízbázis sérülékeny-e?	Vízbázis típuskódja	Víztest VOR	Víztest kódja	Érintett létesítmény
ALF977	Fehérgyarmat Térségi Vízmű	üzemelő	3288	298975	909550	nem	R Q3 Iv7	AIQ648	p.2.1.2	tisztítótelep, szennyvízhálózat
ALG047	Gyügye Vízmű	üzemelő	219	292858	912634	nem	R Q2 Iv7	AIQ648	p.2.1.2	szennyvízhálózat
ALG443	Nagyszekeres Térségi Vízmű	üzemelő	233	297130	916327,5	igen	R Q2 Iv6	AIQ648	p.2.1.2	szennyvízhálózat

29.sz. táblázat: Beruházás környezetében lévő vízbázisok főbb adatai
(Forrás: VGT3)

4.3.1.3. A szennyvizek és szennyvíziszapok mezőgazdasági felhasználásának szabályai

A szennyvizek és szennyvíziszapok mezőgazdasági felhasználásának szabályait a 50/2001 (IV.3.) Korm. rendelet tartalmazza. Érintettségének vizsgálatára nem kerül sor, tekintettel arra hogy a tervezett tevékenység nem jár ilyen kibocsátással.

4.3.1.4. Vízyűjtő-gazdálkodási terv intézkedési programja a területre

A Vízkészlet-gazdálkodási terv intézkedési programját a szennyvíztisztítás fejlesztésre vonatkozóan az alábbi táblázat tartalmazza:

Befogadó víztest VT_VOR	Befogadó víztest név	Víztest típusa	Fizikai-kémiai elemek szerinti állapot	Ökológiai állapot (PBT komponensekkel együtt)	Ökológiai állapot (PBT komponensek nélkül)	Hatás a befogadóra	Intézkedések kódszáma	megvalósításának végső dátuma
AEP525	Göggő-Szenke-főcsatorna	vízfolyás	rossz	gyenge	gyenge	jelentős!	1.1, 1.3	2027+
AEP971	Szamos	vízfolyás	jó	mérsékelt	mérsékelt	nem jelentős		2027+
AEQ080	Öreg-Túr	vízfolyás	kiváló	mérsékelt	mérsékelt	nem jelentős	1.1	2027

30.sz.táblázat. Vízkészlet-gazdálkodási terv intézkedési programja a szennyvíztisztítás fejlesztésre vonatkozóan (Forrás: VGT3)

► Intézkedések kódszámai:

1.1. Új szennyvíztisztító telep létesítése, meglévő szennyvíztisztító telepek korszerűsítése 2000 LE feletti agglomerációkban a szennyvíz irányelvnek való megfeleléssel

1.2. Szennyvizek kezelése azonos céllal, mint 1.1, 2000 LE alatti településeken

1.3. Szennyvíztisztítás kiegészítő intézkedései környezeti szempontból összességében kedvezőbb megoldások megvalósítása a befogadó felszín alatti vagy felszíni víztest jó állapotának veszélyeztetése nélkül

► A beruházással érintett vízfolyás víztestek állapotértékelése és célkitűzése

A beruházással érintett vízfolyás víztestek állapotértékelését és célkitűzéseit az alábbi táblázatok tartalmazzák.

VOR	Víztest név	Biológiai elemek szerinti állapot	Fizikai-kémiai elemek szerinti állapot	Specifikus szennyezők szerinti állapot (fémek és peszticidek)	Ökológiai minősítés PBT komponensekkel együtt	Ökológiai célkitűzés	Ökológiai célkitűzés teljesítésének mentességi iekkel	Kémiai állapot	Kémiai célkitűzés	Kémiai célkitűzés teljesítésének éve
AEP525	Göggő-Szenke-főcsatorna	gyenge	rossz	nem jó	gyenge	Jó potenciál elérendő	2027+	nem jó	Jó állapot elérendő / Kevésbé szigorú célkitűzés	2027+
AEP971	Szamos	mérsékelt	jó	nem jó	mérsékelt	Jó állapot elérendő	2027+	nem jó	Jó állapot elérendő / Kevésbé szigorú célkitűzés	2027+
AEQ080	Öreg-Túr	mérsékelt	kiváló	nem jó	mérsékelt	Jó állapot elérendő	2027+	nem jó	Jó állapot elérendő / Kevésbé szigorú célkitűzés	2027+

31.sz.táblázat. Vízfolyás víztestek összesített állapotértékelése és célkitűzései (Forrás: VGT3)

Minősített víztest		Víztest ökológiai állapota		Kémiai állapotértékelés			
vt-VOR	Víztest név	PBT komponensekkel együtt	PBT komponens nélkül	PBT komponensekkel együtt		PBT komponens nélkül	
		Ökológiai állapot	Ökológiai állapot	Kémiai állapot	Nem megfelelés oka (részletesen lásd külön munkalapon)	Kémiai állapot	Nem megfelelés oka (részletesen lásd külön munkalapon)
AEP525	Göggő-Szenke-főcsatorna	gyenge	gyenge	nem jó	Kadmium és vegyületei; Fluorantén; Ólom és vegyületei;	nem jó	Kadmium és vegyületei; Fluorantén; Ólom és vegyületei;
AEP971	Szamos	mérsékelt	mérsékelt	nem jó	Kadmium és vegyületei; Ólom és vegyületei; Benz(k)fluorantén; Benz(g,h,i)perilén; Higany és vegyületei; Brómozott difeniléterek; Heptaklór és heptaklór-epoxid összege;	nem jó	Kadmium és vegyületei; Ólom és vegyületei;
AEQ080	Öreg-Túr	mérsékelt	mérsékelt	nem jó	Kadmium és vegyületei; Fluorantén; Ólom és vegyületei;	nem jó	Kadmium és vegyületei; Fluorantén; Ólom és vegyületei;

32.sz. táblázat. Vízfolyás víztestek ökológiai és kémiai állapotértékelése(Forrás: VGT3)

Minősített víztest		Fizikai-kémiai elemek														
vt-VOR	Víztest név	Fizikai-kémiai átlag-értékek														
		pH [-]	fajl. vezetőkép. [uS/cm]	oldott oxigén [mg O2/l]	oxigén telítettség [%]	BOI5 [mg O2/l]	dikromátos KOI [mg O2/l]	TOC [mg/l]	Cl [mg/l]	NH4 [mg N/l]	NO2 [mg N/l]	NO3 [mg N/l]	össz asvanyi N [mg N/l]	összes N [mg N/l]	PO4 [mg P/l]	Összes P [mg P/l]
AEP525	Göggő-Szenke-főcsatorna	7,64	926,1	7,2	63,65	3,95	59,34	13,6	81,11	8,65	0,03	0,43	9,10	16,1	0,81	3,15
AEP971	Szamos	8,04	689,85	10,31	94,86	2,96	18,09	7,28	92,41	0,17	0,02	1,05	1,23	1,76	0,02	213,14
AEQ080	Öreg-Túr	7,63	240,35	7,04	65,81	2,25	15,76	5,18	9,34	0,34	0,01	0,35	0,70	0,96	0,07	0,19

33.a.sz. táblázat. Vízfolyás víztestek fizikai-kémiai állapotértékelése és célkitűzései (Forrás: VGT3)

	Kiváló
	Jó
	Mérsékelt
	Gyenge
	Rossz

33.b.sz.táblázat. Jelmagyarázat a táblázathoz

► A beruházással érintett felszín alatti víztest állapotértékelési eredménye és környezeti célkitűzések

• A felszín alatti víztestek állapotértékelését és célkitűzéseit az alábbi táblázat tartalmazza.

Víztest kódja	Víztest neve	Víztest jele	Mennyiségi állapot	Környezeti célkitűzés	A környezeti célkitűzés elérésének éve	Kémiai állapot	Kémiai célkitűzés	Kémiai célkitűzés teljesítésének éve mentességekkel
AIQ600	Kraszna völgy, Szamos völgy	sp.2.3.2	gyenge (süllyedés)	jó állapot elérendő	2027 után	jó	jó állapot fentartandó	2027 után
AIQ649	Szatmári sík	sp.2.1.2	gyenge (süllyedés, FAVÖKO)	jó állapot elérendő	2027 után	jó	jó állapot fentartandó	2027 után

34.sz. táblázat. Felszín alatti víztestek összesített állapotértékelése és célkitűzései (Forrás: VGT3)

• **Beruházás környezetében lévő természetvédelmi, tájvédelmi területek**

VOR	Víztest név	A víztest közvetlenül NATURA 2000 területet érint	A vízgyűjtőn ex lege láp található**	A vízgyűjtőn ex lege szikes tó található**	Védett hossz a teljes vízfolyás arányában (%)	Védett terület a vízgyűjtő arányában (%)
AEP525	Göggő-Szenke-főcsatorna	igen	igen		60,4%	29,1%
AEP971	Szamos	igen			3,9%	6,4%
AEQ080	Öreg-Túr	igen			77,3%	45,3%

35.sz. táblázat. **Felszíni víztestek összesített állapotértékelése és célkitűzései** (Forrás: VGT3)

5. HATÓTÉNYEZŐK ÉS HATÁSFOLYAMATOK

5.1. HATÓTÉNYEZŐK A TEVÉKENYSÉG EGYES FÁZISAIBAN

5.1.1. Létesítés

Hatótényező	Közvetlen emisszió	A hatótényező térbeli kiterjedése	Időtartam, gyakoriság
tereprendezés földmunkák, alapozás	porképződés zajkibocsátás	Alépítmények és megközelítési utak közvetlen környezete	építkezés ideje alatt
Alépítmények kialakítása vasbeton munkák fémszerelési munkák felületkezelések	porképződés zajkibocsátás illékony anyagok emissziója	Alépítmények és megközelítési utak közvetlen környezete	építkezés ideje alatt
építési alapanyagok szállítása		megközelítési utak közvetlen környezete	építkezés ideje alatt
belső anyagmozgatási tevékenységek		Műtárgyak, utak közvetlen környezete	telep területe építkezés ideje alatt
Alépítmények terület foglalása	talajfunkció elvesztése	Átemelő telep területe és környezete	építkezés ideje alatt és után
építkezés során keletkező kommunális és veszélyes hulladékok	nincs , illetve minimális mennyiség képződése nem kizárható	Átemelő telep területe	építkezés ideje alatt telep területe
zajkibocsátás	zajkibocsátás	Átemelő telep területe	építkezés ideje alatt telep területe
közlekedésből eredő légszennyezőanyag kibocsátás	porképződés illékony anyagok emissziója	Átemelő telep területe, illetve a csatornahálózat építésének területe	építkezés ideje alatt telep területe, illetve a csatornaépítés nyomvonala

36.sz. táblázat. Hatótényezők a telepítés időszakában

5.1.2. Hatótényezők az üzemeltetés időszakában

Szennyvíz csatornahálózat létesítményi terhelés szempontjából számításba vehető információk:

- Rendszeres napi terhelések:
 - a gépjárműhasználatból származó minimális zaj és légszennyezés
 - a fűnyíráshoz használt gépek minimális zaj és légszennyezése
 - az átemelők területén a locsolás technológiai elemeinek zajkibocsátásai
 - szennyvíz kezelési/továbbítási folyamathoz kapcsolódó zajterhelés
 - szennyvíz kezelési folyamathoz kapcsolódó diffúz szennyezés
- Időszakos terhelések:
Alapanyagok (vegyszer) beszállításából származó zajterhelés és vonalforrás légszennyezés

Az üzemeltetés során jelentkező hatótényezőket a technológiai elemek alapján az alábbiakban foglaljuk össze:

a.) A tevékenység kiépítése és/vagy működtetése jelent-e fizikai változtatás(oka)t a megvalósítás helyszínén (a domborzaton, a földhasználatban, a lefolyási viszonyokban, a meder és partja morfológiájában, a felszín alatti víz szintjében, a növényzetben stb.)?

Nem. De a területen belül területfoglalással jár.

b.) A tevékenység működése közben felhasznál-e, illetve tárol-e, szállít-e, kezel-e, termel-e olyan veszélyes anyagokat, amelyek károsak vagy kockázatosak az emberi egészségre vagy a környezetre?

nem

c.) Jár-e a tevékenység vízkivétellel felszíni, illetve felszín alatti vizekből? (A vízkivétel mennyiségének meghatározása.)

nem

d.) A tevékenység kiépítése, illetve működtetése során keletkezik-e önálló kezelést igénylő szennyvíziszap, illetve a szokásos mértékű települési hulladéktól eltérő mennyiségű és minőségű szilárd hulladék?

Nem

e.) A tevékenység bocsát-e ki szennyezőanyagokat vagy bármilyen veszélyes, mérgező vagy egészségre káros anyagot a levegőbe?

nem

f.) Jellemző-e, hogy a tevékenység kiépítése, működtetése zajt, rezgést, bűzt okoz, illetve fényt, hőenergiát vagy elektromágneses sugárzást bocsát ki?

Igen. A zaj és rezgés kibocsátás, valamint a bűz kibocsátás határérték alatti. (lásd kapcsolódó számításokat)

g.) Lesz-e a tevékenységnek a talajba, felszíni vízbe vagy felszín alatti vizekbe történő kibocsátása?

- a talajba, vagy felszín alatti vizekbe: nem

- a felszíni vízbe: tisztítás után igen

A vonatkozó hatásokat a befogadó terhelhetőségi vizsgálat mutatja be.

h.) Jár-e a tevékenység működtetése szennyvízgyűjtéssel, szennyvízkibocsátással vagy speciális kezelést, ipari előtisztítást igénylő szennyvizek keletkezésével?

Igen. A vonatkozó fejezetekben bemutatva.

i.) A környezetterhelés megelőzésére, csökkentésére tervbe vett intézkedések, alkalmazni kívánt berendezések (beleértve a haváriák, balesetek megelőzését, elhárítását):

A bűz csökkentésére vegyszeres kezelés és biofilter beépítésére kerül sor. Egyéb műszaki intézkedés nem szükséges. Az üzemeltetési előírások elégségesek.

j.) További fontosnak tartott jellemzők:

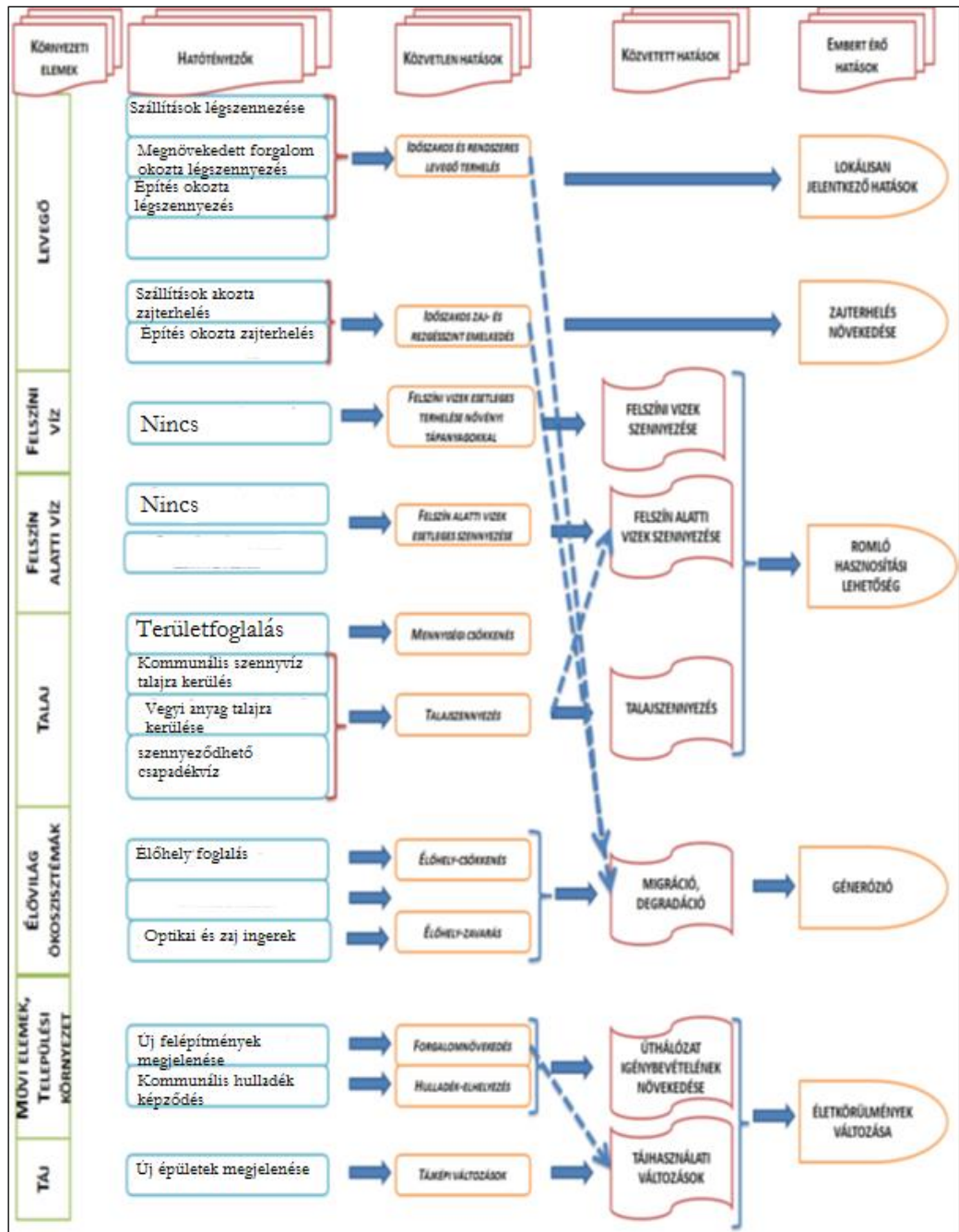
A technológia zártsága miatt a környezetterhelés elhanyagolható, a műszaki intézkedések megfelelőek.

5.1.3. Hatásfolyamatok elemzése

A környezeti hatásvizsgálatok első lépéseként a tervezett tevékenységeket minden esetben hatótényezőkre bontjuk és meghatározzuk a hatótényezőkből kiinduló potenciális hatás folyamatokat.

5.1.3.1. Hatásfolyamatok elemzésének folyamata

Az elemzés sémáját a 18.sz. ábrán mutatjuk be. Az elemzést a séma szerint végezzük el.



18.sz. ábra. Hatásfolyamatok elemzésének módszertana

A környezet igénybevétel a létesítés és üzemeltetés által okozott környezetterhelést környezeti elemenként mutatjuk be az alábbi bontásban:

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

Egyaránt kiterjedve a létesítmények

1. építésére és
2. üzemelésére.

5.1.3.2. Hatótényezők által érintett környezeti elemek

A hatótényezők (a tervezett létesítmények építése és üzemeltetése) által okozható hatásokat és az érintett környezeti elemek állapotát a 3. és 4. pontnál mutattuk be.

5.1.3.3. A telepítési hely környéke, a jelenlegi területhasználatok

a.) A szomszédos ingatlanok tényleges hasznosításának a kérelmező által ismert módja:

Külterületen mezőgazdasági vagy út területek. Belterületen útterületek, vagy azok közvetlen környezete érintettek. A város és környéke (agglomerációval érintett csatlakozott települések) területének döntő része agyagos, homokos talajjal - és magas talajvízállással - jellemzett. Az területek talajmechanikai és geodéziai vizsgálata megtörtént.

b.) A szomszédos ingatlanokon a kérelmező által tapasztalt ténylegesen folytatott tevékenységek megjelölése (amennyiben ismert, a Khvr. 1., 2. vagy 3. számú melléklete szerinti megnevezése):

Mezőgazdasági (gyümölcsös, Szántó) hasznosítással jellemzett területek. A folytatott tevékenységek nem tartoznak a rendelet hatálya alá.

c.) További fontosnak tartott jellemzők a szomszédos ingatlanokon:

nincs

5.1.3.4. A lefolytatandó eljárások

5.1.3.4.1. A környezeti elővizsgálat (hatásvizsgálat) általános szempontjai

► A tisztítótelep esetén

A levegő tisztaságvédelmi fejezet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezet használati engedélyezési eljárásról szóló, a 12/2011. (II. 22.) Korm. rendelettel módosított 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet (továbbiakban: Rendelet) 6.-11. §- k valamint a 4. számú mellékletben foglaltaknak megfelelően készült el, függetlenül attól, hogy a tervezett tisztító a csúcsterhelésre meghatározott (a bemutatott) 8860/9708 LEÉ alapján a 314/2005. (XII. 25.) Korm. Rendelet 3.sz.melléklet **103.a. pont** (Szennyvíztisztító telep [amennyiben nem tartozik az 1. számú mellékletbe]a) 10000 lakosegyenérték-kapacitástól) hatálya alá tartozik, **de nem éri el a küszöb értéket, ezért a lefolytatandó eljárást a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 13.sz. melléklet adatlapja alapján kell lefolytatni. Az adatlaphoz kapcsolódóan azonban azon környezeti hatásokat, (amelyek egyéb engedélyezési eljáráshoz is kapcsoltak, vagy várható környezeti hatásuk a tervezett tevékenységből, vagy a tevékenységhez feltételezhető havária helyzetek kapcsán környezeti kockázatot hordoznak vagy hordozhatnak) az adatlaphoz csatolt környezetvédelmi dokumentáció keretében kell a környezetre gyakorolt hatásokat meghatározni, és értékelni.** Ennek eredményétől függően dönt a Környezetvédelmi Hatóság a környezetvédelmi Hatásvizsgálat elvégzéséről, annak szükségességéről. **Jelen környezetvédelmi terv vonatkozó fejezetei ennek figyelembevételével készült.**

► A csatornahálózat esetén

A 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet - „a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról”- 3. sz. mellékletének 104/a) és 104/b) pontjai alapján - Szennyvízgyűjtő hálózat 2000 lakosegyenérték-kapacitástól, felszín alatti vízbázis védőövezetén (ha a tevékenység megkezdését a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellétesítmények védelméről szóló jogszabály a védőövezeten nem zárja ki), védett természeti területen, Natura 2000 területen, barlang védőövezetén 1000 lakosegyenértéktől - előzetes környezeti hatásvizsgálati dokumentáció készíttetése szükséges.

A tervezett beruházás országos jelentőségű, egyedi jogszabállyal védett természeti területet (Szatmár Beregi TK), NATURA2000 területet (HU.N".HUHN10001) Kisszekeres településen (Kisszekeres , 0141, 072 hrsz), lakott területen érint. A Fehérgyarmat II. szennyvíztisztító telep az Országos Ökológiai hálózat részét képező 3055PT pufferterület mellett található. A tisztított víz bevezetése a Szamos folyóba érinti az Országos Ökológiai hálózat részét képező 3055OF ökológiai folyosót. A szennyvíz nyomóvezetékek több helyen érintik az Országos Ökológiai hálózat részét képező pufferterületeket.

A szennyvízhálózatok érintik a Fehérgyarmat, Gyügye, Nagyszekeres Vízmű védőidomait, kialakítása a kormányrendelet alapján előzetes környezeti vizsgálat és/vagy környezeti hatásvizsgálat, illetve a környezetvédelmi felülvizsgálat, illetve az ezeknek megfelelő tartalmú egyedi kockázatértékelési **vizsgálat eredményétől függően megengedhető.**

Fentiekre tekintettel a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 4. számú melléklet szerinti tartalomnak megfelelő előzetes vizsgálati tervdokumentáció elkészítésével a Megbízó (Fehérgyarmat Város Önkormányzata) a „TÖMÖTTVÁR 2007” KÖZHASZNÚ NONPROFIT Kft.-t (4900 Fehérgyarmat, Tömöttvár út 5-7.) bízta meg.

A tervezett eljárás a vízjogi létesítési eljárás keretében kerül lefolytatásra.

A felsorolt indokok alapján együttesen kezdeményezzük a vízjogi létesítési eljárást, és ahhoz kapcsolódó előzetes vizsgálati eljárást a vonatkozó jogszabályi kööttségek mellett.

A Rendelet 12. § (1) pontja alapján **a tervezett építés nem tartozik nemzetközi környezeti hatásvizsgálati eljárás alá** (148/1999. (X. 13.) Korm. rendelet)

A fejezet összeállításánál további levegő tisztaságvédelmi követelményekkel kapcsolatos, többször módosított jogszabályokat vettünk figyelembe:

5.1.3.4.2. A környezeti hatások vizsgálatának módszertana

► Általános előírások

Külön-külön az egyes környezeti elemekre és a beruházás egyes környezeti hatásaira vonatkozóan - a rendelkező részben előírásként rögzítettekén túl – **az egyes tevékenységekre vonatkozóan (létesítés , üzemelés, felhagyás), vizsgálni szükséges** a terület igénybevételeének nagyságát (beleértve a kapcsolódó műveletek, létesítmények területigényét is), a más természeti erőforrás igénybevételeének, illetve használata korlátozásának nagyságát, a tevékenység kapacitásának vagy más méretjellemzőjének nagyságát, a tevékenység telepítése, megvalósítása és felhagyása során keletkező hulladék mennyiségét, veszélyességét, kezelhetőségét, a környezetterhelés nagyságát, jelentőségét, a baleset, üzemzavar kockázatának mértékét (különös tekintettel a felhasznált anyagokra és az alkalmazott technológiára), valamint a vonzerőt más jelentős környezeti hatású tevékenységek, létesítmények létesítésére a telepítési hely szomszédságában.

► Speciális előírások

A környezeti elemek vizsgálatánál elemenként a tevékenység legkedvezőtlenebb eseteit vizsgáljuk a legkedvezőtlenebb helyszínen. Amennyiben a vizsgálat alapján megfelel, akkor a többi helyszínre is megfelel. Így nem kell vizsgálni az összes helyszínt.

5.2. A VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSOK BECSLÉSE A MEGNEM VALÓSULÁS ESETÉRE

A jelenlegi helyzet az előzmények fejezetben került ismertetésre. Amennyiben a tervezett létesítmények nem valósulnak meg, a megoldásra váró problémák változatlanul megmaradnak, sőt egyes hatások halmozottan jelentkeznek. **Ezért a cél a tervezett létesítmények megvalósítása.**

5.3. A VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSOK BECSLÉSE A LÉTESÍTÉS ÉS ÜZEMELTETÉS IDŐSZAKÁBAN

5.3.1. A KÖRNYEZETI ELEMekre GYAKOROLT HATÁSOK

5.3.1.1. A környezeti elemekre gyakorolt hatások vizsgálatának módszertana és alap adatai a létesítés időszakában

A létesítmény (szennyvízelvezető hálózat és átemelő telepek) építése időben és térben eltolva történik, így a hatások nem összegződnek. Megfelelő ütemezés mellett az építés 1. éven belül megvalósítható. A vonatkozó számítások ennek megfelelően készültek.

5.3.1.1.1. Levegőtisztaság-védelem

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

5.3.1.1.1.1. Jogszabályi előírások

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

• Jogszabályi háttér

A létesítés vizsgálatával kapcsolatban az alábbi rendeletek előírásait vettük figyelembe:

Rendelet száma	Tartalma
1995. évi LIII. törvény	a környezet védelméről
314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet	a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról
2/2005. (I. 11.) Korm. rendelet	egyes tervek, illetve programok környezeti vizsgálatáról
306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet	A levegő védelméről
4/2011. (I. 14.) VM rendelet	A levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről
6/2011. (I. 14.) VM rendelet	A levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról
4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet	A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről
4/2011. (I. 14.) VM rendelet	a levegő terheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről
275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet	az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről
82/2011. (V. 18.) Korm. rendelete	a környezeti hatások jelentőségének vizsgálatával összefüggésben egyes kormányrendeletek módosításáról

37.sz. táblázat. A felülvizsgálathoz kapcsolódó levegővédelmi jogszabályok

5.3.1.1.1.2. Adatok rendelkezésre állása, bizonytalansága

- **Levegő tisztaságvédelmi szempontból rendelkezésre állnak az alábbi adatok:**

- építés területe, elhelyezkedése
- helyszínrajzok, térképek
- megközelítési és távozási útvonalak, forgalmi adatok
- a létesítés gépigénye
- helyszíni munkagépek adatai
- közúti járművek fajlagos emissziós faktorai (utolsó, közzétett adatbázis KTI 2004.), melyet az adott időszakra a vonatkozó korrekciós tényezők figyelembevételével kell alkalmazni.
- Országos Közúti Adtbank 2021. évi keresztmetszeti forgalomszámlálási adatai (figyelembevételének indoklása a vonatkozó fejezetben bemutatva)
- háttérszennyezés és alapterhelés adatai
- a terjedési számításokhoz szükséges programok, a hatásterületek meghatározásához, meteorológiai adatok

A 17/2001. (VIII. 3.) KÖM rendelet 5. számú mellékletében a modellezésnél megengedett becslési bizonytalanságnak a modellezés megfelel (30%-50%).

- **Légszennyező források**

Légszennyező anyagok nagyobb kibocsátása csak a létesítés, illetve felhagyás során várható. Működés, üzemelés időszakában a beruházás területén a gépjármű forgalomhoz kapcsolódóan történik minimális káros anyag kibocsátás. Az üzemeltetés azonban Diffúz források bűz kibocsátásával is jár melyet szintén vizsgálni szükséges.

A létesítés építési tevékenységgel jár: az átemelők beton gyűrűinek beépítése, az építmények építése idején földmunkát végeznek. Az építmények építése és a csatornahálózat létesítése, valamint a kapcsolódó helyreállítás nagyobb volumenű földmunka igényű, azonban ez zömmel a helyszínen deponált föld anyag visszaépítését és humuszosítást jelent.

Döntően azonban a szerelési, betonozási és kőműves műveletek dominálnak.

A munkálatok tervezett időtartama egy éven belüli. Emisszióval járó építési tereprendezési tevékenység várhatóan nem haladja meg az 1 hónapot.

5.3.1.1.1.3. A tervezett építés hatása a levegőminőségre

A Rendelet 6. § (2) pontja szerint a tevékenységnek az (1) bekezdés a)- c) pontjai szerinti hatásai meghatározását a tevékenység egyes szakaszainak megfelelően - **telepítés, megvalósítás, felhagyás** - megkülönböztetve szükséges elvégezni.

A tervek ismeretében megállapítható, hogy a megvalósítás, üzemelés nem jár jelentős légszennyező anyag kibocsátással.

A létesítés és felhagyás lényegében közel azonos terhelést okozhat, azonban a létesítés idején várható a nagyobb terhelés, mivel a felhagyási műveletekhez kapcsolódó bontási munkák időben jobban eltolhatók.

Ezért a következőkben a létesítési szakasznak a légszennyező hatását vizsgáljuk részletesen.

► A létesítmények telepítés tervezésénél figyelembe vett légszennyező hatások előzetes becslése a létesítés időszakára

A két létesítmény (csatornahálózat és átemelők) építése időben eltolva történik, így a hatások nem összegződnek.

A létesítés elsősorban a csatornahálózat nyomvonalára, illetve az átemelő építéssel igénybe vett területére korlátozódó légszennyezéssel, csapadékhiányos időszakban elsősorban porképződéssel járhat.

A földmunkák átlagos körülmények között becsülhető fajlagos szilárd anyag emissziója $1,5 \text{ kg/m}^3$ mozgatott föld. A kibocsátott szilárd anyag fajtája természetes eredetű talajpor. Ennek megfelelően a tereprendezés és alapozás során a teljes létesítmény csoportra kb. 1000 kg-os mértékű kiporzásra lehet számítani.

Az építéshez homokos kavicsot, kőzúzalékot, betont és fémszerkezeteket használnak. Az ezekből származó légszennyezés minimális.

A fémszerkezetek hegesztése, felületkezelése is legfeljebb lokális szennyező hatást vált ki. Ezek a hatások rövid idejűek és szakaszosak, így hatásuk elhanyagolható.

Az egyes munkagépek és erőgépek (elsősorban diesel üzemű) kipufogó gázai légszennyező anyagokkal szennyezik a léteret (NO_x , CO, C_nH_n , szilárd). Tekintettel a munkák időszakos jellegére és rövid időtartamára a fellépő környezetterhelés nem számottevő, a kapcsolódó számításokban mutatjuk be a hatásokat.

Az építőanyagok (kavics, cement, beton, kész beton és acélszerkezetek, csővezetékek stb.) beszállítása ütemesen az építkezés megfelelő fázisában érkeznek.

- Porszennyezés

Az építési munkák során a környezet porterhelésének átmeneti növekedésével kell számolni az alapozási és egyéb tereprendezéssel, földmozgatással járó munkák miatt. Ennek mértéke nehezen becsülhető, és jelentősen befolyásolják a talaj pillanatnyi tulajdonságai (szerkezete, nedvessége), valamint a mindenkori meteorológiai viszonyok. A tapasztalatok alapján a fajlagos poremissziót a legkedvezőtlenebb esetben $1,5 \text{ kg/m}^3$ mozgatott föld értékkel lehet számolni. A tervek szerint jelen esetben a létesítés fázisában 10 helyszínen (beleértve a tisztítótelepet is) fognak párhuzamosan munkát végezni.

Az építési munkák során a poremisszió hatásterületének becsléséhez a következő alapvetéseket tettük:

- A por kibocsátása szempontjából a napi építési területet, azaz 500 m^2 munkaterületet, mint területi forrást vettük alapul, 1 m effektív magassággal, a talajszinten felvett receptor-ponttal számoltunk;

- A szennyezőanyag terjedését az MSZ 21459/2-81 előírásainak megfelelően számítottuk ki, a füstfáklya tengelye alatti koncentráció számítási előírásai szerint, a későbbiekben a vonatkozó fejezetben megadott kibocsátással. (A számítások a szabvány szerinti képletekkel történtek, ezért ezeket részletesen nem mutatjuk be csak az eredményeket közöljük.);

- A sík, növényzettel borított környező területen a turbulens szóródási együtthatókat a „D” Pasquill-féle stabilitás indikátornak megfelelően határoztuk meg;

- A terjedést a legkritikusabb időjárási körülménynek megfelelően, azaz a csapadékmentes időszakban vizsgáltuk;

- A légszennyező anyag terjedésének számításánál különböző szélesebségeknek megfelelő szennyezőanyag koncentrációk értékeit számítottuk egyórás átlagolási időre.

A számítás eredményeit, azaz a határérték teljesülési távolságát a szélcsendes időszak és az átlagos szélesebség közötti sebességi adatok közötti tartományában tekinti át a 38. sz. táblázat értékei.

38. táblázat: A porszennyezés határértékének teljesülése különböző szélesebségeknél

Szélesebség (m/sec)	0,3	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
Porszennyezés határértékének távolsága (m)	25	60	90	130	175	210	250

A porkibocsátás szempontjából elvégzett, a fent említett szabvány szerinti számítás alapján elmondható, hogy a különböző szélesebségeknél, illetve erősen tűző nap esetén a táblázatban megadott távolságokon belül éri el az összes lebegő portartalom az egyórás határértéket, azaz a $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -t. A még jellemző 2,5 m/sec szélesebség esetén a porszennyezés határértéke 210 m után teljesül.

Az első védendő objektum a földmunkával érintett munkaterület szélétől >200 m-re található, emiatt zavaró környezeti hatással kell számolni. **Ennek csökkentésére a későbbiekben ismertetett műszaki intézkedéseket vezetjük be.**

- A PM_{10} frakció hatásterületének meghatározása

Agyagos talaj esetén, kedvezőtlen körülmények között a TSPM 1 %-a a **PM_{10} frakció**.

A számítást az átlagos és a szélsőséges állapotra is elvégeztük.

A számítások alapján a **PM_{10} frakció hatásterülete >250 m-nek adódott.**

Felhívjuk a figyelmet, hogy a határérték feletti szennyezés megelőzésére minden esetben alap intézkedésként **a száraz időszakban a szélesebség és szélirány függvényében nedvesíteni kell a területet** a porképződés megakadályozására. **Ezt az elvárás a kiviteli terv munkaleírása során rögzíteni kell a munkát elvégző cégek felé.**

- A munkagépek emissziójának meghatározása

Légszennyező anyag kibocsátással jár a munkagépek, szállító járművek ún. off-road közlekedése által felvert por és a gépek működése. Kipufogógázuk jellemzően szénmonoxidot, nitrogén-oxidokat, szénhidrogént tartalmaz.

A kivitelezés során – a mértékadónak számító földmunkák idején – egy-egy munkaterületen dolgozó gépjárművek a következők:

dózer: 1 db

kotró: 1 db

szállító jármű: 2 db

A gépek várhatóan átlagosan napi 6 órát üzemelnek effektíven a területen (hétköznapiokon, nappali időszakban).

A számított kibocsátás értékeket az alábbi fajlagos emissziós értékekkel becsültük: nitrogén-oxidok: $9,0 \text{ kg/t}$, CO: 63 kg/t , CxHy : 2 kg/t . (üzemanyagra) A számításnál figyelembe vettük a gázolaj sűrűségét, ami $0,00085 \text{ t/l}$; és a munkagépek különböző fogyasztásait. Az eredményeket a gázolaj sűrűségének, az adott munkagép fogyasztásának és fajlagos emissziójának szorzata adja. A számított értékeket a 39. sz. táblázat mutatja:

39. táblázat: **Munkagépek várható légszennyezőanyag kibocsátása**

Kibocsátás egy munkagépre	Szénmonoxid (CO) kg/h	Nitrogénoxidok (NO _x) kg/h	Szénhidrogének (CxHy) kg/h
dózer	1,34	0,19	0,04
kotró	0,91	0,13	0,03
Szállítójármű	1,34	0,19	0,04

Egy-egy munkaterületen 4 db nagyteljesítményű diesel meghajtású munkagép kibocsátásával számoltunk. A számított értékeket a 40. sz. táblázat mutatja.

40. táblázat: **Munkagépek várható légszennyezőanyag kibocsátása összesen**

Kibocsátás egy munkaterületen	Szénmonoxid (CO) kg/h	Nitrogénoxidok (NO _x) kg/h	Szénhidrogének (CxHy) kg/h
dózer 1 db	1,34	0,19	0,04
kotró 1 db	0,91	0,13	0,03
szállító j. 2 db	2,68	0,38	0,08
Összesen:	4,93	0,7	0,15

Az építési munkák kipufogógáz emissziók hatásterületének becsléséhez a napi építési területet, mint területi forrást tekintve a már említett szabvány körülményeinek megfelelően számítottuk azokat a távolságokat, ahol a becsült koncentráció értékek meghaladják az imissziós határértékeket. A munkagépek környezetében kialakuló imissziós értékeket a 41.sz. táblázat tartalmazza.

41.sz. táblázat **Munkagépek környezetében kialakuló imissziós értékek**

Telephelyi maximális imisszió az építés idején				
Légszennyező anyag	CO	CH	NO _x	PM
Imissziós érték µg/m ³	38,66	1,37	32,50	2,79

Szélcsendes időben (0,3 m/sec szélsébség mellett) a szénhidrogének esetében 30 m-es, a nitrogénoxidok esetében 84 m-es területen túl a határérték alatti koncentrációk becsülhetők. Átlagos szélsébség (2,5 m/sec) esetén a hatásterület ennél kisebb. A fenti számítások eredményeinek 20 %-át a munkagépek és szállító járművek ún. off-road közlekedése által felvert por légszennyező hatása teszi ki.

Az egyéb tevékenységek légszennyezését a vonatkozó fejezetben részletezzük.

► **A tervezett építés hatásához az alap adatok bemutatása**

- **Éghajlati adottságok bemutatása**
- **Fehérgyarmat**

Fehérgyarmat éghajlatára a mérsékelt hűvös és a mérsékelt meleg éghajlati övek hatnak. Az évi napfénytartam 1960-1970 közötti. Az évi középhőmérséklet 9,6 °C és 9,7 °C között változik. Évente 193-196 napon keresztül (ápr. 3-5. és okt. 17. között) a napi középhőmérséklet meghaladja a 10 °C-ot.

A fagyoktól mentes időtartam 185 nap (ápr. 14. és okt. 20. között). Az évi abszolút hőmérsékleti maximumok átlaga 34,0 °C körüli. A téli abszolút minimumok átlaga -18,0 és -19,0 °C közötti. Az évi csapadékösszeg a kistáj középső részén 650-670 mm között mozog. A hótakarós napok átlagos száma 45, az átlagos maximális hó vastagság 20 cm.

A leggyakoribb szélirány az É-i, az átlagos szélesség 2,5-3 m/s.

▪ **Az agglomerációhoz csatlakozó települések**

Külön részletező adatbázis nem áll rendelkezésre. A települési távolságok alapján a Fehérgyarmat kapcsán bemutatott adatok érvényesíthetők.

► **A jelenlegi levegőkörnyezeti alapállapot**

● **A levegőminőséget befolyásoló klímátényezők**

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

▪ **Meteorológiai folyamatok**

- Klíma globális jelenségek,
- Átszellőzés csatornaépítés és üzemelés hatása.

● **A sokévi átlagos meteorológiai jellemzők**

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

● **Az átszellőzési viszonyok**

A tervezett beruházás a Szatmári síkvidéken található. A tárgyi csatornahálózat nem korlátozza az átszellőzést. A területek átszellőzése jó, az átszellőzést jelentősen gátló jelentős domborzati formák, növényállomány, vagy beépítettség nincsenek. Kiemeljük, hogy az utak forgalma elősegíti a felhígulást.

Részletező adatait a vonatkozó fejezeteknél mutatjuk be.

► **Területi besorolás, határértékek**

A levegőminőséget a jellegzetes légszennyező anyagok koncentrációjával jellemezhetjük: kén-dioxid (SO₂); szén-monoxid (CO); nitrogén-oxidok (NO_x); szilárd anyag (PM); szénhidrogének (CH).

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

A 48/2006. (XII. 27.) KvVM rendelettel módosított 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet 1. számú melléklet értelmében az érintett települések a 10. légszennyezettségi zónába tartoznak. A fontosabb légszennyező anyagok zónacsoport típusjelei (PM10 toxikus komponensei (As, Cd, Ni, Pb, Ba,) nélkül):

▪ *Határértékek a zóna csoporthoz*

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

42.sz. táblázat. **Határértékek a zóna csoporthoz**

Zcs: zónacsoport; **FVK:** felső vizsgálati küszöbérték; **AVK:** alsó vizsgálati küszöbérték (µg/m³).

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

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

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

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

▪ *Az egészségügyi légszennyezettségi határértékek (µg/m³):*

µg/m ³	órás	24 órás	éves
SO ₂	250 (24)	125 (3)	50
NO ₂	100 (18)	85	40
NO _x	200	150	70
CO	10000	5000	3000
PM ₁₀	--	50 (35)	40
P _M	200	100	50
B	--	10	5

43. sz. táblázat. **Egészségügyi határértékek a vizsgálatához**

Zárójelben a túllépések megengedhető száma.

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

► A környezeti levegő minősége

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

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

Az ALT: alap légszennyezettségek megállapításához felhasználtuk a régió levegőkörnyezet-állapotának 2021. évi mért eredményeit.

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

LA	Mátészalka	Záhony
SO ₂	3,7	6,5
CO	572	375
NO ₂	28,9	10,2
NO _x	37	13
PM ₁₀	30	19
PM _{2,5}	21,2	--
B	1,5	1,5

44.sz. táblázat. Az OLM automatikus hálózat mérési eredményei

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

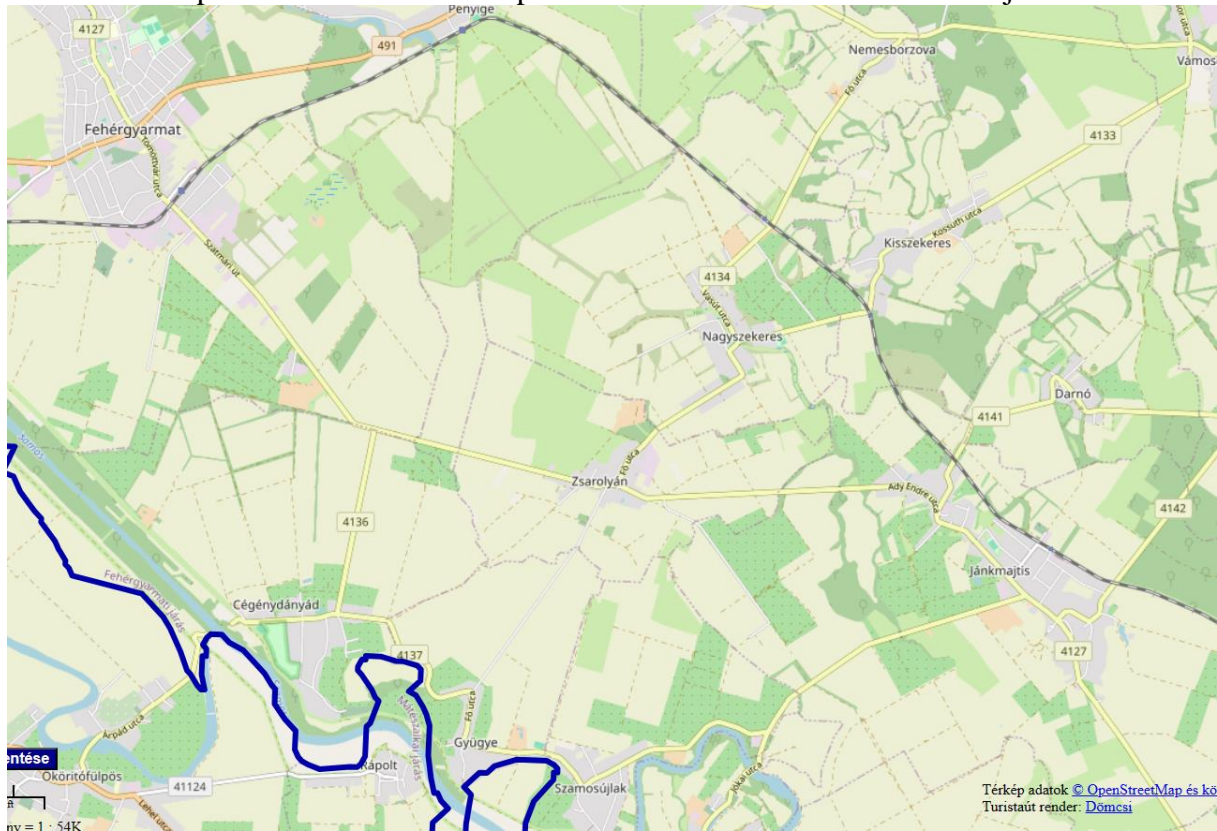
LA	Fehérgyarmat	Cégénydányád	Gyügye	Kisszekeres	Nagyszekeres	Szamosújlak	Zsarolyán	átlag
SO ₂	2,8	1,7	2,0	1,6	1,8	1,8	1,8	1,9
CO	435	265	309	250	284	272	262	298
NO ₂	22,0	13,4	15,6	12,6	14,3	13,8	12,8	15,1
NO _x	28,1	17,1	20,0	16,2	18,4	17,6	16,6	19,3
PM ₁₀	22,8	13,9	16,2	13,1	14,9	14,3	13,3	15,6
PM _{2,5}	16,1	9,8	11,4	9,3	10,5	10,1	10,5	11,0
CH	11,4	6,9	8,1	6,6	7,4	7,1	7,0	7,8

45. sz. táblázat. A vizsgált települések belterületi alap-levegőterheltsége

► A jelenlegi közlekedési állapot légszennyezése

• Az érintett települések közlekedési útkapcsolata

Az érintett települések közlekedési útkapcsolati hálózatát a 19.sz. ábrán mutatjuk be.



19.sz.ábra. Az érintett települések közlekedési útkapcsolata

• Érintett települések forgalomtechnikai adatai

település	Fehérgyarmat	Cégénydányád	Gyügye	Kisszekeres	Nagyszekeres	Szamosújlak	Zsarolyán
lakosok (fő):	1545	636	251	527	529	329	383
lakások (db):	621	281	135	214	204	195	156
*országos közút	4127	4136	4137	4133	4134	4137	4133
**E.jármű/nap	2005	280	822	742	262	999	818

46. sz. táblázat. Érintett települések forgalomtechnikai adatai

Megjegyzés:

*= országos közút száma=az érintett település építéssel igénybe vett útszakasza

**= E. jármű/nap= az érintett település építéssel igénybe vett útszakasza egységjármű forgalma a vizsgálandó útszakasz kiválasztásához

► A vizsgált szakasz kiválasztásának módszertana

A környezeti elemek vizsgálatához az egységjármű adatok alapján választjuk ki azt az útszakaszt amely az adatok alapján a legterheltebbnek tekintendő. Ezután erre az útszakaszra

környezeti elemenként a tevékenység legkedvezőtlenebb eseteit vizsgáljuk a legkedvezőtlenebb helyszínen. Amennyiben a tevékenység környezeti hatása a vizsgálat alapján megfelel, akkor a többi helyszínrre is megfelel. Így nem kell vizsgálni az összes helyszínt.

► Szakkérdések vizsgálata

- A tevékenység por terhelése és a mérséklésére hozott intézkedések
- a tevékenységhez igény bevett járművek légszennyező hatása tevékenységenként
- a szükséges és javasolt intézkedések a belterületen

5.3.1.1.2. Zaj- és rezgésvédelem

5.3.1.1.2.1. Zaj

► Vizsgálandó zajvédelmi hatások

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

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

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

► Alapadatok, módszertan

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

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

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

• A létesítés vizsgálatával kapcsolatban az alábbi rendeletek előírásait vettük figyelembe

Rendelet száma	Tárgya
284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet:	A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
280/2004. (X. 20.) Korm. rendelet:	A környezeti zaj értékeléséről és kezeléséről
27/2008. (XII. 3.) KvVM rendelet:	A környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
93/2007. (XII. 23.) KvVM rendelet:	A zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról
- 25/2004. (XII. 20.) KvVM r.	stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól, módosította: 31/2019. (VI. 26.) AM rendelet (2015/996 EU irányelv)

- 140/2001. (VIII. 8.) Korm. r.	egyres kültéri berendezések zajkibocsátási követelményeiről és megfelelőségük tanúsításáról
29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes r.	egyres kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről

47.sz. táblázat. **Zaj-védelemmel kapcsolatos jogszabályok**

• **Kapcsolódó szabványok**

Szabvány száma	Tárgya
- MSZ 18150-1:1998	a környezeti zaj vizsgálata és értékelése
- MSZ 15036:2002	Hangterjedés a szabadban.
- ÚT 2-1.302: 2003 Útügyi előírás	közúti közlekedési zaj számítása

48.sz. táblázat. **Zaj-védelemmel kapcsolatos szabványok**

► **Számítási módszerek**

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

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

ahol

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

49.sz. táblázat. **A zajszámításhoz használt jelölések**

A domináns K_d távolságtól függő tényező értéke a gömbhullám elméletéből adódik:

$$K_d = 20 \lg(st/so) + 11,$$

ahol

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

so - referencia érték (1 m)

Hangnyomásszint st távolságban: $L_t = (L_w + K_{Ir} + K_n + K_t) - (K_d + X_K)$

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

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

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

50.sz. táblázat. A zajforrásból származó L_Z zajterhelés

ahol

$$\Delta L = L_{TH} - L_{HT};$$

L_{TH} : zajterhelési határérték;

L_{HT} : háttérterhelés;

$L_{ü}$: üdülőterületre megállapított zajterhelési határérték.

► A zajterhelési határértékek

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

A csatorna közlekedési létesítmény.

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

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

51.sz. táblázat. A zajterhelési határértékek

ahol

1. „üdülőterület, egészségügyi területek

2. lakóterület, oktatási létesítmények területe, temetők, zöldterület
3. lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület
4. gazdasági terület

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

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

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

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

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

52.sz. táblázat. A közlekedésből származó zaj terhelési határértékei

ahol

A: kiszolgáló út, lakóút

B: mellékutak, gyűjtőutak, külterületi közutak stb.

C: gyorsforgalmi utak, főutak stb.

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

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

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

► Szakkérdések vizsgálata

- A tevékenység zaj terhelése és a mérséklésére hozott intézkedések
- a tevékenységhez igény bevett járművek zaj hatása tevékenységenként
- a szükséges és javasolt intézkedések a belterületen

5.3.1.1.2.2. Rezgésvédelem

A tárgyi tevékenység a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 2. § d) pontja szerint annak mértéke alapján vizsgáltuk felül a vizsgálatának szükségességét.

Mivel a tényleges rezgésterhelésre vonatkozóan jelenleg nincs szabványos számítási módszer, a tényleges terhelésre vonatkozóan a rezgésterhelés és vele párhuzamosan a zajterhelés

összefüggése a Magyar Közút Nzt. tárgyi témában végeztetett kutatási eredményei szolgálhatnak viszonyítási alapnak.

A közlekedési zaj rezgésvédelmi vonatkozásában a gyorsforgalmi és az alsóbbrendű úthálózat vonatkozásában a tanulmány rugalmas pályaszerkezet esetén a határérték+3dB-t meghaladó zajterhelés esetén a rezgésterhelési határt 8,0 m-ben határozta meg. A tanulmány a határértéket meghaladó zajterhelés esetén javasolja a 8 m-en belüli létesítményeknél a forgalomszámlálással. zajméréssel egybekötött rezgésmérés elvégzését.

Építési munkák esetén a tanulmány rezgés mérés elvégzését javasolja ha a bontó jármű teljesítménye meghaladja a 160 kW értéket, kézi bontókalapács esetén a 103,6 dB(A) míg aszfaltvágó esetén a 103,3 dB(A) zajterhelési értéket. Ezen feltételek mellett a rezgésterhelés hatásterületi határát A közút pályaszerkezetétől mért 7 m-ben határozta meg.

A tanulmány az építéssel kapcsolatban javasolja a fenti feltételek fennállása esetén a védendő létesítmények előzetes felmérését és bontásos technológia helyett a fúrásos technológiával végzett csatornaépítést. A fúrásos technológia a rezgésvizsgálatok alapján nem minősül rezgés forrásnak, a technológia alkalmazásával a rezgésterhelési problémák nem állnak fenn így a tevékenységet ilyen szempontból nem vizsgáljuk. Azonban **a kiviteli terv készítésekor ezeket a helyeket nevesíteni kell és a kritikus helyekre önálló dokumentációt kell készíteni.**

► Szakkérdések vizsgálata

- a szükséges és javasolt intézkedések a belterületen

5.3.1.1.3. Felszíni víz

A tevékenység vizsgálatával kapcsolatban az alábbi rendeletek előírásait vettük figyelembe

Rendelet száma	Tárgya
1995. évi LVII. törvény	A vízgazdálkodásról
38/1995. (IV. 5.) Korm. rendelet	A közműves ivóvízellátásról és a közműves szennyvízelvezetésről
72/1996. (V. 22.) Korm. rendelet	A vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról
18/1996. (VI. 13.) KHVM rendelet (csak előzményekhez)	A vízjogi engedélyezési eljárásához szükséges kérelemről és mellékleteiről (régebbi műtárgyakhoz)
41/2017. (XII. 29.) BM rendelet	A vízjogi engedélyezési eljárásához szükséges dokumentáció tartalmáról
220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet	A felszíni vizek minősége védelmének szabályairól

53.sz. táblázat. A kapcsolódó vízes rendeletek

► Szakkérdések vizsgálata

- A tevékenység FEV terhelése és a mérséklésére hozott intézkedések
- a tevékenységhez igény bevett járművek veszélyeztető hatásának bemutatása tevékenységenként
- Vízfolyás keresztezések érintettsége
- a szükséges és javasolt intézkedések a külterületen és belterületen

5.3.1.1.4. Felszín alatti víz

A tevékenység vizsgálatával kapcsolatban az alábbi rendeletek előírásait vettük figyelembe (FAV)

Rendelet száma	Tárgya
1995. évi LVII. törvény	A vízgazdálkodásról
38/1995. (IV. 5.) Korm. rendelet	A közműves ivóvízellátásról és a közműves szennyvízelvezetésről
72/1996. (V. 22.) Korm. rendelet	A vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról
18/1996. (VI. 13.) KHVM rendelet(csak előzményekhez)	A vízjogi engedélyezési eljáráshoz szükséges kérelemről és mellékleteiről (régebbi műtárgyakhoz)
41/2017. (XII. 29.) BM rendelet	A vízjogi engedélyezési eljáráshoz szükséges dokumentáció tartalmáról
219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet	A felszín alatti vizek védelmének szabályairól
27/2006. (II. 7.) Korm. rendelet	a vizek mezőgazdasági eredetű nitrát szennyezéssel szembeni védelméről
27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet	27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet
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

54.sz. táblázat. A kapcsolódó vizes rendeletek

► Szakkérdések vizsgálata

- A tevékenység FAV terhelése és a mérséklésére hozott intézkedések
- a tevékenységhez igény bevett járművek veszélyeztető hatásának bemutatása tevékenységenként
- Vízfolyás keresztezések FAV érintettsége
- a szükséges és javasolt intézkedések a külterületen és belterületen

5.3.1.1.5. Talaj

A létesítés vizsgálatával kapcsolatban az alábbi rendeletek előírásait vettük figyelembe

Rendelet száma	Tárgya
2007. évi CXXIX törvény	A termőföld védelméről
90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet:	A környezetkárosodás megelőzésének és elhárításának rendjéről
90/2008. (VII. 18.) FVM rendelet:	A talajvédelmi terv készítésének részletesszabályairól

55.sz. táblázat. A talajjal kapcsolatos jogszabályok

► A tevékenység jellemzése

A Fehérgyarmat Agglomeráció II. települések szennyvíztisztító telepe új létesítményként Fehérgyarmat külterületén épül meg. (Vizsgálatára külön környezetvédelmi engedélyezési dokumentáció készült.)

A Fehérgyarmat Agglomeráció II. települési szennyvízelvezető hálózat a települések belterületét, míg a településközi nyomóvezeték rendszer a települések külterületeit érinti.

Külterületen lehetőség szerint meglévő földutak alatt, mezőgazdasági környezetben, másrészt közutak mentén földfelszín alá süllyesztve halad majd a vezeték.

A szennyvízvezeték fektetése nyíltvezetésű árokban történik, azonban műtárgy- és vízfolyás keresztezéseknél átsajtólással vagy átfúrással építik a nyomvonalat, ugyanakkor kisebb vízfolyások esetén csőhidas átvezetés is előfordulhat. Felszíni vizek esetén a keresztezést irányított átfúrással tervezik. Az irányított fúrás a vízfolyás fenékszintje alatt vezethető, így az nem fogja befolyásolni a vízfolyást. Az árkok keresztezése átvágással történik, a kiviteli munkák végén az eredeti állapot helyreállításával.

A munkaárok kialakítását gépi kiemeléssel, illetve kézi földmunkával végzik, ahol a kitermelt földet a csatorna mellett helyezik el, míg a keskeny utcákban a kitermelt földet közvetlen járműre rakással közbenső depóniába szállítják, visszatöltéskor pedig visszaszállítják azt. A települési szennyvízhálózatnál a gravitációs szakaszok esetében PVC csöveket fektetnek, míg a nyomás alatti szakaszokon KPE csöveket alkalmaznak és az elkészült szakaszok megfelelőségét ipari csatornakamerás és a vízzárósági vizsgálat, illetve nyomáspróba elvégzésével ellenőrzik.

► Általánosan vizsgálendő szakkérdések

Jelen dokumentációban vizsgálendő a bemutatott tevékenység talajra gyakorolt hatása.

► Speciális szakkérdések vizsgálata

- A tevékenység talaj terhelése és a mérséklésére hozott intézkedések
- a tevékenységhez igény bevett járművek veszélyeztető hatásának bemutatása tevékenységenként
- Vízfolyás keresztezések talaj érintettsége
- a szükséges és javasolt intézkedések a külterületen és belterületen

5.3.1.1.6. Élővilág és táj

► Jogszabályi és tervezési háttér

Rendelet száma	Tárgya
1996. évi LIII. törvény	a természet védelméről
1996. évi LV. törvény	a vad védelméről, a vadgazdálkodásról, valamint a vadászatról
67/1998. (IV. 3.) Korm. rendelet	a védett és fokozottan védett életközösségekre vonatkozó korlátozásokról és tilalmakról
13/2001. (V. 9.) KöM rendelet	a védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről [kibővítvé, illetve módosítva a 23/2005. (VIII. 31.) KvVM rendelettel, valamint a 22/2008. (IX. 12.) KvVM rendelettel]
2003. évi XXVI. törvény	az Országos Területrendezési Tervről, valamint 2008. évi L. törvény az Országos Területrendezési Tervről szóló 2003. évi XXVI. törvény módosításáról
275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet	az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről

314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet	a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról
2009. évi XXXVII. törvény	az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról
153/2009. (XI. 13.) FVM rendelet	az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról szóló 2009. évi XXXVII. törvény végrehajtásáról
297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet	a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről

56.sz. táblázat. Jogszabályi és tervezési háttér

► A táj- és természetvédelmi célú vizsgálat elve és céljai

Az előzetes környezeti vizsgálat keretében végzett táj- és természetvédelmi felmérések és elemzések célja a tervezési terület és a becsült általános élővilágvédelmi hatásövezet élővilágának felmérése, a táj- és természetvédelmi elemzések elvégzése, illetve az általános élővilág-védelmi szempontú alapállapot rögzítés és a várható hatások előzetes elemző értékelése.

A vizsgálatok során gyűjtött adatoknak elemzése mindenekelőtt a közvetlenül érintett területen és a közvetetten érintett hatásterületen esetlegesen megtalálható természetes és természetközeli élőhelyeknek azok élővilágának általános leírására, továbbá a megkülönböztető figyelemre érdemes fajok (természetvédelmi oltalom alatt álló vagy ritka fajok, a környéken található európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területek kijelölésének alapjául szolgáló fajok) populációinak jellemzésére koncentráltak. Elsődleges szempont volt azoknak az élőhelyeknek, és fajok meghatározása, amelyekre a szennyvíz vezetékkel érintett helyszíneken a létesítéssel folytatott tevékenység hatással lehet.

► Általánosan vizsgálandó szakkérdések

Jelen dokumentációban vizsgálandó a bemutatott tevékenység természetvédelmi érintettsége

► Speciális szakkérdések vizsgálata

- A tevékenység élővilágra gyakorolt terhelése és a mérséklésére hozott intézkedések
- a tevékenységhez igény bevett járművek veszélyeztető hatásának bemutatása tevékenységenként
- Vízfolyás keresztezések természetvédelmi érintettsége
- a szükséges és javasolt intézkedések a külterületen és belterületen

5.3.1.1.7. Hulladék

► Jogszabályi előírások

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

Rendelet száma	Tárgya
2012. évi CLXXXV. törvény:	A hulladékról
23/2003. (XII.29.) KvVM rendelet	a biohulladék kezeléséről és a komposztálás követelményeiről;
45/2004. (VII.26.) BM-KvVM együttes rendelet	az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól;
439/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet:	A hulladékgazdálkodási tevékenységek

	nyilvántartásba vételéről, valamint hatósági engedélyezéséről
440/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet:	A hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről
72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet:	A hulladékok jegyzékéről
225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet	a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól;
442/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet:	A csomagolásról és a csomagolási hulladékokkal kapcsolatos hulladékgazdálkodási tevékenységekről
443/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet:	Az elektromos és elektronikus berendezésekkel kapcsolatos hulladék gazdálkodási tevékenységről
445/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet:	Az elem- és akkumulátorhulladékkal kapcsolatos hulladékgazdálkodási tevékenységekről
246/2014. (IX.29.) Korm. rendelet:	Az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól

57.sz. táblázat. A hulladékkal kapcsolatos jogszabályok

► Általánosan vizsgálándó szakkérdések

Jelen dokumentációban vizsgálándó a képződő hulladékok mennyisége minősége

► Speciális szakkérdések vizsgálata

- A tevékenység környezetre gyakorolt terhelése és a mérséklésére hozott intézkedések
- a tevékenységhez igény bevett járművek veszélyeztető hatásának bemutatása tevékenységenként
- Gyűjtőhelyek kialakítása
- a szükséges és javasolt intézkedések a külterületen és belterületen végzett gyűjtésre és a gyűjtőhelyre szállításra

5.3.1.1.8. Művi környezet

► Műemléki vonatkozások

Az érintett terület műemléki és régészeti vonatkozásait a 4.1. és a 4.2. fejezetben mutattuk be. A tervezett csatornaépítés ezeket a területeket nem érinti.

● A fentiek miatt az alábbi eljárásrendet kell követni:

A csatornahálózattal érintett terület nem tartozik a 40/2016. (XII. 29.) MvM rendelet egyes régészeti lelőhelyek védetté nyilvánításáról, valamint régészeti védettség megszüntetéséről MVM rendelet hatálya alá, de *Előzetes Régészeti Dokumentáció* készítésére kötelezett. Elkészítésére a tervezett beruházás megvalósításának részeként, a kiviteli terv ismeretében kerül sor.

► Tájvédelmi vonatkozások

Az érintett terület tájvédelmi vonatkozásait a 4.1. és a 4.2. fejezetben mutattuk be. A tervezett csatornaépítés létesítményei földalatti létesítményként valósulnak meg, ezért tájvédelmi hatásuk elhanyagolható. Tovább vizsgálatukat tájvédelmi szempontból nem tartjuk szükségesnek.

5.3.1.2. A környezeti elemekre gyakorolt hatások vizsgálatának módszertana és alap adatai az üzemelés időszakában

5.3.1.2.1. Levegő

Jogszabályi előírások

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

Rendelet száma	Tartalma
1995. évi LIII. törvény	a környezet védelméről
314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet	a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról
2/2005. (I. 11.) Korm. rendelet	egyes tervek, illetve programok környezeti vizsgálatáról
306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet	A levegő védelméről
4/2011. (I. 14.) VM rendelet	A levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről
6/2011. (I. 14.) VM rendelet	A levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról
4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet	A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről
4/2011. (I. 14.) VM rendelet	a levegő terheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről
275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet	az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről
82/2011. (V. 18.) Korm. rendelete	a környezeti hatások jelentőségének vizsgálatával összefüggésben egyes kormányrendeletek módosításáról

58.sz. táblázat. A felülvizsgálathoz kapcsolódó levegővédelmi jogszabályok

► Szakkérdések vizsgálata

- A tevékenység por terhelése és a mérséklésére hozott intézkedések
- a tevékenységhez igény bevett járművek légszennyező hatása tevékenységenként
- a szükséges és javasolt intézkedések a bel és külterületen

5.3.1.2.2. Zaj

- Az üzemeltetés vizsgálatával kapcsolatban az alábbi rendeletek előírásait vettük figyelembe

Rendelet száma	Tárgya
284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet:	A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
280/2004. (X. 20.) Korm. rendelet:	A környezeti zaj értékeléséről és kezeléséről
27/2008. (XII. 3.) KvVM rendelet:	A környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
93/2007. (XII. 23.) KvVM rendelet:	A zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról
- 25/2004. (XII. 20.) KvVM r.	stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól, módosította: 31/2019. (VI. 26.) AM rendelet (2015/996 EU irányelv)
- 140/2001. (VIII. 8.) Korm. r.	egyes kültéri berendezések zajkibocsátási követelményeiről és megfelelőségük tanúsításáról
29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes r.	egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről

59.sz. táblázat. Zaj-védelemmel kapcsolatos jogszabályok

• Kapcsolódó szabványok

Szabvány száma	Tárgya
- MSZ 18150-1:1998	a környezeti zaj vizsgálata és értékelése
- MSZ 15036:2002	Hangterjedés a szabadban.
- ÚT 2-1.302: 2003 Útügyi előírás	közúti közlekedési zaj számítása

60.sz. táblázat. Zaj-védelemmel kapcsolatos szabványok

► Szakkérdések vizsgálata

- A tevékenység zaj terhelése és a mérséklésére hozott intézkedések
- a tevékenységhez igény bevett járművek zaj hatása tevékenységenként
- a szükséges és javasolt intézkedések a bel és külterületen

5.3.1.2.3. Felszíni víz

A tevékenység vizsgálatával kapcsolatban az alábbi rendeletek előírásait vettük figyelembe

Rendelet száma	Tárgya
1995. évi LVII. törvény	A vízgazdálkodásról
38/1995. (IV. 5.) Korm. rendelet	A közműves ivóvízellátásról és a közműves szennyvízelvezetésről
72/1996. (V. 22.) Korm. rendelet	A vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról
18/1996. (VI. 13.) KHVM rendelet (csak előzményekhez)	A vízjogi engedélyezési eljárásához szükséges kérelemről és mellékleteiről (régebbi műtárgyakhoz)

41/2017. (XII. 29.) BM rendelet	A vízjogi engedélyezési eljárásához szükséges dokumentáció tartalmáról
219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet	A felszín alatti vizek védelmének szabályairól
220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet	A felszíni vizek minősége védelmének szabályairól

61.sz. táblázat. A kapcsolódó vizes rendeletek

► Szakkérdések vizsgálata

- A tevékenység FEV terhelése és a mérséklésére hozott intézkedések
- a tevékenységhez igény bevett járművek veszélyeztető hatásának bemutatása tevékenységenként
- Vízfolyás keresztezések érintettsége
- a szükséges és javasolt intézkedések a külterületen és belterületen

5.3.1.2.4. Felszín alatti víz

A tevékenység vizsgálatával kapcsolatban az alábbi rendeletek előírásait vettük figyelembe (FAV)

Rendelet száma	Tárgya
1995. évi LVII. törvény	A vízgazdálkodásról
38/1995. (IV. 5.) Korm. rendelet	A közműves ivóvízellátásról és a közműves szennyvízelvezetésről
72/1996. (V. 22.) Korm. rendelet	A vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról
18/1996. (VI. 13.) KHVM rendelet(csak előzményekhez)	A vízjogi engedélyezési eljárásához szükséges kérelemről és mellékleteiről (régábbi műtárgyakhoz)
41/2017. (XII. 29.) BM rendelet	A vízjogi engedélyezési eljárásához szükséges dokumentáció tartalmáról
219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet	A felszín alatti vizek védelmének szabályairól
220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet	A felszíni vizek minősége védelmének szabályairól
27/2006. (II. 7.) Korm. rendelet	a vizek mezőgazdasági eredetű nitrát szennyezéssel szembeni védelméről
27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet	27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet
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

62.sz. táblázat. A kapcsolódó vizes rendeletek

► Szakkérdések vizsgálata

- A tevékenység FAV terhelése és a mérséklésére hozott intézkedések
- a tevékenységhez igény bevett járművek veszélyeztető hatásának bemutatása tevékenységenként
- Vízfolyás keresztezések FAV érintettsége
- a szükséges és javasolt intézkedések a külterületen és belterületen

5.3.1.2.5. Talaj

Az üzemeltetés vizsgálatával kapcsolatban az alábbi rendeletek előírásait vettük figyelembe

Rendelet száma	Tárgya
2007. évi CXXIX törvény	A termőföld védelméről
90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet:	A környezetkárosodás megelőzésének és elhárításának rendjéről
90/2008. (VII. 18.) FVM rendelet:	A talajvédelmi terv készítésének részletesszabályairól

63.sz. táblázat. A talajjal kapcsolatos jogszabályok

► Általánosan vizsgálandó szakkérdések

Jelen dokumentációban vizsgálandó a bemutatott tevékenység talajra gyakorolt hatása.

► Speciális szakkérdések vizsgálata

- A tevékenység talaj terhelése és a mérséklésre hozott intézkedések
- a tevékenységhez igény bevett járművek veszélyeztető hatásának bemutatása tevékenységenként
- Vízfolyás keresztezések talaj érintettsége
- a szükséges és javasolt intézkedések a külterületen és belterületen

5.3.1.2.6. Élővilág és táj

► Jogszabályi és üzemeltetési háttér

Rendelet száma	Tárgya
1996. évi LIII. törvény	a természet védelméről
1996. évi LV. törvény	a vad védelméről, a vadgazdálkodásról, valamint a vadásatról
67/1998. (IV. 3.) Korm. rendelet	a védett és fokozottan védett életközösségekre vonatkozó korlátozásokról és tilalmakról
13/2001. (V. 9.) KöM rendelet	a védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről [kibővítvé, illetve módosítva a 23/2005. (VIII. 31.) KvVM rendelettel, valamint a 22/2008. (IX. 12.) KvVM rendelettel]
2003. évi XXVI. törvény	az Országos Területrendezési Tervről, valamint 2008. évi L. törvény az Országos Területrendezési Tervről szóló 2003. évi XXVI. törvény módosításáról
275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet	az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről
314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet	a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról
2009. évi XXXVII. törvény	az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról

153/2009. (XI. 13.) FVM rendelet	az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról szóló 2009. évi XXXVII. törvény végrehajtásáról
297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet	a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről

64.sz. táblázat. **Jogszabályi és üzemeltetési háttér**

► **Általánosan vizsgálendő szakkérdések**

Jelen dokumentációban vizsgálendő a bemutatott tevékenység természetvédelmi érintettsége

► **Speciális szakkérdések vizsgálata**

- A tevékenység élővilágra gyakorolt terhelése és a mérséklésére hozott intézkedések
- a tevékenységhez igény bevett járművek veszélyeztető hatásának bemutatása tevékenységenként
- Vízfolyás keresztezések természetvédelmi érintettsége
- a szükséges és javasolt intézkedések a külterületen és belterületen

5.3.1.2.7. Hulladék

► **Jogszabályi előírások**

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

Rendelet száma	Tárgya
2012. évi CLXXXV. törvény:	A hulladékról
23/2003. (XII.29.) KvVM rendelet	a biohulladék kezeléséről és a komposztálás követelményeiről;
45/2004. (VII.26.) BM-KvVM együttes rendelet	az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól;
439/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet:	A hulladékgazdálkodási tevékenységek nyilvántartásba vételéről, valamint hatósági engedélyezéséről
440/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet:	A hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről
72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet:	A hulladékok jegyzékéről
225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet	a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól;
442/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet:	A csomagolásról és a csomagolási hulladékokkal kapcsolatos hulladékgazdálkodási tevékenységekről
443/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet:	Az elektromos és elektronikus berendezésekkel kapcsolatos hulladék gazdálkodási tevékenységről
445/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet:	Az elem- és akkumulátorhulladékkal kapcsolatos hulladékgazdálkodási tevékenységekről

246/2014. (IX.29.) Korm. rendelet:	Az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól
------------------------------------	--

65.sz. táblázat. A hulladékkal kapcsolatos jogszabályok

► **Általánosan vizsgálándó szakkérdések**

Jelen dokumentációban vizsgálándó a képződő hulladékok mennyisége minősége

► **Speciális szakkérdések vizsgálata**

- A tevékenység környezetre gyakorolt terhelése és a mérséklésére hozott intézkedések
- a tevékenységhez igény bevett járművek veszélyeztető hatásának bemutatása tevékenységenként
- Gyűjtőhelyek kialakítása
- a szükséges és javasolt intézkedések a külterületen és belterületen végzett gyűjtésre és a gyűjtőhelyre szállításra

5.3.1.2.8. Művi környezet

Vizsgálatát az előző fejezetben leírtak alapján nem tartjuk szükségesnek.

5.3.2. A létesítés környezeti hatásainak vizsgálata

5.3.2.1. Légszennyezés

5.3.2.1.1. Csatornaépítés

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

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

Szükség szerint az átemelőket az agglomeráció társult településein építik, Fehérgyarmaton bontják/átépítik ill. a jelenlegi szivattyúkat és/vagy a szerelvényaknában található szerelvényeket cserélik.

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

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

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

Fontosabb paraméterek tevékenységenként:

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

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

A tevékenység várható időpontja, és időtartama

előkészítés, engedélyezés: 2024.

építés: 2025-2026.

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

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

Az építés a nappali időszakban történik. A csatornahálózat kivitelezésén előzetes terv szerint 7 építő brigád dolgozik egy időben. A projekt kivitelezésének tervezett időtartama kb. 320 munkanap.

Gépigény egy-egy építési szakaszon az építési időtartamban:

munkagépek: forgó rakodó 2 db, földgyalu 1-2 db, aszfalt finiser 1 db, henger 2 db

kisgépek: aszfaltvágó, bontókalapács, aggregátor, szivattyú, acélvágó, hegesztő max 4-4 db

szállítójármű: napi 10-15 jármű, (nyerges) max. 5 db

A munka/kis-gépeket és gépjárműveket éjszakára és munkaszünetre a kivitelező telephelyeire (Fehérgyarmat és az agglomeráció kijelölt települései) szállítják.

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

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

A területfoglalás lehet: maradandó és ideiglenes.

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

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

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

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

A kiporzást okozó tevékenységek: letermelés, rakodás, deponálás. Az átlagos kiporzási veszteség: 170 g/m³ humuszréteg. A humuszréteg letermelése szakaszosan, az építéssel szinkronban történik: a humuszkezelés légszennyezése nem jelentős.

A növényzet és fanyesedék (esetleges) égetésének légszennyezésétől eltekintünk, mivel ez a tevékenység nem tervezett.

A felvonulás a technológiai gépek, járművek építési területre érkezése egyszeri alkalomnak tekintendő. A többnyire dízelüzemű eszközök légszennyezése közlekedési eredetű. A levegőterhelések fajlagos kibocsátások alapján számítható. Mérvadónak a csatornaépítéshez kapcsolódó géphasználat tekintendő.

A fajlagos emisszió-értékek:

művelet:	szállítás*	stage II	stage V
LA	g/km	g/kWh	g/kWh
SO ₂	0,001	0,3	0,015
CO	0,558	5,0	3,5
NO _x	0,359	6,0	0,4
P _M	0,014	0,3	0,015
CH	0,047	1,0	0,19

66.sz. táblázat: A csatornaépítés fajlagos emisszió értékei

Megjegyzés:

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

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

A tevékenységgel kapcsolatban számíthatunk

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

Feltételezzük az V. kategóriájú munkagépek használatát, ezért a számítás kapcsán az alábbiak figyelembevételével végezzük a számítást

paraméter	maximális	elvárható
motor kategória	Stage II	Stage V
NO _x fajlagos (g/kWh)	6,0	0,4
füstkatalizátor	nincs	van
NO ₂ /NO _x arány	1,00	0,64
léggöri stabilitás	leggyakoribb	átlagos

67.sz. táblázat: A csatornaépítési számításnál figyelembe vett tényezők

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

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

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

A szállítási útvonal meghatározásánál figyelembe veendő az érintett önkormányzatok és telektulajdonosok állásfoglalása, különös tekintettel a földutakra és ökológiai területekre. Szennyezés-érzékeny területnek minősülnek az ökológiai értékes élőhelyek a létesítendő csatornák közelében.

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

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

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

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

Külön figyelmet érdemel a szállított anyag felületi légszennyezése. A kibányászott homokot, kavicsot deponálás nélkül, bányanedves állapotban rakodják és szállítják. A halmazfelületről, nyitott platóról a mozgás (és szél) hatására fellazuló homok, iszapfrakció un. határszemcsemérete $\sim 75 \mu\text{m}$. A fajlagos kiporzás ponyvatakarással $1,2 \text{ g/t}$.

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

Aszfalt gyártás légszennyezése	
Komponens	Fajlagos érték kg/t aszfalt
szén-monoxid (CO):	0,70
nitrogén-oxidok (NO _x):	0,35
szilárd anyagok (PM):	1,00
szén-hidrogének (CH):	0,014

68.sz. táblázat: **Aszfalt gyártás fajlagos légszennyezése**

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

Egyéb pótlólagos levegőterhelő tevékenységgel (pl. üzemanyag tárolás, olajcsere, hulladékkezelés stb.) nem számolunk.

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

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

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

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

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

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

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

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

69.sz. táblázat: A létesítés időszakában várható légszennyezés (g/h)

Csatornaépítés összevont munkafázisainak maximális légszennyezőanyag kibocsátása	
létesítési emisszió g/h	
SO ₂	2,4
CO	561,2
NO _x	68,9
P _M	145,5
CH	30,7

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

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

70.sz. táblázat: **Az összesített légszennyezettségek imissziós adatai ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)**

X: távolság a létesítendő csatorna középvezetől (m).

A hatástávolság: NO₂ esetén 21 m ill. PM₁₀ esetén 49 m félszéles a hatássáv létesítéskor a tárgyi csatorna mentén. A PM₁₀ esetén nedvesítést/takarást/portalanítás alapján: csökkentett kiporzást tételeztünk fel. Ezek hiányában a PM: szilárd anyag kibocsátás kb. tízszeresére ill. a fél-hatástávja 196 m-re növekedhet.

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

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

5.3.2.1.2. Átemelő építés

■ A létesítmények telepítésére végzett légszennyező hatások előzetes becslése (építési ütemterv figyelembevételével)

► A vonatkozó határértékek

● A levegőterheltségi szint egészségügyi határértékei

A tevékenység nem eredményezheti a védendő objektumoknál a levegőterheltségi szint egészségügyi határértékeinek túllépését (4/2011. (I. 14.) VM rendelet).

Légszennyező anyag	1 órás határérték [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	24 órás határérték [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Kén-dioxid	250	125
Nitrogén-dioxid	100	85
Szén-monoxid	10000	5000
Szálló por (PM ₁₀)	-	50 a naptári év alatt 35-nél többször nem léphető túl

71.sz. táblázat. A 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. mellékletben megfogalmazott „A levegőterheltségi szint egészségügyi határértékei”

2. melléklet a 4/2011. (I. 14.) VM rendelethez

Légszennyező anyag [CAS szám]	Tervezési irányértékek [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
	24 órás	60 perces
Szálló por (TSPM: összes lebegő por)	100	200
PAH (naftalin)	1	3

72.sz. táblázat. Egyes légszennyező anyagok tervezési irányértékei

• Hatásterület meghatározására vonatkozó előírások

A hatásterület meghatározásánál a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet előírásait alkalmaztuk.

„12a. helyhez kötött diffúz forrás hatásterülete: a vizsgált diffúz forrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a diffúz forrás által maximális kapacitáskihasználás, ennek hiányában jellemző üzemállapot mellett kibocsátott – műszaki becsléssel meghatározható – légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező diffúz forrás környezetében a talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

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

A legkedvezőtlenebb meteorológiai feltételekre (szélcsend, inverzió) vonatkoztatva mutatjuk be a szennyezőanyagok eloszlását a munkaterületek környezetében.

Légszennyező anyagok	1 órás feltételek			
	Határérték	"A"	Háttér	"B"
NO _x	200	20	46,7	30,7
SO ₂	250	25	3,3	49,3
CO	10000	1000	485	1903,0
PM ₁₀ (24h)	50	5,0	32	3,6
HC	500	50	5	99,0
TSPM	200	20	37,6	32,5

73.sz. táblázat. A jogszabály szerinti „A” és „B” feltétel meghatározása a jogszabályi előírások és a feltételezett háttérszennyezettség alapján

► Hatásterületek meghatározása az átemelők építésével kapcsolatban

• Hatásterület meghatározása – terület előkészítés, tereprendezés

A tevékenység időtartama időjárástól függően nem haladja meg a 3 napot átemelőnként.

▪ Kibocsátások meghatározása munkaszakaszonként

Kibocsátások csoportosítása:

- Munkagépek kipufogógázainak emissziója

Légszennyező anyagok: szén-monoxid (CO), el nem égett szénhidrogének (HC), nitrogén-oxidok (NO_x), szálló por (PM₁₀)

- Tereprendezés, anyagmozgatás során várható kiporzás

Légszennyező anyagok: szálló por (PM₁₀), összes lebegő por (TSPM)

Munkagépek kibocsátása az előkészítő és befejező munkákhoz

A munkagépek fajlagos kibocsátásai (g/h) a nevezett rendelet alapadatai és a tervezett munkagépek becsült teljesítménye alapján a következő táblázatban láthatók.

Munkagép megnevezése	Munkagépek száma (db)	Teljesítmény (kWh)	Fajlagos légszennyező anyag kibocsátás (g/h)				üzemidő (h)
			CO	HC	NO _x	PM ₁₀	
Henger	1	112	560	21,28	44,8	1,68	2
Forgórakodó	2	125	625	23,75	50,0	1,88	5
Dózer	1	186	651	35,34	74,4	2,79	6
Tehergépkocsi	2	305	1068	57,95	122,0	4,58	0,5

74.sz. táblázat. Munkagépek, teljesítmény és üzemóra és kibocsátási adatai

	CO	HC	NO _x	PM ₁₀
Munkagépek	0,429	0,019	0,040	0,0015

75.sz. táblázat. Összesített emisszió meghatározása (g/s)

Kiporzás

A megmozgatott becsült földmennyiség az összes átemelő esetén: ~1000 m³.

Fajlagos porkibocsátás: 0,1 g/m³

120 munkaóra esetén a poremisszió: 0,0012 g/s.

A kibocsátott por 60%-a várhatóan a szálló por (<50 µm), 40%-a a TSPM (50-150 µm).

A frakciók szerinti megoszlás alapján a várható emissziós értékek:

- PM₁₀: 0,0007 g/s
- TSPM: 0,0005 g/s

▪ A számítások eredményeinek bemutatása

- Munkagépek

Modell paraméterek	CO	HC	NO _x	PM ₁₀
A szoftver által számított maximális légszennyező anyag koncentráció a munkaterületek körül	343,27	15,30	32,20	0,350
"C" feltétel	274,62	12,236	25,760	0,280
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	88,0	88,0	88,0	83,0
"A" feltétel	1000	50	20	5
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	-	112	-
"B" feltétel	1903,0	99,0	30,7	3,6
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	-	82	-

76.sz. táblázat. Jogszabályi feltételek, maximális kibocsátás és hatástávolságok – munkagépek

A munkagépekből eredő szén-monoxid (CO), el nem égett szénhidrogén (paraffin szénhidrogének - HC), és szálló por (PM₁₀) esetében a maximális légszennyező anyag koncentráció nem éri el a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendeletben meghatározott hatástávolsághoz tartozó koncentrációkat, ezért ezen légszennyező anyagok esetében a hatástávolságot a jogszabály „C” feltétele (az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb) határozza meg, vagyis **83 m**. (munkaterület középpontjától mérve)

A nitrogén-oxid (NO_x) esetén a hatástávolságot az „A” feltétel határozza meg, ami esetünkben **112 m-nek adódott**.

A lakott ingatlanoknál határértéket meghaladó koncentráció nem jelenik meg azok nagyobb távolsága miatt. A hatásterületen belül a légszennyező anyag koncentrációja nem éri el az egészségügyi szempontból kedvezőtlennek tekinthető határértéket, sőt annak 10%-át sem.

- Kiporzás

Modell paraméterek	PM₁₀	TSPM
A szoftver által számított maximális légszennyező anyag koncentráció a munkaterületek körül	0,1508	0,32
"C" feltétel	0,1206	0,256
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	83,00	82,00
"A" feltétel	5	20
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	-
"B" feltétel	3,6	32,5
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	-

77.sz. táblázat. **Jogszabályi feltételek, maximális kibocsátás és hatástávolságok – kiporzás**

A kiporzásból eredő összes lebegő por és szálló por koncentráció nem éri el a jogszabályban meghatározott „A” és „B” feltételekhez tartozó értéket, ezért a hatásterület „A” és „B” feltétele nem értelmezhető. A hatástávolságot a „C” feltétel határozza meg, tehát **82 m (TSPM határozza meg)**. A hatásterületen belül a légszennyező anyag koncentrációja nem éri el az egészségügyi szempontból kedvezőtlennek tekinthető határértéket.

Nappali időszakban a tervezett üzemidők mellett a legközelebbi ingatlanoknál nem várható határérték-túllépés. Az adott munkaterület esetében beavatkozás, intézkedés nem szükséges.

• Hatásterület meghatározása – átemelő építés kútsüllyesztéssel

A tevékenység időtartama időjárástól függően nem haladja meg a 6 napot átemelőnként.

• Kibocsátások meghatározása munkaszakaszonként

A levegőtisztaság-védelmi modellezés megkezdése előtt a tervezett beavatkozások alapján 1 nagy fázisra (**kútsüllyesztés**) bontottuk a beruházást.

Kibocsátások csoportosítása:

- Munkagépek kipufogógázainak emissziója

Légszennyező anyagok: szén-monoxid (CO), el nem égett szénhidrogének (HC), nitrogén-oxidok (NO_x), szálló por (PM₁₀)

- Munkagépek kibocsátása

A munkagépek fajlagos kibocsátásai (g/h) a nevezett rendelet alapadatai és a tervezett munkagépek becsült teljesítménye alapján a következő táblázatban láthatók.

Munkagép megnevezése	Munkagépek száma (db)	Teljesítmény (kWh)	Fajlagos légszennyező anyag kibocsátás (g/h)				üzemidő (h)
			CO	HC	NO _x	PM ₁₀	
kotrógép	1	75	375	14,25	30,0	1,13	6
Forgórakodó	2	125	625	23,75	50,0	1,88	6
Tehergépkocsi	1	305	1068	57,95	122,0	4,58	0,5
Autódaru	1	205	718	38,95	82,0	3,08	4
Betonmixer	1	290	1015	55,10	116,0	4,35	0,5

78.sz. táblázat. Munkagépek, teljesítmény és üzemóra és kibocsátási adatai

	CO	HC	NO _x	PM ₁₀
Munkagépek	0,474	0,020	0,043	0,0016

79.sz. táblázat. Összesített emisszió meghatározása (g/s)

- A számítások eredményeinek bemutatása

Munkagépek

Modell paraméterek	CO	HC	NO _x	PM ₁₀
A szoftver által számított maximális légszennyező anyag koncentráció a munkaterületek körül	379,92	16,21	34,13	0,371
"C" feltétel	303,94	12,969	27,300	0,297
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	89,0	89,0	89,0	83,0
"A" feltétel	1000	50	20	5
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	-	112	-
"B" feltétel	1903,0	99,0	30,7	3,6
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-	-	83	-

80.sz. táblázat. Jogszabályi feltételek, maximális kibocsátás és hatástávolságok – munkagépek

Összefoglaló értékelés

A munkagépekből eredő szén-monoxid (CO), el nem égett szénhidrogén (paraffin szénhidrogének - HC), és szálló por (PM10) esetében a maximális légszennyező anyag koncentráció nem éri el a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendeletben meghatározott hatástávolsághoz tartozó koncentrációkat, ezért ezen légszennyező anyagok esetében a hatástávolságot a jogszabály „C” feltétele (az egyórás (PM10 esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb) határozza meg (a legnagyobb távolsággal rendelkező komponens veendő figyelembe, vagyis a CO) értéke **89 m.** (munkaterület középpontjától mérve)

A nitrogén-oxid (NO_x) esetén a hatástávolságot az „A” feltétel határozza meg, ami esetünkben **112 m-nek adódott.**

A lakott ingatlanoknál határértéket meghaladó koncentráció nem jelenik meg, annak nagyobb távolsága miatt.

A hatásterületen belül a légszennyező anyag koncentrációja nem éri el az egészségügyi szempontból kedvezőtlennek tekinthető határértéket, sőt annak 10%-át sem.

► **Megelőző intézkedések**

A kivitelező az érvényes jogszabályok figyelembevételével végzi a munkálatokat. Az inert építési hulladékot csak ponyvával ellátott tehergépjárművel szállítja, a várakozások időtartama alatt a járművek motorjait leállítják. **Kiporzás** a földmunkák végzése során lehet számottevő. A porszennyezés megelőzhető, jelentősen csökkenthető locsolással. A szálló por hatótávolsága kedvezőtlen időjárási körülmények esetén kismértékben meghaladhatja az építési terület határát, de jellemzően a bolygatott felület felett alakul ki a maximum koncentráció.

A szállópor ellen tökéletesen védekezni nem lehet, az elérhető legjobb védelem érdekében a munkaterület és a belső szállítási útvonalak (földutak, önkormányzati utak) locsolásával védekezni kell, így a kellemetlenség minimalizálható. A porszennyezés a kivitelezés alatt csökkenthető a por mentesíthető utak rendszeres takarításával, a nem por mentesíthető utak locsolásával.

Tartós szárazság esetén, nyári időszakban, a nyitott felületek fellazulásával az anyagmozgatások jelentős kiporzással járhatnak, ezért a gépek gondos üzemeltetésével, illetve az előbbi intézkedések gyakoriságának növelésével kell a porkibocsátást mérsékelni.

Az alkalmazott munkagépek **füstgáz kibocsátása** elkerülhetetlen. A munkák során munkavégzést a környezetvédelmi előírásokat kielégítő munkagépekkel lehet végezni.

5.3.2.1.3. Az anyagok ki és beszállításából származó légszennyezés becslése az építés időszakára

► **Közlekedési eredetű levegővédelmi háttérterhelés**

- **A települések jelenlegi közlekedési helyzete, levegővédelmi és zajvédelmi vonatkozásai**

▪ **Hálózatok és hálózati kapcsolatok**

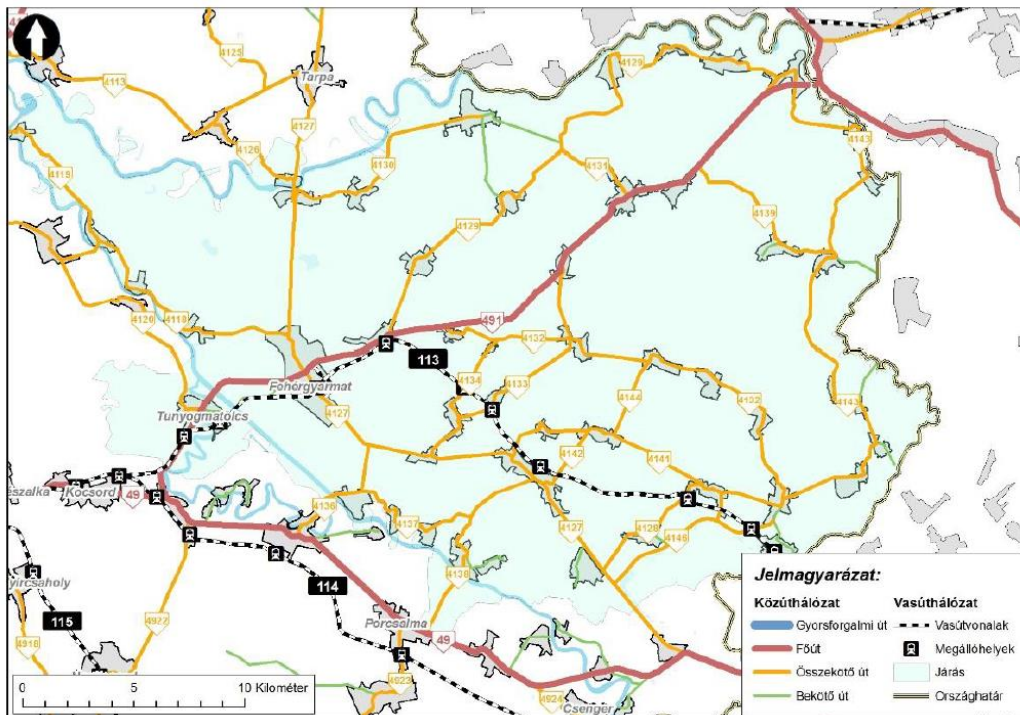
Fehérgyarmat városa a - Szabolcs-Szatmár-Bereg megyén belül második legnagyobb területűnek és átlagos népességűnek számító - Fehérgyarmati járás központja. Fekvése a megyében keleti, a megyeszékhelytől, Nyíregyházától mintegy 70 km-re keletre található.

A KSH adatai szerint a településen a bejárók száma közel ötszöröse az eljárókének. A bejárók többek között Tunyogmatolcsról, Kisarról, Penyigéről, illetve Nábrádról járnak Fehérgyarmatra, míg az eljárók fő célpontja Mátészalka, Kölcse és Debrecen.

A helyben közlekedők körülbelül azonos arányban járnak személygépkocsival és gyalogosan, míg egy kicsit kevesebben kerékpárral, a közösségi közlekedés szerepe elhanyagolható. A bejárók kb. 30%-70%, míg az eljárók kb. 70%-30% arányban személygépkocsival, illetve távolsági busszal jutnak el végcéljukra, a vasút szerepe marginális.

A városon halad át a megye egyik fontos főútja, a - Győrtelket Tiszabecs határátkelővel összekötő - 491. sz. másodrendű főút.

A városnak közvetlen gyorsforgalmi úthálózati kapcsolata nincsen.



20.sz.ábra. Fehérgyarmat környezetének országos jelentőségű főútjai

Közúti kapcsolatok tekintetében az M3 autópálya csomópontja nyugati irányban Mátészalkán túl 30 km-re érhető el. A főváros közúton 295 km autózással érhető el.

Az Ukrajnába vezető közúti határátkelők közül a településtől összekötő úton északi irányban a Beregsurányi 23 km, a 491. sz. főúton keleti irányban a Tiszabecsi 30 km, míg a Romániába vezető Csengersimai közúti határátkelő pedig összekötő úton délkeleti irányban 27 km távolságban található.

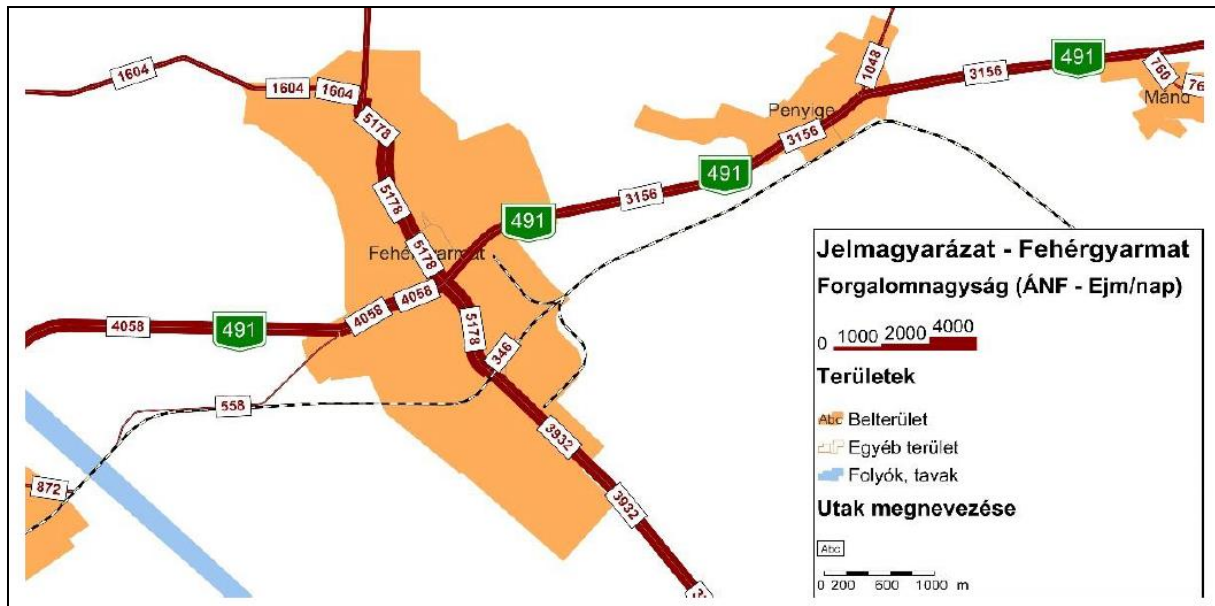
A belterületi önkormányzati utak közül 29,93 km kiépített és 7,64 km kiépítetlen. Fehérgyarmaton 4,84 km kerékpárút van, valamint 44,47 km - teljes egészében kiépített - járda, illetve gyalogút.

Autóbuszos közösségi közlekedés szempontjából a hálózati lefedettség megfelelő, fizikailag minden település elérhető. A járatok jó kapcsolatot biztosítanak Nyíregyházával és Mátészalkával. A város közigazgatási területén belül 14 db helyközi megálló található, a megállóval való ellátottság megfelelő.

Fehérgyarmatot a 113-as számú Nyíregyháza - Zajta vasútvonal érinti, melynek a Mátészalka - Fehérgyarmat szakasza „regionális vasúti pálya”, a Fehérgyarmat - Zajta szakasza pedig „egyéb vasúti pálya” besorolás alá tartozik. Az egész vasútvonal egyvágányú, dízelvontatású. A személyforgalom kiszolgálása közelítőleg ütemes menetrend alapján történik.

Repülőtéri kapcsolat szempontjából a Liszt Ferenc nemzetközi repülőtér 300 km, az Airport Debrecen 100 km távolságban érhető el.

A várost érintő országos közúthálózati elemek forgalmi terhelését az alábbi ábra mutatja:



21.sz. ábra. Fehérgyarmat főbb útjainak forgalmi terhelése

A legnagyobb forgalmat a Mátészalka és az ukrán határ között kapcsolatot teremtő 491. sz. főút, valamint a 4127. j. út bonyolítja Tivadar és Csengersima (román határ) irányába, amelyek jelentős tranzitforgalma Fehérgyarmat központján halad át.

A városi hálózat centrális szerkezetű, legfontosabb, és ezzel együtt legforgalmasabb úthálózati elemei a 491. sz. főút városi szakasza (Mártírok u. - Kiss Ernő u. - Alkotmány u.), és a 4127. j. út városi szakasza (Sztalmári u. - Tömöttvár u. - Petőfi u. - Kossuth tér - Kisgyarmat u. - Esze Tamás u.). Az említett utak mentén találhatók a legfontosabb oktatási és közintézmények, továbbá a fürdő, a kórház, illetve a jelentősebb üzemek nagy része. Ezek közül mindegyik szakasz 2x1 sávossal kialakítású, egyes csomópontokban 2 sávossal jármű-osztályozóval vagy körforgalommal, illetve helyenként parkolósávokkal.

A vasútállomást a Tömöttvár utcával összekötő Vasút u. az országos közúthálózat része. Szintén országos közút a József Attila utca, amely a 4118. j. út városi szakasza, továbbá a Matolcsi utca.

Közüti szempontból a város minden része jól megközelíthető, nincsenek feltáratlan városi területek.

Az agglomerációhoz csatlakozó települések közlekedési jellemzői az alapállatok bemutatása vonatkozó fejezetében került ismertetésre. A vizsgálati metodika szerint az építéshez kapcsolódó számításokat a legnagyobb egységjármű forgalommal terhelt és az építkezéssel leginkább érintett útszakaszra végezzük el, Az érintett útszakasz Fehérgyarmaton található, az csatlakozó településeket ezért külön-külön nem vizsgáljuk.

- Közlekedési eredetű háttérterhelés

A vizsgált terület környezeti zajviszonyait alapvetően a közúti közlekedés-, ezen belül is a 491 sz. főút, és az ebből kiágazó 4127.sz. út – forgalmi viszonyai, valamint létesítendő szennyvíz csatorna és átemelők anyag ellátásához kapcsolható bekötőutak forgalma határozza meg. Vizsgálandó a 4127.sz. út érintett szakasza és bekötőutak forgalma és a szállítással növelt forgalom hatása. Az országos közút kivételével forgalomszámlálási adat nem áll rendelkezésre.

► Az érintett útszakaszok alap terhelése

● Beruházással érintett 4127.sz. út vonatkozó szakaszának jellemzői, és a becsült alap forgalmi terhelése

Megye: Szabolcs-Szatmár-Bereg Vármegye

Település: Fehérgyarmat

A **4127.sz.** út jellemző szakaszára a vizsgált szelvényszámában 2021.évi átlagolt forgalomszámlálási adatok álltak rendelkezésre a tanulmány készítésének idejére. A forgalomszámlálás a pandémiás időszakban történt. Tekintettel a 2021.évi magas üzemanyag árakra, a visszaesett forgalmi adatokra, véleményünk szerint nem alkalmasak az építés idejére várható forgalmi adatok előrevetített becslésére. (A 2021.évi az összes motoros forgalom tekintetében 80,5 %-a a 2020.évi adatoknak.) Ezért a 2025.évi várható építési évre (a Magyar Közút NZrt. által alkalmazott forgalomfejlődési szorzók figyelembevételével) a 2020.évi adatok felhasználásával határoztuk meg az alap forgalomtechnikai adatokat.

Közút száma: 4127	Gépjármű kategória	Járműszám
Útkategória: öe út A számlálóállomás szelvénye: átlagolt szelvény A számlálóállomás érvényességi szakaszai: Fehérgyarmat belterület vonatkozó szakasza Fekvése: L Forgalom jellege: b 3 Adat forrása: mért Pontosság: ±15%	Személygépkocsi	3069
	Kis tehergépkocsi	558
	Autóbusz - egyes	217
	Autóbusz - csuklós	27
	Tehergépkocsi - közepesen nehéz	497
	Tehergépkocsi - nehéz	175
	Tehergépkocsi - pótkocsis	91
	Tehergépkocsi - nyerges	141
	Tehergépkocsi - speciális	0
	Motorkerékpár	27
	Lassú jármű	22

81.sz. táblázat. Forgalomszámlálási adatok

Forgalmi adatok képzése a mértékadó levegőterhelés számításához

Út-/forgalomjelleg kategória: Jelleg2=1

		Q _{napköz} Napközben 06-18 óra	Q _{este} Este 18-22 óra	Q _{éjjel} Éjszaka 22-06 óra
Akusztikai járműkategória	I.	152,69	79,39	16,85
	II.	9,84	5,1	1,17
	III.	16,10	8,26	2,09

82.sz. táblázat. Forgalmi adatok napszakonként

Forgalmi sáv: 2

Mértékadó sebesség v, km/óra

Az egyes akusztikai járműkategóriáknak a számításhoz alapul vett forgalomnagyságához tartozó sebesség. Ha a számítás kiindulási adata az éves átlagos napi forgalomnagyság (ÁNF jármű kategóriánként, napszakonként), akkor mértékadó sebességnek minden járműkategóriában az adott út- és időszakaszra érvényes, hatóságilag engedélyezett, illetve előírt $v_{megengedett}$ legnagyobb haladási sebesség korrigált értéke alkalmazandó, és a forgalmat egyenletesen áramlónak kell tekinteni. **A légszennyezés számítását összhangban a zajterheléssel végezzük el.**

Akusztikai járműkategória	V _{megengedett}	A	Q _{sáv, x}			V _x		
			Q _{napköz}	Q _{este}	Q _{éjjel}	Q _{napköz}	Q _{este}	Q _{éjjel}
I.	50	23,5	52,85	27,58	6,22	47,96	48,87	49,75
II.	50	23,5	52,85	27,58	6,22	47,96	48,87	49,75
III.	50	23,5	52,85	27,58	6,22	47,96	48,87	49,75

83.sz. táblázat. A korrigált sebesség

► Légszennyező anyag emisszió meghatározása

A KTI 1999. évi útmutatójában megfogalmazott módszer szerint határozzuk meg a járműtípusok szerinti légszennyező anyag kibocsátást. A fajlagos emisszió-értékek főként a jármű-sebességtől függenek. Szorzófaktorok helyett a KTI évenként módosítja a fajlagos értékeket. Ezek a változások jelentős terheléscsökkenést mutatnak ill. prognosztizálnak. Elfogadva a KTI 1999. évi útmutatójában közölt adatokat, az emisszió csökkenése $f = \exp(-R \cdot x)$ képlettel jellemezhető. (Itt $x=200 \times$ az évek száma.) Az így kiszámított „f” faktorokkal szorozni kell a 2000. évi fajlagos emisszió-értékeket, hogy megkapjuk a távlati fajlagos emisszió-értékeket.)

Emisszió csökkentő faktor (f) 2000 óta eltelt évek száma: 21	-	személygépkocsi	busz	tehergépkocsi
	SO ₂	0,794	0,533	0,533
	CO	0,794	0,555	0,630
	NO ₂	0,794	0,235	0,336
	CH	0,794	0,715	0,630
	PM ₁₀	0,630	0,145	0,350

84.sz. táblázat. Emisszió csökkentő faktor (f) meghatározása a 2000. évhez képest

Járműtípus	Sebesség (km/h)	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
személygépkocsi	30	12,779	1,609	1,056	0,007	0,089
	40	9,684	1,302	1,064	0,006	0,076
	50	8,017	1,246	1,127	0,006	0,066
	60	6,144	1,238	1,286	0,006	0,064
	70	4,477	1,167	1,460	0,006	0,064
	80	3,945	1,127	1,635	0,006	0,068
	90	4,247	1,143	1,754	0,006	0,074
busz	30	6,665	1,165	1,329	0,072	0,268
	40	5,665	0,865	1,277	0,066	0,248
	50	5,310	0,681	1,282	0,064	0,236
	60	4,244	0,575	1,343	0,063	0,235
	70	3,641	0,184	1,468	0,063	0,233
tehergépkocsi	30	8,152	0,712	2,097	0,055	0,616
	40	6,993	0,513	2,013	0,051	0,567
	50	5,784	0,406	2,010	0,050	0,546
	60	5,109	0,347	2,117	0,050	0,542
	70	4,379	0,309	2,309	0,509	0,535

85.sz. táblázat. Fajlagos légszennyező anyag emisszió (g/km) 2021. évre

Járműtípus	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
személygépkocsi	8,017	1,246	1,127	0,006	0,066
busz	5,310	0,681	1,282	0,064	0,236
tehergépjármű	5,784	0,406	2,010	0,050	0,546

86.sz. táblázat. Az e_{ij} a j-edik járműfajta kibocsátása az i-edik szennyező anyag komponensből a járműfolyam tényleges sebességénél [g/km]

Járműtípus	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
személygépkocsi	0,177	0,027	0,025	0,00012	0,001
busz	0,001	0,00017	0,00032	0,00002	0,00006
tehergépjármű	0,015	0,0011	0,005	0,00013	0,0014
Ei	0,1929	0,0287	0,0304	0,0003	0,0029

87.sz. táblázat. A járművek légszennyező anyag kibocsátása szennyező anyag komponensenként [g/s m]

Modellezési paraméterek	távolság	0	5	10	15	20	25	30	35	40	50
	α [°]	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
	z ₀	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
	x	0,00	5,00	10,00	15,00	20,00	25,00	30,00	35,00	40,00	50,00
	u	3,29	3,29	3,29	3,29	3,29	3,29	3,29	3,29	3,29	3,29
	u _p	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
	σ_{z0}	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
	σ_z	0,00	1,99	3,46	4,78	6,02	7,19	8,32	9,41	10,47	12,51
Eredmény (µg/m ³)	σ_{zv}	1,50	2,49	3,77	5,01	6,20	7,35	8,45	9,53	10,58	12,60
	CO	68,7	42,8	28,6	21,6	17,5	14,7	12,8	11,4	10,2	8,6
	CH	10,21	6,36	4,25	3,21	2,59	2,19	1,90	1,69	1,52	1,27
	NO _x	10,81	6,74	4,50	3,40	2,75	2,32	2,02	1,79	1,61	1,35
	SO ₂	0,096	0,060	0,040	0,030	0,024	0,021	0,018	0,016	0,014	0,012
	PM ₁₀	1,043	0,651	0,434	0,328	0,265	0,224	0,195	0,173	0,155	0,130

88.sz. táblázat. Átlagos szélesebbég esetén a távolság függvényében változó légszennyezőanyag koncentráció a vonalforrás középvezetékétől távolodva

Légszennyező anyag	Maximális koncentráció (µg/m ³)	Határérték (µg/m ³)	Határértékig az alábbi távolságban csökken a koncentráció (m)	"A" feltétel (m)	"B" feltétel (m)	"C" feltétel (m)
CO	68,66	10000	-	-	-	2,7
CH	10,21	500	-	-	-	2,7
NO _x	10,80	200	-	-	-	2,7
SO ₂	0,10	250	-	-	-	2,7
PM ₁₀	1,04	50	-	-	-	2,7

89.sz. táblázat. Maximális emisszió (µg/m³), és a légszennyezettségi határértékkel megegyező koncentráció távolsága (m), valamint a Hatástávolság – 306/2009 Korm. rendelet feltételei szerint (m)

Modellezési paraméterek	távolság	0	5	10	15	20	25	30	35	40	50
	α [°]	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
	z_0	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
	x	0,00	5,00	10,00	15,00	20,00	25,00	30,00	35,00	40,00	50,00
	u	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	u_p	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
	σ_{z0}	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
	σ_z	0,00	2,43	3,48	4,30	5,00	5,61	6,17	6,69	7,17	8,06
	σ_{zv}	1,50	2,85	3,79	4,56	5,22	5,81	6,35	6,86	7,33	8,19
Eredmény ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO	389,7	212,4	160,3	133,3	116,1	103,9	94,8	87,5	81,6	72,5
	CH	57,92	31,57	23,82	19,81	17,26	15,45	14,09	13,01	12,13	10,77
	NO _x	61,32	33,43	25,22	20,97	18,27	16,36	14,91	13,78	12,85	11,40
	SO ₂	0,543	0,296	0,223	0,186	0,162	0,145	0,132	0,122	0,114	0,101
	PM ₁₀	5,921	3,228	2,436	2,025	1,764	1,580	1,440	1,330	1,240	1,101

90.sz. táblázat. Kedvezőtlen szélesség (<1 m/s) esetén a távolság függvényében változó légszennyezőanyag koncentráció a vonalforrás középvonalától távolodva

Légszennyező anyag	Maximális koncentráció ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Határérték ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Határértékig az alábbi távolságban csökken a koncentráció (m)	"A" feltétel (m)	"B" Feltétel (m)	"C" feltétel (m)
CO	388,97	10000	-	-	-	1,3
CH	57,82	500	-	0,8	-	1,3
NO _x	61,21	200	-	16,6	5	1,3
SO ₂	0,54	250	-	-	-	1,3
PM ₁₀	5,91	50	-	1	1,2	1,3

91.sz. táblázat. Maximális emisszió ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), és a légszennyezettségi határértékkel megegyező koncentráció távolsága (m), valamint a Hatástávolság – 306/2009 Korm. rendelet feltételei szerint (m)

Az út hatástávolságát a vizsgált időszakban az átlagos meteorológiai viszonyok mellett „C” feltétel, inverziós állapot esetén a nitrogén oxidok esetében az „A” feltétel határozza meg.

Az út hatástávolsága

- átlagos meteorológiai körülmények mellett. 2,7 m,
- kedvezőtlen meteorológiai körülmények mellett. 16,6 m.

A közút légszennyezés vonatkozásban a vizsgált alapállapotban kevésbé terhelt.

• Az érintett önkormányzati út alap terhelése

A szennyvízcsatorna hálózat létesítésével érintett **önkormányzati út** az ott lakók életviteléhez kapcsolódó forgalmát bonyolítja le. Forgalomszámlálási adatok nem állnak rendelkezésre. Ezért a becslést az érintett hrsz-ok, illetve térképi állomány felhasználható ingatlanok figyelembevételével végeztük.

► **A beruházással érintett útszakasz forgalmi jellemzői, és várható légszennyező anyag terhelése**

• **A szennyvízhálózat és szennyvíztisztító telep létesítése során a közúti forgalom növekedés várható levegő terhelés hatásai**

A vizsgált útszakasz kapcsán feltételezzük, hogy az adott útszakaszt egyaránt érinti a csatornahálózat és a szennyvíztisztító telep létesítésének forgalma. A forgalom nagyságánál az építési fázisokhoz kapcsolható maximális forgalmat vettük figyelembe. A 3,5 t-nát meg nem haladó kisteher forgalmat a személygépjármű forgalomnál vettük figyelembe.

Járműtípus	Kétirányú forgalom esetén (napi)
Személygépjármű	30 db
Tehergépjármű	12 db

92.sz. táblázat. A tevékenységhez kapcsolódó maximális napi járműszám

Az építési tevékenység csak nappal történik, ezért a forgalomm növekedés hatása csak a nappali forgalomtechnikai adatokban okoz változást. A becsült forgalom kapcsán 5 db személygépkocsi és 2 db tkg a csatornahálózat építési tevékenység kapcsán lett figyelembe véve.

Ha a fenti számításokat elvégezzük úgy, hogy a forgalmi adatokat növeljük a létesítés járműforgalmával az alábbi eredményeket kapjuk.

Ei	CO	CH (FID)	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
személygépkocsi	0,18036	0,02804	0,02536	0,00013	0,00149
busz	0,00134	0,00017	0,00032	0,00002	0,00006
tehergépkocsi (>3,5 t)	0,01608	0,00113	0,00559	0,00014	0,00152
Ei=Ep	0,19778	0,02934	0,03127	0,00028	0,00307

93.sz. táblázat. Az Ei - a vizsgált útszakaszon áthaladó megnövelt forgalom teljes légszennyező anyag kibocsátása az i-edik szennyező anyag komponensből [mg/s m]

A számított alap és a szennyvíztisztító + csatornahálózat létesítéskori légszennyező anyag emisszió különbsége a létesítés hatásait adja.

	CO	CH (FID)	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
jelenleg	0,1929	0,02867	0,0304	0,0003	0,00293
létesítés idején	0,1978	0,02934	0,0313	0,0003	0,00307
Növekmény - ΔEi	0,0049	0,0007	0,0009	0,00001	0,00013
%-os változás	2,5%	2,3%	3,0%	4,5%	4,6%

94.sz. táblázat. A létesítés idején a vizsgált útszakaszon áthaladó teljes légszennyező anyag növekmény az i-edik szennyező anyag komponensből [mg/s×m] (ΔEi)

A létesítés járműforgalma átlagosan 3,4%-os légszennyező anyag kibocsátás növekedést okoz.

A tevékenység közvetlen közelében kialakuló maximális légszennyező anyag koncentrációja, valamint annak meghatározása, hogy a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet szerinti határértékre milyen távolságban csökken a légszennyező anyag koncentrációja.

Meteorológiai állapot	Légszennyező anyag	Maximális koncentráció ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Határérték ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Határértéki g az alábbi távolságban csökken a koncentráció (m)	"A" feltétele (m)	"B" feltétele (m)	"C" feltétele (m)
Átlagos	CO	72,16	10000	-	-	-	2,8
	CH	10,68	500	-	-	-	2,8
	NO _x	11,46	200	-	-	-	2,8
	SO ₂	0,1045	250	-	-	-	2,8
	PM ₁₀	1,14	50	-	-	-	2,8
Kedvezőtlen (szélcsend, inverzió)	CO	408,81	10000	-	-	-	1,4
	CH	60,52	500	-	2	-	1,4
	NO _x	64,95	200	-	18,7	6,4	1,4
	SO ₂	0,60	250	-	-	-	1,4
	PM ₁₀	6,46	50	-	1,3	1,4	1,4

95.sz. táblázat. A 306/2010. Korm. rendelet vonatkozó rendelkezései szerint speciális feltételekhez tartozó hatástávolságok.

Az út hatástávolságát szintén az „A” és „C” feltétel határozza meg a létesítés idején.

Az út létesítéskori hatástávolsága:

- átlagos meteorológiai körülmények mellett. 2,8 m (változás: 0,1 m),
- kedvezőtlen meteorológiai körülmények mellett. 18,7 m (változás: +2,1 m).

A megnövekedett forgalomnak humán egészségügyi kockázata nincs. A megnövekedett forgalom hatására az út közvetlen környezetében átlagos meteorológiai körülmények között nem éri el a légszennyező anyagok maximális koncentrációja az imissziós határértékeket.

- **A szállítási tevékenységből származó emissziók (munkaterületen/átemelő építési helyen belül)**

A szállítási tevékenységből származó emissziót a járműszám, valamint a be- és kiszállítási távolságai határozzák meg alapvetően.

A megmozgatott anyagmennyiség Szennyvíztisztító telep + csatornaépítés 1609 db/építési időszak összes járműszámot eredményez. (figyelembe véve hogy az építés a szennyvíztisztító esetében kivett mezőgazdasági területen, a csatorna hálózat esetében országos közút illetve önkormányzati út mellett valósul meg) A járműszámmal súlyozott átlagos be- és kiszállítási távolság kb. 12 km.(feltételezve hogy az anyag nyerőhelyek és a keverő telepek is 10 km távolságon belül vannak) A teljes megtett úthossz ennek megfelelően kb. 19308 km/építési időszak.

Légszennyező anyag nemcsak a munkagépek, hanem a szállítójárművek forgalma miatt is kibocsátásra kerül. Itt is nitrogén-oxidok, szénmonoxid, korom kibocsátás várható.

A rendszeres közlekedési eredetű légszennyezésnél az építés „építményi létesítés” 160 napos intervallumában a munkaterületek rendszeres ellátásához (személyi közlekedés, üzemanyag, locsolóvíz, műhelykocsi és szervíz, művezetői irányítás, felmérés és ellenőrzés)

A tisztító telep esetén a legkedvezőtlenebb esetre betonmixer 6 db+ 4 db nehéz tehergépjármű (egyéb anyag szállítás), 2 db kis tehergépjármű, 4 db kisbusz és 6 db személygépkocsi forgalmát becsültük.

A csatornahálózat építéshez a legkedvezőtlenebb esetre betonmixer 1 db+ 2 db nehéz tehergépjármű (egyéb anyag szállítás), 1 db kis tehergépjármű, 1 db kisbusz és 3 db személygépkocsi forgalmát becsültük. Mértékadó terhelésként a tisztítótelepet vettük figyelembe, így a rész számításokat erre végeztük el:

A számított értékeket a 70. sz. táblázat mutatja:

96.sz. táblázat: Szállítójárművek várható légszennyezőanyag kibocsátása

Kibocsátás egy munkagépre	Szénmonoxid (CO) kg/h	Nitrogénoxidok (NO _x) kg/h	Szénhidrogének (C _x H _y) kg/h
Tehergépkocsi	1,34	0,19	0,04
kisteher gk.	0,99	0,11	0,02
kisbusz	0,90	0,07	0,01
Szgek	0,80	0,06	0,01

Az építés kapcsán egy-egy részmunkaterületen 10 db jármű kibocsátásával számoltunk. A számított értékeket a 97. sz. táblázat mutatja.

97.sz. táblázat: A szállítás várható légszennyezőanyag kibocsátása összesen

Kibocsátás egy munkaterületen	Szénmonoxid (CO) kg/h	Nitrogénoxidok (NO _x) kg/h	Szénhidrogének (C _x H _y) kg/h
Tehergépkocsi 4 db	5,36	0,76	0,16
kisteher gk. 1 db	0,99	0,11	0,02
kisbusz 2 db	1,80	0,17	0,02
Szgek 3 db	2,40	0,18	0,03
Összesen:	10,55	1,22	0,23

Az építési munkákhoz kapcsolódó szállítás esetében a telephelyre egyidőben beérkező járművek együttes hatását is vizsgáltuk.

A kipufogógáz emissziók hatásterületének becsléséhez a napi építési területet, mint területi forrást tekintve a már említett szabvány körülményeinek megfelelően számítottuk azokat a távolságokat, ahol a becsült koncentráció értékek meghaladják az imissziós határértékeket. A járművek környezetében kialakuló imissziós értékeket a 98.sz. táblázat tartalmazza.

98.sz. táblázat: 30 km/h átlagsebességet feltételezve az óras imisszió a következőképpen alakul:

Telephelyi maximális óras imisszió				
Légszennyező anyag	CO	CH	NO _x	PM
Imissziós érték µg/m ³	153,19	5,45	84,72	8,51

Szélcsendes időben (0,3 m/sec szélesség mellett) **a szénhidrogének esetében 40 m-es, a nitrogén-oxidok esetében 125 m-es területen túl a határérték alatti koncentrációk becsülhetők.** Átlagos szélesség (2,5 m/sec) esetén a hatásterület ennél kisebb. A fenti számítások eredményeinek 20 %-át a munkagépek és szállító járművek ún. off-road közlekedése által felvert por légszennyező hatása teszi ki.

Tekintettel arra, hogy a mértékadó terhelést jelentő tisztítótelepi építés esetén a legközelebbi lakóházak a tisztító teleptől **>425 m** távolságra vannak, a kipufogógázok miatt jelentkező levegőkörnyezeti terhelés hatása várhatóan szinte minden területen elviselhető, a legközelebb fekvő lakott területen is elviselhető lesz.

5.3.2.1.4. Légszennyezés mérsékléséhez kapcsolódó intézkedések

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

• **Levegővédelmi javaslatok és feltételek**

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

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

5.3.2.2. Zajterhelés

5.3.2.2.1. Csatornaépítés

► A csatorna területi jellemzői

A tervezett csatorna szennyvíz gyűjtő-továbbító létesítményként összeköttetést biztosít a tervezett szennyvíztisztító létesítménnyel.

A vizsgálati terület az érintett települések különböző övezetein található:

belterületi: Lk, Lke, Gk

külterületi: Má, Gk, Ge

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

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

Előbbiekre tekintettel a zajszámításokat vonal mentén, nem a frekvenciált pontoknál végezzük.

Célszerűtlennek tartjuk a települések centrumába ill. a csatornához közeli **MP: megítélési pontokba számítani az alapzajt, mivel**

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

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

Fontosabb paraméterek tevékenységeként:

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

A létesítés várható időpontja, és időtartama

előkészítés, engedélyezés: 2024.

építés: 2025-2026.

A létesítés főbb paraméterei

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

Az építés a nappali időszakban történik. A csatornahálózat kivitelezésén előzetes terv szerint 7 építő brigád dolgozik egy időben. (A 10 db munkaterületből 3 db-ot a tisztítótelep kapcsán vettünk figyelembe) A projekt kivitelezésének tervezett időtartama kb. 320 munkanap.

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

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

► A háttérterhelés számítás

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

• A tervezett állapot bemutatása és elemzése

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

▪ A létesítés hatása a zajkörnyezetre

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

A csatorna általános és létesítési jellemzőit ill. a fontosabb létesítési szempontokat a jelen EVD „A tervezett tevékenység bemutatása” c. fejezetében részleteztük.

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

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

Gépigény egy-egy építési szakaszon az építési időtartamban:

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

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

Az együttműködő munka-gépek becsült teljesítményigénye: **160 kW**.

Növényi és építési hulladék aprítása, komposztálása és égetése a tervezési területen nem történik. (elszállításra kerül az élővilágvédelmi, illetve a hulladékos fejezetben ismertetett módon) Éjszaka nincs építés.

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

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

A számítás során a K irányítási indexet, a K_B beépítés hatását 0 dB értékkel vettük figyelembe.

Az építési zaj eloszlása a csatorna mentén (dB):

Z	MP1	MP2	MP3	MP4	MP5	MP6	MP7	MP8	MP9
funkció	L_k	L_k	L_k	L_k	L_k	L_k	L_k	L_k	L_k
S_t (m)	50	100	150	200	250	300	350	400	450
L_{th} (dB)	55	55	55	55	55	55	55	55	55
L_{kh} (dB)	55	55	55	55	55	55	55	55	55
L_w (dB)	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8
K_n (dB)	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
K_d (dB)	45,0	51,0	54,5	57,0	59,0	60,5	61,9	63,0	64,1

K_l (dB)	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
K_m (dB)	3,4	4,2	4,4	4,5	4,6	4,6	4,6	4,7	4,7
K_n (dB)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
K_b (dB)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
K_z (dB)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
K_r (dB)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
L_{Aeq} (dB)	58,3	51,4	47,6	44,9	42,8	4427.,1	39,6	38,3	37,2
L_{am} (dB)	58,3	51,4	47,6	44,9	42,8	4427.,1	39,6	38,3	37,2
L_{ae} (dB)	58,3	51,4	47,6	44,9	42,8	4427.,1	39,6	38,3	37,2
T (dB)	3,3	-3,6	-7,4	-10,1	-12,2	-13,9	-15,4	-16,7	-17,8
megfelel	nem	igen	igen	igen	igen	igen	igen	igen	igen

99.sz. táblázat. Az építési zaj eloszlása a csatorna mentén (dB)

A fenti számításokat alapul véve, a készülő csatornától 200 m távolságban várható max. egyenértékű zajterhelési érték $L_{AM}=44,9$ dB: a zajterhelés kisebb a lakó-területi L_{TH} : 60 dB építőipari kivitelezési határértéknél.

• Hatásterület létesítéskor

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

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

övezet	Má	Gk	Lk
L_z (dB)	55	55	50
X_h (m)	69	69	116

100.sz. táblázat. Az építési zaj hatásterület L_z dB értékei

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

A hatássávban nincs zajvédendő objektum.

5.3.2.2.2. Átemelő építés

Az építési tevékenységet **kizárólag a nappali órákban végzik.**

► Számítási módszerek

Zajterjedés során figyelembe vett adatok: zajforrás és imisszió pont magassága, burkolat minősége, terjedés akadályozatlansága, ill. akadályozottsága. A geometriai adatok digitalizálása, bemenő adatok megadása után a program számítja ki a várható zajterhelést. Ennek megfelelően a magyar szabvány szerinti korrekciók kerülnek külön meghatározásra. Megjegyezzük, hogy a számítás a terjedési viszonyokat az MSZ 15036: 2002 „Hangterjedés a szabadban” c. szabvány szerint veszi figyelembe.

A kivitelezés során – a mértékadónak számító földmunkák idején – a munkaterületen dolgozó gépjárművek zajteljesítmény-szintjei a következők:

dózer: 117 db(A)

kotró: 110 db(A)

2 db szállító jármű: egyenként 105 dB(A)

A gépek várhatóan átlagosan napi 6 órát üzemelnek effektíven a területen (hétköznapiokon, nappali időszakban).

Az első zajtól védendő, a tervező által nevesített határ a földmunkával érintett a munkaterület szélétől 200 m-re található. (tervező által meghúzott védőtávolság, amelyen belül védendő objektum nincs.)

A munkagépek zajkibocsátása a „kültéri használatra tervezett berendezések zajkibocsátására vonatkozó tagállami jogszabályok közelítéséről” szóló AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS 2000/14/EK IRÁNYELVE (2000. május 8.) alapján lett meghatározva.

► Az építés várható zajhatásainak meghatározása tereprendezés, előkészítő és befejező munkák esetére

• ***Zajterhelés és hatásterület meghatározása – tereprendezés (a műtárgyak és épületek alépítménye földmunkái)***

▪ **A források zajkibocsátásának jellemzői, létesítés zajkibocsátása**

A megítélési idő a nappali időszakra vonatkozólag: T = 8 óra.

Zajforrások	Darabszám	Hangnyomás szint (LW) dB	Üzemidő ti (h/nappal)	T (h)	L _{AM,i}	L _{Aeq}
Henger	1	106,9	2	8	106,9	100,9
Forgórakodó	2	103,4	5	8	106,4	104,4
Dózer	1	109,3	6	8	109,3	108,1
Tehergépkocsi	2	95	0,5	8	98,0	86,0

101.sz. táblázat. Zajforrások, üzemidők

Az egyenértékű zajsztint nappal: 110,2 dB(A).

S _t	L _W	K _{Ir}	K _Ω	K _d	K _L	K _m	K _n	K _B	K _e	L _T
163,3	110,2	0	0	55,26	0,457	4,45	0	0	0	50,0

102.sz. táblázat. Hatásterület nappali időszakban (L_{TH} = 55) (MSZ15036 szabvány alapján)

A fenti adatokkal számolva, figyelembe véve 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) d) pontjában foglaltakat, a létesítés **zajvédelmi szempontú hatásterületének határa a munkaterület mértani középpontjától számítva nappal 163,3 m-re helyezkedik el.**

Nappali időszakban a tervezett üzemidők mellett a legközelebbi ingatlanoknál (távolság >200 m) nem várható határérték-túllépés. Az adott munkaterület esetében beavatkozás, intézkedés nem szükséges.

• **Zajterhelés és hatásterület meghatározása – kútsüllyesztés esetére**

A források zajkibocsátásának jellemzői, létesítés zajkibocsátása

A megítélési idő a nappali időszakra vonatkozólag: T = 8 óra.

Zajforrások	Darabszám	Hangnyomás szint (LW) dB	Üzemidő ti (h/nappal)	T (h)	L _{AM,i}	L _{Aeq}
Kotró	1	93,0	6	8	93,0	91,8
Forgórakodó	2	103,4	6	8	106,4	105,2
Tehergépkocsi	1	95,0	0,5	8	95,0	83,0
Autódaru	1	101	4	8	101,0	98,0
Betonmixer	1	100	0,5	8	100,0	88,0

103.sz. táblázat. Zajforrások, üzemidők

Az egyenértékű zajszint nappal: 106,17 dB(A).

St	L _W	K _{Ir}	K _Ω	K _d	K _L	K _m	K _n	K _B	K _e	L _T
107,5	106,2	0	0	51,63	0,301	4,25	0	0	0	50,0

104.sz. táblázat. Hatásterület nappali időszakban (L_{TH} = 55) (MSZ 15036 szabvány alapján)

A fenti adatokkal számolva, figyelembe véve 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) d) pontjában foglaltakat, a létesítés zajvédelmi szempontú **hatásterületének határa a munkaterület mértani középpontjától számítva nappal 107,5 m-re helyezkedik el.**

Nappali időszakban a tervezett üzemidők mellett a legközelebbi ingatlanoknál (távolság >200 m) nem várható határérték-túllépés. Az adott munkaterület esetében beavatkozás, intézkedés nem szükséges.

Az építkezés első fázisában az építkezés **szélétől 70 m-es távolságon kívül minden zaj határérték teljesül.**

Építési munkálatok

Az építkezés fő fázisában a munkák 1 évnél rövidebb időtartamra esnek, így a táblázat szerint **55 dB** a zajterhelési határérték a védendő objektumok előtt.

Megnevezése	Zajkibocsátás dB	Környezetterhelés ideje 1 műszakra
Rakodógép	92	2
Tehergépkocsi	91	2
Darus teherautó	91	3
Hegesztő dinamó	94	2
Betonkeverő	76	6

105.sz. táblázat. Az építési munka során használt gépek zajkibocsátása

$$\text{Eredő zajkibocsátás: } L_K = 10 \cdot \lg \frac{(2 \cdot 10^{9,2} + 2 \cdot 10^{9,1} + 3 \cdot 10^{9,1} + 2 \cdot 10^{9,4} + 6 \cdot 10^{7,6})}{8} = 92,6 \text{ dB}$$

Az építési tevékenység 1 évnél rövidebb időtartamú, ezért a zajterhelési határérték a 72. sz. táblázat alapján 55 dB, mely az építkezés középpontjától mért alábbi sugarú körön kívül teljesül:

$$L_{TH} = L_K - 20 \lg s$$

$$55 = 92,6 - 10 \lg s$$

$$s = 10^{(92,6-55)/20} = 75,86 \text{ m}$$

Az építkezés fő fázisában az építkezés szélétől **76 m-es távolságon kívül minden zaj határérték teljesül!**

Megállapítható, hogy az építkezés során zaj határérték túllépés nem várható, mert nincs védendő objektum 200 m-es sugarú körön belül. (a helykijelölésre ezt figyelembe véve került sor)

Az építési munkák zaj hatásterülete a legkedvezőtlenebb esetre: az építési területet minden oldalról mezőgazdasági terület határolja, így a 284/2007. (X.29) **6 § d)** pontja alapján a határérték: **55 dB. Mivel minden esetben a 284/2007. (X.29) 6 § d)** pontja alapján számoltunk, a zaj hatásterületi határát a számolt legnagyobb távolság határozza meg amely **jelen esetben 164 m.**

5.3.2.2.3. Jelenlegi zajhelyzet, háttérterhelés, létesítés közlekedési eredetű zajterhelése

► Közlekedési eredetű háttérterhelés (alapzaj terhelés)

-Közúti közlekedés

Jellemzését a légszennyezésnél mutattuk be.

- Vasúti közlekedés

Fehérgyarmatot a 113-as számú vasútvonal Mátészalka - Zajta szakasza érinti. A vasútvonal Szabolcs-Szatmár-Bereg megyét szeli át kelet-nyugati irányban, a megye székhelyéről, Nyíregyházáról indulva, végpontja a magyar-román határ mellett fekvő Zajtán van (eredetileg a vonal Szatmárnémetig tartott). A vasútvonal Nyíregyházánál ágazik ki a nemzetközi jelentőségű, 100-as számú Budapest - Debrecen - Záhony vasútvonalból.

A 113-as számú vasútvonal Mátészalka - Fehérgyarmat szakasza „regionális vasúti pálya”, a Nyíregyháza - Nyírbátor szakasza és a Fehérgyarmat - Zajta szakasza pedig „egyéb vasúti pálya” besorolás alá tartozik. Az egész vasútvonal egyvágányú, dízelvontatású. A Mátészalka - Zajta vonalszakaszon az engedélyezett sebesség 50 km/h, az engedélyezett tengelyterhelés (sebesség korlátozással) 18,5 t, a vonal ezen szakaszára engedélyezett vonathossz 240 m.

A vasúti közlekedés hatása a területen nem érvényesül a vasúti pálya távolsága miatt.

A létesítményhez vasúti csatlakozás nem létesül.

► A vizsgált zajhelyzet, létesítés közlekedési szempontú zajterhelése

A szennyvíztisztító telep és a csatornahálózat építése anyagbeszállítás és kiszállítás vonatkozásában nem esik egybe, a szennyvíztisztító építése a külön eljárásban lefolytatott engedélyeztetési eljárást követően kezdődik.

- Közlekedési eredetű háttérterhelés

A vizsgált terület környezeti zajviszonyait alapvetően a közúti közlekedés-, ezen belül is a 491 sz. főút, az ebből kiágazó 4127.sz. út – települési önkormányzati út forgalma határozza meg. Az országos közút kivételével forgalomszámlálási adat nem áll rendelkezésre.

► Az érintett útszakaszok alap terhelése

• Beruházással érintett 4127.sz. út vonatkozó szakaszának jellemzői, és a becsült alap forgalmi terhelése

Megye: Szabolcs-Szatmár-Bereg Vármegye

Település: Fehérgyarmat

A 4127.sz. út jellemző szakaszára a vizsgált szelvénytáblában 2021.évi átlagolt forgalomszámlálási adatok álltak rendelkezésre a tanulmány készítésének idejére. A forgalomszámlálás a pandémiás időszakban történt. Tekintettel a 2021.évi magas üzemanyag árakra, a visszaesett forgalmi adatokra, véleményünk szerint nem alkalmasak az építés idejére várható forgalmi adatok előrevetített becslésére. (A 2021.évi az összes motoros forgalom tekintetében 80,5 %-a a 2020.évi adatoknak.) Ezért a 2025.évi várható építési évre (a Magyar Közút NZrt. által alkalmazott forgalomfejlődési szorzók figyelembevételével) a 2020.évi adatok felhasználásával határoztuk meg az alap forgalomtechnikai adatokat.

Közút száma: 4127	Gépjármű kategória	Járműszám
Útkategória: öe út	Személygépkocsi	3069
A számlálóállomás	Kis tehergépkocsi	558
szelvénye:	Autóbusz - egyes	217
átlagolt szelvény	Autóbusz - csuklós	27
A számlálóállomás	Tehergépkocsi - közepesen nehéz	497
érvényességi szakaszai:	Tehergépkocsi - nehéz	175
Fehérgyarmat belterület	Tehergépkocsi - pótkocsis	91
vonatkozó szakasza	Tehergépkocsi - nyerges	141
Fekvése: L	Tehergépkocsi - speciális	0
Forgalom jellege: b 3	Motorkerékpár	27
Adat forrása: mért	Lassú jármű	22
Pontosság: ±15%		

106.sz. táblázat. Forgalomszámlálási adatok

► Vizsgálati módszer, határérték

A zajvédelmi tervezés célja a tervezési terület várható környezeti zajterhelésének meghatározása és értékelése, és szükséges esetén javaslattétel a környezeti zajterhelés csökkentésére alkalmazható intézkedésekre, azok hatására a védendő területen várható hatás mértékének bemutatásával.

A mértékadó forgalmi adatok, helyszínrajzok, beépítési jellemzők alapján a jelenlegi mértékadó zajterhelést számítással, az e-UT 03.07.42 sz. „Közúti közlekedési zaj számítása” c. Ütügyi Műszaki Előírás és a 25/2004. (XII.20.) KvVM rendelet előírásai szerint határoztuk meg.

A számításokat a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet (továbbiakban: Zhr.) 5. § (1) a) bekezdése szerint meghatározott magasságra végeztük el.

• **A közlekedéstől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken**

Zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az LAM'kö megítélési szintre* (dB)					
	kiszolgáló úttól, lakóúttól származó zajra		az országos közúthálózatba tartozó mellékutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő gyűjtőutaktól és külterületi közutaktól, a vasúti mellékvonaltól és pályaudvarától, a repülőtértől, illetve a nem nyilvános fel- és leszállóhelyektől** származó zajra		az országos közúthálózatba tartozó gyorsforgalmi utaktól és főutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő belterületi gyorsforgalmi utaktól, belterületi elsőrendű főutaktól és belterületi másodrendű főutaktól, az autóbusz-pályaudvartól, a vasúti fővonaltól és pályaudvartól, a repülőtértől, illetve a nem nyilvános fel- és leszállóhelyektől*** származó zajra	
	nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra	nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra	nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra
Üdülőtér, különleges területek közül az egészségügyi terület	50	40	55	45	60	50
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, és a temetők, a zöldterület	55	45	60	50	65	55
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	60	50	65	55	65	55
Gazdasági terület	65	55	65	55	65	55

107.sz. táblázat. **Határértékek**

A 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet 3. sz. melléklete szerint a közlekedéstől származó zajterhelés LAM'kö megítélési szintje új tervezésű, vagy megváltozott terület-felhasználású területeken az épületek ZR. szerint meghatározott védendő homlokzatai előtt,
kisvárosias/FALUSIAS lakóterületek esetén,

- az országos közúthálózatba tartozó gyorsforgalmi utaktól és főutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő belterületi főutaktól és belterületi másodrendű főutaktól, az autóbusz pályaudvaroktól, a vasúti fővonaltól és pályaudvarától, a repülőtértől, illetve a nem nyilvános fel- és leszállóhelyektől*** származó zajra

o napközben LAM'kö = 65 dB

o este LAM'kö = 65 dB

o éjjel LAM'kö = 55 dB értéket nem lépheti túl.

► **A 4127.sz. közút meghatározott zajszintje**

Évi átlagos napi forgalom ÁNF, j/nap

A hivatalos keresztmetszeti forgalomszámlálás szerint a vizsgált útvonalszakaszra vonatkozó, j/nap-ban megadott forgalomnagyság (amely az út keresztmetszetén áthaladó napi forgalom éves átlaga), jármű kategóriánkénti bontásban.

Járműkategória	Jármű/nap
személy- és kisteher-gépkocsi	3627
szóló autóbusz	558
csuklós autóbusz	217
könnyű tehergépkocsi	27
szóló nehéz tehergépkocsi	524
tehergépkocsi szerelvény	316
motorkerékpár és segédmotoros kerékpár	22

108.sz. táblázat. ÁNF

Forgalmi adatok képzése a mértékadó zajterhelés számításához

Út-/forgalomjelleg kategória: Jelleg 2=1

		Q _{napköz} Napközben 06-18 óra	Q _{este} Este 18-22 óra	Q _{éjjel} Éjszaka 22-06 óra
Akusztikai járműkategória	I.	152,69	79,39	16,85
	II.	9,84	5,1	1,17
	III.	16,10	8,26	2,09

109.sz. táblázat. Forgalmi adatok napszakonként

Forgalmi sáv: 2

Mértékadó sebesség v, km/óra

Az egyes akusztikai járműkategóriáknak a számításhoz alapul vett forgalomnagyságához tartozó sebesség. Ha a számítás kiindulási adata az éves átlagos napi forgalomnagyság (ÁNF jármű kategóriánként, napszakonként), akkor mértékadó sebességnek minden járműkategóriában az adott út- és időszakaszra érvényes, hatóságilag engedélyezett, illetve előírt $v_{megengedett}$ legnagyobb haladási sebesség korrigált értéke alkalmazandó, és a forgalmat egyenletesen áramlónak kell tekinteni.

Akusztikai járműkategória	V _{megengedett}	A	Q _{sáv, x}			V _x		
			Q _{napköz}	Q _{este}	Q _{éjjel}	Q _{napköz}	Q _{este}	Q _{éjjel}
I.	50	23,5	52,85	27,58	6,22	47,96	48,87	49,75
II.	50	23,5	52,85	27,58	6,22	47,96	48,87	49,75
III.	50	23,5	52,85	27,58	6,22	47,96	48,87	49,75

110.sz. táblázat. A korrigált sebesség

Vonatkoztatási távolság d_{ref} , m

A közt, ill. a vágány akusztikai tengelyétől mért 7,5 m távolság, azaz $d_{ref} = 7,5$ m.

Kopórétegek (ÚT 2-3.301 szerint)	[K] _{g,s,t,j,i}
4 évesnél régebbi AB- és ÖA-kopórétegek pmB-B 35/65 kötőanyaggal Egy, ill. kétrétegű bevonattal (UKZ 5/8; UKZ 2/5) ellátott kopórétegek AB-16; AB-16/F; AB-20	0,49

111.sz. táblázat. A kopóréteg akusztikai érdességi kategóriája [K]_{g,s,t,j,i}

c értéke: 0,1 \rightarrow $P_{g,s,t,j,i}$ értéke: 0,1

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:

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

ahol:

az adott akusztikai járműkategóriához tartozó A_i B_i C_i D_i E_i F_i – állandók,
 $v_{g,s,t,j,i}$ az adott akusztikai járműkategóriához rendelt mértékadó sebesség, km/óra,
 $p_{g,s,t,j,i}$ az adott akusztikai járműkategóriához tartozó terhelési paraméter,
 $[K]_{g,s,t,j,i}$ útburkolat miatti korrekció értéke.

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

	Akusztikai járműkategória	$[K_t]_{g,s,t,j,i}$	$[K_D]_{g,s,t,j,i}$	$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$
napközben	I.	78,84	-13,57	65,27
	II.	82,79	-25,47	57,32
	III.	86,28	-23,33	62,95
este	I.	79,07	-16,50	62,57
	II.	83,02	-28,42	54,60
	III.	86,48	-26,32	60,16
éjjel	I.	79,27	-23,31	55,96
	II.	83,23	-34,91	48,32
	III.	86,66	-32,36	54,30

112.sz. táblázat. Az $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$ számításának táblázatos megjelenítése

Az egyes út- és időszakaszokhoz tartozó vonatkoztatási egyenértékű A-hangnyomásszint a vonatkoztatási távolságban az alábbi képlettel számítható:

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

	Az egyes út- és időszakaszokhoz tartozó vonatkoztatási egyenértékű A hangnyomásszint ($L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$)	Határérték (LTH) az LAM'kő megítélési szintre*	Túllépés (dB)
napközben	67,69	65	+2,69
este	64,97	65	-0,03
éjjel	58,65	55	+3,65

113.sz. táblázat. Egyenértékű A-hangnyomásszint a vonatkoztatási távolságban napszakonként

▪ Értékelés

Számításaink szerint az út zajterhelése jelenleg Fehérgyarmat belterületén **nappal és éjjel is meghaladja a jogszabályban meghatározott határértékeket. Esetünkben meglévő, adott pályaszerkezettel, beépítettséggel, és nyomvonalvezetéssel rendelkező útról van szó. Az itt bemutatott számítás a meg nem valósulás állapotát reprezentálja.**

► A 4127. sz. út beruházási érintettsége

• A 4127.sz. út szállítási terhelés növekedésének hatásvizsgálata

A tervezett beruházás kapcsán az alábbi anyagok beszállításával számoltunk: homok a csővezetékek és építmények ágyazatához (szállítási hely: környező homokbányák), Előregyártott VB elemek az épületek alépítményi munkáihoz.

A tervezett szállítási útvonal érinti Fehérgyarmat települést.

A forgalom Magyar Közút Nonprofit Zrt. által számolt forgalmi adatokból származtatott. Az összehasonlító adatok a Magyar Közút Nonprofit Zrt. által közzé tett: „Az országos közutak 2020. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma” kiadvány vonatkozó táblázatban lévő adatok szerint alakult.

114.sz. táblázat: **Egységjármű szorzók**

Sz.	Járműtípus	Számlálóállomás fekvése	
		K (külterület)	L (lakott terület)
1.	Személygépkocsi	1	1
2.	Kisteher- gépkocsi	1	1
3.	Egyes autóbuszok	2,5	1,8
4.	Csuklós autóbuszok	2,5	2,5
5.	Közepesen nehéz tehergépkocsi	2,5	1,4
6.	Nehéz tehergépkocsi	2,5	1,8
7.	Pótkocsis tehergépkocsi	2,5	2,5
8.	Nyerges szerelvény	2,5	2,5
9.	Speciális nehézgépjármű	2,5	2,5
10.	Motorkerékpár+segédmotoros kerékpár	0,8	0,7
11.	Kerékpár	0,3	0,3
12.	Lassú járművek	2,5	2,5

NF napi forgalom: szállítási útvonal napi tehergépjármű forgalma

ÁNF átlagos napi forgalom $\text{ÁNF} = \text{szgk.} + 1,8 \times (\text{tgk.}) + 2,5 \times (\text{busz}) + 0,7 \times (\text{mkp.})$

MOF mértékadó órai forgalom: az átlagos napi forgalom 12 %-a, $\text{MOF} = 0,12 \times \text{ÁNF}$

Alap gépjárműforgalom: A kiadvány 1. sz. táblázat értékei

Megnövelt gépjármű forgalom: Alapadatként a **4127. sz.** sz.útnál részletezettek szerint.

115.sz. táblázat: **A növekedés várható %-os aránya a létesítés időszakában**

	szgk.	tehergk.	autóbusz	motorkerékpár	lassú jármű	összesen
Alap %	75,293	23,164	0,918	0,552	0,073	100
Növelt %	75,303	23,171	0,918	0,545	0,063	100
Növekmény %	+0,010	+0,003	0,0	-0,007	-0,010	

- **Értékelés:** A létesítés során okozott többletforgalom nem jár érzékelhető változással a vizsgált útszakaszon.

► A csatlakozó utak tájékoztató vizsgálata

- **A közlekedéstől származó zaj terhelési határértékei anyag szállításkor a 491. sz. főút mentén**

Esetünkben a zajterhelési határérték a 491. sz. főút mentén: $LTH_{nappal} = 65 \text{ dB(A)}$.

A 491. sz. főút beruházás által érintett szakaszán a Magyar Közút Nonprofit Zrt. végeztet rendszeres forgalomszámlálást.

A hatásterületen a közúti közlekedéstől származó környezeti zajterhelés számítás útján történő meghatározásához a stratégiai zajtérkép, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól szóló 25/2004. (XII.20.) KvVM rendelet 2. sz. mellékletének előírásait alkalmaztuk.

A forgalomszámlálási adatok alapján a jelenlegi zajterhelés:

$$L_{Aeq(7,5)g,s,t,j} (nappal) = 64,94 \text{ dB(A)}$$

$$LTH (nappal) = 65 \text{ dB(A)}$$

A 491. sz. főút meghatározott forgalmi viszonyok és útpálya esetén a nappali határérték 180° látószögű útszakasz akadálytalan zajterjedése mellett az út akusztikai középvezetési viszonyoknál ugyan még teljesül, de a jelenlegi forgalmi viszonyok mellett időszakosan már jelenleg is meghaladhatja a határértéket.

Mivel az építés kapcsán a várható forgalomnövekedés csak 0,36 dB-el növeli a terhelést, ez a lakosság részéről nem észrevehető növekmény.

- **A közlekedéstől származó zaj terhelési határértékei anyag szállításkor az új szennyvíztisztító bekötőút mentén (A bekötőút a 4127. sz. útba köt be)**

A számításokat a bekötőútra is elvégeztük, itt csak az eredményeket mutatjuk be.

A kitermelt föld elszállítása és az építőanyagok beszállítása járulékos zajterhelést eredményez. A legintenzívebb időszakban ez elérheti 26 db jármű/nap értéket. Ez 56,3 dB(A)-ra emeli a bekötőút zajterhelését. Ilyenkor a 491.sz. főút adott szakaszán $<0,5 \text{ dB(A)}$ növekedés várható.

► Közlekedési zajterhelés az agglomeráció településein

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

település	út jele	út mentén* (7,5)	belterület (X)	külterület (X)
Cégénydányád	4136	68,8/60,8	41,8/33,9 (1081)	39,0/31,0 (3417)
Gyügye	4137	64,6/56,2	37,7/29,6 (1007)	35,0/26,9 (3185)
Kisszekeres	4133	57,5/49,6	31,5/23,6 (905)	27,6/19,7 (2861)
Nagyszekeres	4134	57,2/49,2	30,1/22,1 (1111)	26,3/18,3 (3514)
Szamosújlak	4137	55,4/47,4	31,5/23,5 (612)	27,7/19,7 (1936)
Zsarolyán	4127	58,3/50,3	32,9/25,0 (804)	29,2/21,2 (2543)

116.sz. táblázat: **Közlekedési zajterhelés az agglomeráció településein**

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

A vizsgálati terület szempontjából domináns a (Fehérgyarmaton átmenő) 4127. sz. út zajkibocsátása és zajterhelése. Az okozott zajterhelés elméleti úton számítható. A közlekedési eredetű zajkibocsátást az ÚT 2-1.302: 2003 Útügyi előírás szerint számíthatjuk a közút járműforgalmi adatainak ismeretében. Az útburkolat érdességétől függő korrekció: $K_g=0,29$. Távolságtól és hangvisszaverődéstől függő korrekció: $(K_d)_{g,s,t,j}=C_{g,s,t,j} \log(7,5/d)$; $C_{g,s,t,j}=12,5$. A többi korrekciós tényező hatását 0-nak vettük.

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

út\övezet	Má	Gk	Lk
L_z (dB)	60/50	65/55	65/55
X_{hb} (m)	--	15/22	15/22
X_{hk} (m)	71/103	28/41	--

117.sz. táblázat: **a 4127 sz. út hatássávja**

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

Számításaink szerint a jelenlegi 4127 sz. út hatássávja a gazdasági területek irányában a legnagyobb: külterületen 28 m a hatássáv félszélessége (nappal). Feltételezzük, hogy a külterületi mezőgazdasági területeken nincs védendő objektum/lakóház/tanya.

► A tevékenység értékelése

A települések belterületén végzett munkálatok során a zajterhelés meghaladhatja a vonatkozó határértéket, ezért a további tervezés és a munkálatok végzése során zajvédelmi intézkedésekre (pl. zajterhelési határérték alóli felmentés engedélyezésére, az éjszakai munkavégzés korlátozására) lehet szükség.

► Zajvédelmi előírások

- A kivitelezés során csökkentett zajszintű berendezések alkalmazásával, korlátozott működési időtartammal, zajcsökkentő munkaszervezési intézkedésekkel kell biztosítani a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet [a továbbiakban: 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet] 2. mellékletében előírt zajterhelési határértékek teljesülését.

- A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet [a továbbiakban: 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet] 12. §-a alapján kell az építési tevékenység során a zajterhelési határértékeket betartani.

- A 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 2. melléklete szerinti zajterhelési határértékek túllépésével érintett építőipari kivitelezési fázisok csak jogerős zajterhelési határérték betartása alóli felmentés és túllépési engedély határozat birtokában végezhetőek, a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 13. § (1) bekezdése szerinti eljárás lefolytatása szerint. A zajterhelési határérték betartása alóli felmentés és túllépési engedély kérelmet a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 13. § (2) bekezdése szerinti tartalmi követelményeknek megfelelő dokumentáció benyújtásával kell kezdeményezni a Környezetvédelmi főosztályon.
- Törekedni kell az elérhető legkisebb zaj kibocsátású építési technológia kiválasztására, és az építési munka megkezdése előtt a lakosságot tájékoztatni kell az építés várható idejéről, az egyes építési szakaszok megjelölésével.

5.3.2.3. Felszíni vizekre gyakorolt hatások

5.3.2.3.1. A térségi felszíni vizek jellemzése

Fehérgyarmat és környékének területe a Szamos és a Gögő-Szenke (Öreg-Túr) vízfolyás vízgyűjtőjéhez tartozik.

Magyarország közel 45 000 km²-es síkvidéki területének igen jelentős részét, becslés szerint 60%-át veszélyezteteti számottevő mértékben a belvíz. Ilyenformán - a meteorológiai és hidrológiai tényezők kedvezőtlen alakulása esetén - hatalmas terület kerülhet víz alá.

A belvizzel közepesen veszélyeztetett térség az erősen veszélyeztetett területek környékére terjed ki, összesen 11 800 km²-t érint, ami a teljes síkvidéki területnek a 26%-a. Az ide sorolható térségek az Alföldön: mindenekelőtt a Felső-Tisza környéki tájak (Bereg, Tisza-Szamos köz, Szamos-Kraszna köz, Rétköz, Bodrogek, Taktaköz), továbbá a Hortobágy melléke, a Jászság és a Nagykunság tekintélyes része, a Körösök vidéke, az Alsó-Tisza völgye, valamint a Duna-völgyi főcsatorna menti sáv. A Kisalföldön a Fertő-Hansági táj tartozik ide, míg a Dunántúl többi részén csak egészen kis területek, pl. a Sárvíz mentén.

Fehérgyarmat területe része a 42. számú Tisza-Szamos-Túrközi belvízrendszernek.

A belvízrendszer teljes egészében gravitációs levezetésű, romániai területéről érkező belvizeket is fogad.

A román területéről érkező belvizeket a Magyar - Román közös érdekeltségű belvízrendszerek üzemelési szabályzatában foglaltak szerint kell fogadni az ott rögzített szinteken és mennyiségben. A magyar oldalon a határszelvényekben nem tudjuk szabályozni az átvezetést, arra csak a romániai csatornaszakaszon levő zsilipek adnak lehetőséget (kivéve a Sáréger csatorna határ menti zsilipét).

A Szamossályi-árapasztó csatorna öblözetében a zárógátban levő zsilip zárásával, ill. szükség szerinti fojtásával max. 200 cm vízállás állítható elő. E szinten a Szamosmenti tározóba 800 m³/h engedhető gravitációsan, mely bevezetés csökkenti a Szamossályi-árapasztó csatorna terhelését. A Szamossályi tározóban, belvízmentes időben max. 350 cm vízállás tartható. Az e szint fölötti vizeket a Szamosba kell engedni a tározózsilipen keresztül. Magas Szamos vízállás és áradás esetén a tározóban vízátadás nélkül Max. 550 cm vízállás tartható. Belvizes időszakban a Szamossályi tározó előürítését -350 cm-nél alacsonyabb vízszint tartását- kell elvégezni a hidrológiai helyzet gondos mérlegelésével. Rendkívüli esetekben a Szamosmenti tározóból a Szamos folyóba telepített szállítható szivattyúval is emelhető belvíz, illetve a zárógát mögötti területen lehetséges vésztározás.

Amennyiben a Túr-belvíz öblözetek belvízhelyzete lehetővé teszi, úgy belvízleadás ezen öblözetekbe zsilipeken keresztül lehetséges.

A Szamossályi-árapasztó öblözetből a Gőgő-Szenke osztózsilipen csak abban az esetben adható át belvíz a Túr-belvíz alsó és felső öblözetekbe, ha a

- a belvíz fogadásának és szabad továbbvezetésének feltételei biztosítottak,
- a belvíz fogadásával a Túr-belvíz alsó és felső öblözetekben kisebb belvízkár keletkezik, mint az árapasztó öblözetben a leengedés nélkül.

A járás fontosabb felszíni vizei a Tisza, a Szamos és a Túr. A Tisza vízminősége Tiszabecsnél tápanyag háztartás és mikrobiológiai paraméterek alapján III. osztályú "tűrhető", egyéb paraméterek alapján II. osztályú „jó víz” minőségi kategóriába sorolható. Szamos vízminősége Tunyogmatolcsnál tápanyag háztartás paramétere alapján IV. osztályú „szennyezett víz”, míg a többi paraméter alapján III. osztályú "tűrhető" minőségi kategóriába sorolható. A Túr a különböző vízminőségi paraméterek szempontjából igen változatos minőséget mutat, amíg a szerves és szervesetlen mikro szennyezők alapján V. osztályú "erősen szennyezett víz", addig oxigén- és tápanyagháztartás alapján II. osztályú „jó víz” minőségi kategóriába sorolható.

Évente ismétlődő vízminőségi probléma a meleg nyári, kisvizes időszakokban a Szamos oxigénháztartásának nagy labilitása, amely a Tisza folyón is kedvezőtlen vízminőségi állapotot okoz. Az elmúlt tíz évben rendkívüli szennyeződések az országhatáron túlról érkező elsősorban szénhidrogén származékok, ritkább esetben hidrometeorológiai helyzet, illetve esetenként cianid, nehézfém szennyezések okoztak. A szennyvíztisztító telepek tisztított szennyvíz bevezetései a kistérségben időszakos vízfolyásokba, belvízcsatornába kerülnek, több napos tartózkodás után jutnak a Tiszába, ezért csak kis mértékben terhelik a vízminőségét.

5.3.2.3.2. A csatornahálózat építéssel érintett felszíni vizek bemutatása és az építés környezeti hatásainak értékelése

5.3.2.3.2.1. Gravitációs csatornahálózattal érintett felszíni vizek

A gravitációs csatornahálózat nyomvonalvezetése alapján felszíni víz érintettsége nem áll fenn a felszíni vizek távolsága miatt. **Normál esetben az építéshez kapcsolódóan a felszíni vizek szennyesési lehetősége kizárt.** Egy esetleges havária esemény (pld. üzemanyag szivárgás) elhárítása azonnal megkezdődik. Az esemény a talajt érinti (bemutatva a talajvédelmi fejezetben), a kárelhárítási műveletek végrehajtásával (szennyezés körül határolása) **nem áll fenn a csapadékvíz elvezető árkokba történő bejutás feltétele, és ezen keresztül a felszíni víz szennyezésének lehetősége.**

5.3.2.3.2.2. A szennyvíz gyűjtés nyomóvezetékeinek építésével érintett felszíni vizek

► A szennyvíz gyűjtés és elvezetés kapcsán érintett vízfolyások bemutatása

A beruházás során megvalósuló nyomóvezetékek érintik a Magyar Állam tulajdonában lévő, a FETIVIZIG kezelésében álló vízfolyásokat. A szelvényszám szerinti igénybevételt és kialakítást a 118.sz. táblázatban mutatjuk be.

• A keresztezések és fontosabb jellemzőjük az alábbiak:

Megnevezés	M-e.	Adat				
Csatorna neve		Pütkösd-csatorna	Nagybogyak-csatorna		Gőgő-Szenke-főcsatorna	Csomota-csatorna
Szelvényszám	km	5+276	1+430	2+270	13+526	22+400
Engedélyezett fenékszint	mBf	110,93	110,88	111,25	109,55	110,95
Mértékadó vízszint	mBf	111,80	111,75	112,00	111,90	112,10
Fenék-szélesség	m	1,00	0,50	0,50	1,80	2,10
Rézsűhajlás		1:1,5	1:1,5	1:1,5	1:1,5	1:1,5
Fenékesés	‰	0,59	0,50	0,50	0,30	0,18
Mértékadó vízhozam	m ³ /s	0,97	0,92	0,92	1,42	2,90
Parti sáv szélessége (jp.-bp.)	m	3-3	3-3	3-3	6-6	6-6
Keresztezéssel érintett ingatlan		Fehérgyarmat 0122 hrsz	Zsarolyán 0128hrs	Zsarolyán 37 hrsz	Nagyszekeres 2hrs	Kisszekeres 81hrs
Keresztező vezeték jele		ZSA-NY-1	NSZ-NY-1	ZSA-NY-3, ZSA-3-0-0	NSZ-NY-3	KSZ-1-0
Keresztező vezeték átmérője, anyaga		D160 PE	D110 PE	D200 KG-PVC D90 PE	D110 PE	D200 KG-PVC
Védőcső anyaga		323,9*5,6 St37	219,1*4,5 St37	323,9*5,6 219,1*4,5 St37	323,9*10,0 S355J2H	323,9*5,6 St37
Keresztezés módja		meder alatt 1,0 méterrel védőcsőben	meder alatt 1,0 méterrel védőcsőben	áteresz alatt 1,0 méterrel védőcsőben	mértékadó vízszint fölött 1,0 méterrel alsó feszítésű acél csőhíddal	meder alatt 1,0 méterrel védőcsőben
Meder burkolás		betonba rakott terméskő-burkolat 2,88-3,06 m szélességben	betonba rakott mederelemmel 3,68 m szélességben	-	-	betonba rakott mederelemmel 2,21m szélességben

118.sz. táblázat. A vízfolyás keresztezések és fontosabb jellemzőjük
(megegyezik a 21.sz táblázat adataival)

► A mederkeresztezés építés fontosabb jellemzőinek bemutatása

● Az építés munkafázisainak bemutatása

■ Vízfolyáskeresztezés irányított fúrással:

- Indító és fogadó akna létesítése markológéppel
- Fúrógéppel az irányított fúrás végzése.
- A KPE védőcső behúzása
- A védőcsőbe a KPE cső behúzása.
- Az indító akna elzáró aknává történő képzése
- Csőszerelés és szerelvényezés kézi munkagépekkel

■ A monolit vasaltbeton aknák építése:

- Munkagödör kimarkolása.
- Munkagödör zsálukkal történő biztosítása, amennyiben szükséges.
- Ágyazat készítése, tömörítése.
- Alaplemez betonozása.
- Aknafal zsáluzása.
- Monolit akna betonozása, betonacél szerelése.
- Kőműves munkák, fedlap, hágcsó beépítése.
- Munkagödör visszatemetése, tömörítéssel.
- Szerelvényezés kézi munkagépekkel

● Szükséges géppark:

- Markológép (munkagödör, munkaárok kitermelése, és visszatöltése)
- Teherautó daruval (KPE cső és az acél védőcsövek kiszállítása, aknaelemek kiszállítása),
- Sajtológép, fúrógép (töltés átfúráshoz).
- Irányított fúrást végző fúrógép és a fúróiszapkeverő mixerteherautó.
- Lapvibrátor (tömörítés).
- Betonmixer.
- Locsolókocsi (teherautó, tartállyal, földtani közeg nedvesítése).
- Kézi gépek (kőműves munkákhoz, szerelvényezésekhez, csövek szereléséhez, vasaláshoz)

► A környezetvédelmi megelőző intézkedések terve

● Víztestek védelme

A keresztezési tervek készítésénél értelemszerűen figyelembe vettük a FETIVIZIG ...sz fejezetnél bemutatott előírásait, továbbá, „A vizeknek és vízilétesítményeknek más, nyomvonal jellegű építménnyel történő keresztezésére és megközelítésére vonatkozó részletes szabályokról” szóló, 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet 1. mellékletében szereplő előírásokat.

A tervezett vízgazdálkodási tevékenységre vonatkozó beruházás nem veszélyezteti a felszíni és a felszín alatti víztestek jó állapotban, vagy potenciálban tartását, valamint VGT3-ben előírt célkitűzések, továbbá intézkedések megvalósítását sem akadályozza.

Az elkészült tervek alapján megállapítható, hogy tervezett vízgazdálkodási tevékenység beruházása az árvíz és a jég levonulására, a mederfenntartásra káros hatást nem gyakorol, nem ellentétes a VGT3-ban megfogalmazott célkitűzésekkel.

● **Szakkérdések vizsgálata:**

1. környezet-egészségügyi és környezetvédelmi szakkérdés vizsgálata:

1.1.A vízbázis védelem

A kivitelezés a vonatkozó előírások betartása mellett nem okozhatja a talaj, a felszíni és a felszín alatti vizek minőségének romlását.

1.2.Levegőtisztaság védelem

A beruházás külterületen valósul meg, a gépi rendszere megfelel az átemelő építésénél bemutatottnak. Az ott bemutatott számítások érvényesíthetők jelen tevékenységre is. Ez alapján jelentős kipufogógáz szennyezés jelen tevékenységnél sem fordul elő. A külterületi munkavégzés a szélviszonyok alapján jelentős hígulással jár együtt, így a hatásterületi határ a munkavégzés közvetlen környezete. (< 50 m)

Az építőipari kivitelezési tevékenység a tereprendezéssel érintett munkaterületeken a por szennyezéssel nem járhat a környezeti levegő olyan mértékű porterhelésével, amely légszennyezést okoz, illetve nem eredményezheti az egészségügyi határérték túllépését (a szállítási útvonalak kijelölésekor a települések belterületeit lehetőség szerint el kell kerülni).

Az intézkedésként előírt locsolással, az ömlesztett anyagok depóinak takarásával ez a feltétel biztosítható.

1.3.Zaj és rezgésvédelem

A beruházás külterületen valósul meg, a gépi rendszere megfelel az átemelő építésénél bemutatottnak. Az ott bemutatott számítások érvényesíthetők jelen tevékenységre is. Ez alapján jelentős zajterhelés jelen tevékenységnél sem fordul elő.

A lakott területek közvetlen közelében megvalósítandó építőipari kivitelezési tevékenység a védendő létesítményekben élők számára zavaró, egészségkárosító mértékű zajhatást nem okozhat (az építés ideje alatt a szállítási útvonalak lakott területeket érintő szakaszain, vagy munkaterületeken indokolt esetben zajmérést kell végezni, melynek eredménye alapján kell meghatározni a védelmi intézkedéseket [munkaszervezés (időbeli, szállítási útvonalak), technológiai megoldások].

1.4. A hulladékok kezelése

A veszélyes anyagokkal/keverékekkel tevékenységet végző munkavállalók kémiai biztonsághoz kapcsolódó jogosultságának biztosítása érdekében, a veszélyes anyagok és veszélyes keverékek káros hatásainak megfelelő módon történő azonosítása, megelőzése, csökkentése, elhárítása folyamatosan biztosított lesz.

A projekt megvalósítása során a keletkező kommunális szilárd és folyékony hulladék gyűjtése zárt és fertőzésveszélyt kizáró módon kerül megvalósításra, amely megakadályozza a szétszóródást és/vagy csepegést, valamint a bűz- és szaghatást is csökkenti.

A talaj, a felszíni és a felszín alatti vizek védelme érdekében az ideiglenes veszélyes hulladék-, veszélyes anyag -, illetve egyéb szennyező anyag (pl. üzemanyag, stb.) tárolók megfelelő védelemmel (szivárgásmentesen, szigeteléssel) ellátva kerülnek kialakításra.

5.3.2.3.2.3. A tisztított szennyvíz befogadóba vezetése kapcsán érintett vízfolyások:

► **A tisztított szennyvíz elvezetése kapcsán érintett vízfolyások bemutatása**

A beruházás során megvalósuló nyomóvezeték érinti a Magyar Állam tulajdonában lévő, a FETIVIZIG kezelésében álló vízfolyásokat.

● **A nyomóvezetékkel kapcsolatos fontosabb jellemzők**

A tervezett új szennyvíztisztító telep Fehérgyarmat 2272 helyrajzi számon kerül kialakításra A nyomásfokozó szivattyú 60 l/s mennyiséget szállít a fertőtlenítő medencéből a **Szamos-folyóba**, 3.253,58 m hosszú nyomóvezetéken.

A tervezett beruházás keresztezéssel érinti a **Magyar Állam kizárólagos tulajdonában és a FETIVIZIG vagyonkezelésében lévő Vármegyei-csatornát a 10+957 km szelvényben és a Szamos folyó jobb parti töltését a 21+560 tkm szelvényben. Továbbá, a tisztított szennyvíz bevezetése érinti a Szamos folyó középvízi medrét, parti sávját, hullámterét és árvízvédelmi töltését. A tervezett vezeték párhuzamosan halad a Vármegyei-csatornával a 10+957-11+592 km szelvények közötti szakaszon.**

Fehérgyarmat tervezett szennyvíztisztító telep tisztított szennyvizének befogadója a **Szamos folyó 24+380 fkm szelvénye.**

A nyomóvezeték átnézeti rajzát a 15.sz. tervlap, a részletező helyszínrajzokat a 16.-18.sz. tervlap mutatja be.

Az eltérő feltételek miatt külön vizsgáljuk a vízfolyás keresztezések és a befogadóba vezetés hatásait.

• **A Vármegyei csatorna keresztezése fontosabb jellemzőinek vizsgálata:**

A tervezett nyomóvezeték a Fehérgyarmat 0161 hrsz-ú ingatlanon párhuzamosan halad a Vármegyei csatornával a jobb parton, a 10+957-11+592 km szelvények között, majd a 10+957 km szelvényben keresztezi a csatornát. továbbá érintett Vármegyei 5. oldalág, és Kenderhelyi csatorna amely nem FETIVIZIG kezelésű létesítmények.

A Vármegyei 5. oldalág, és Kenderhelyi csatorna keresztezésére az 5.3.2.3.2.2. pontnál leírtak az irányadók, ezt külön nem vizsgáljuk.

▪ **A nyomóvezeték létesítés és keresztezés műszaki feltételei**

- A keresztezés és párhuzamos vezetés esetén **a vezetékét védőcsőbe helyeztük** a teljes mederszelvényben, valamint a parti sávban is.
- A keresztezés és párhuzamos vezetés úgy került megtervezésre, hogy az érintett belvízcsatornán a gépi karbantartási, fenntartási munkák akadálytalanul végezhetőek legyenek, valamint a parti sávban a mindenkori közlekedés biztosítva legyen.
- A keresztező vezeték a csatorna rézsújába nem köt be (a rézsú alatt halad), ezért a csatorna kétoldali rézsúját, valamint a medret burkolattal nem kell ellátni, az átvezetni kívánt vezeték rögzítése érdekében.
- A csatorna keresztezése merőleges, 90 fokos szögben történik.

A csatorna keresztezése **alsó keresztezéssel történik**, a védőcső teteje és az engedélyezett fenékszint között > 1,0 m védőtávolság tartásával.

A töltéstest a tervezett megoldás szerint **nem kerül megbontásra**. A megbontásához az Igazgatóság csak a legszükségesebb esetben és mértékben járul hozzá! **Amennyiben ez szükséges, a helyreállítás során az alábbiak szerint kell eljárni:**

A helyreállításhoz szennyezett, átázott földet használni tilos!

A visszatöltött földet rétegesen Try. 87 %-os tömörségi fokra kell tömöríteni.

A helyreállítás befejezése után az érintett területet és környezetét rendezni kell.

A mentett oldali előteret úgy kell kialakítani, hogy a csapadékvíz károkozás nélkül elfolyhasson, vízmosások ne keletkezzenek.

▪ **A Vármegyei-csatorna engedélyezett adatai az érintett keresztezési szelvényekben:**

Megnevezés	M-e.	Adat	
Csatorna neve		Vármegyei-csatorna	
Szelvényszám	km	10+957	11+592
Engedélyezett fenékszint	mBf	110,93	111,12
Mértékadó vízszint	mBf	111,40	111,52
Fenékszélesség	m	1,00	1,00
Rézsúhajlás		1:1,5	1:1,5
Fenékesés	‰	0,31	0,31
Mértékadó vízhozam	m ³ /s	0,4	0,09
Parti sáv szélessége (jp.-bp.)	m	6-6	6-6
Érintett FETIVIZIG ingatlan (művelési ág, tulajdonosi joggyakorló)		Fehérgyarmat 0161 (kivett csatorna, MNV Zrt.)	
Érintettség		keresztezés és párhuzamos vezetés	párhuzamos vezetés

119.sz. táblázat A Vármegyei-csatorna keresztezésének adatai (megegyezik a 23.táblázat adataival)

► **A mederkeresztezés építés fontosabb jellemzőinek bemutatása**

• **Az építés munkafázisainak bemutatása**

▪ **Vízfolyáskeresztezés irányított fúrással:**

- Indító és fogadó akna létesítése markológéppel
- Fúrógéppel az irányított fúrás végzése.
- A KPE védőcső behúzása
- A védőcsőbe a KPE cső behúzása.
- Az indító akna elzáró aknává történő képzése
- Csőszerelés és szerelvényezés kézi munkagépekkel

▪ **A monolit vasaltbeton akna építése:**

- Munkagödör kimarkolása.
- Munkagödör zsalukkal történő biztosítása, amennyiben szükséges.
- Ágyazat készítése, tömörítése.
- Alaplemez betonozása.
- Aknafal zsaluzása.
- Monolit akna betonozása, betonacél szerelése.
- Kőműves munkák, fedlap, hágcsó beépítése.
- Munkagödör visszatemetése, tömörítéssel.
- Szerelvényezés kézi munkagépekkel

• **Szükséges géppark:**

- Markológép (munkagödör, munkaárok kitermelése, és visszatöltése)
- Teherautó daruval (KPE cső és az acél védőcsövek kiszállítása, aknaelemek kiszállítása),
- Sajtológép, fúrógép (töltés átfúráshoz).
- Irányított fúrást végző fúrógép és a fúróiszapkeverő mixerteherautó.

- Lapvibrátor (tömörítés).
- Betonmixer.
- Locsolókocsi (teherautó, tartállyal, földtani közeg nedvesítése).
- Kézi gépek (kőműves munkákhoz, szerelvényezésekhez, csövek szereléséhez, vasaláshoz)

► A környezetvédelmi megelőző intézkedések terve

● Víztestek védelme

A keresztezési tervek készítésénél értelemszerűen figyelembe vettük a FETIVIZIG 2.3.1.6. és a 2.3.2.1.2. sz. fejezetnél bemutatott előírásait, továbbá, „A vizeknek és vízellátási létesítményeknek más, nyomvonal jellegű építménnyel történő keresztezésére és megközelítésére vonatkozó részletes szabályokról” szóló, 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet 1. mellékletében szereplő előírásokat.

A tervezett vízgazdálkodási tevékenységre vonatkozó beruházás nem veszélyezteti a felszíni és a felszín alatti víztestek jó állapotban vagy potenciálban tartását, valamint VGT3-ban előírt célkitűzések, továbbá intézkedések megvalósítását sem akadályozza. Az elkészült tervek alapján megállapítható, hogy tervezett vízgazdálkodási tevékenység beruházása az árvíz és a jég levonulására, a mederfenntartásra káros hatást nem gyakorol, nem ellentétes a VGT3-ban megfogalmazott célkitűzésekkel.

● Szakkérdések vizsgálata:

1. környezet-egészségügyi és környezetvédelmi szakkérdés vizsgálata:

1.1. A vízbázis védelem

A kivitelezés a vonatkozó előírások betartása mellett nem okozhatja a talaj, a felszíni és a felszín alatti vizek minőségének romlását.

1.2. Levegőtisztaság védelem

A beruházás külterületen valósul meg, a gépi rendszere megfelel az átemelő építésénél bemutatottnak. Az ott bemutatott számítások érvényesíthetők jelen tevékenységre is. Ez alapján jelentős kipufogógáz szennyezés jelen tevékenységnél sem fordul elő. A külterületi munkavégzés a szélviszonyok alapján jelentős hígulással jár együtt, így a hatásterületi határ a munkavégzés közvetlen környezete. (< 50 m)

Az építőipari kivitelezési tevékenység a tereprendezéssel érintett munkaterületeken a por szennyezéssel nem járhat a környezeti levegő olyan mértékű porterhelésével, amely légszennyezést okoz, illetve nem eredményezheti az egészségügyi határérték túllépését (a szállítási útvonalak kijelölésekor a települések belterületeit lehetőség szerint el kell kerülni).

Az intézkedésként előírt locsolással, az ömlesztett anyagok depóinak takarásával ez a feltétel biztosítható.

1.3. Zaj és rezgésvédelem

A beruházás külterületen valósul meg, a gépi rendszere megfelel az átemelő építésénél bemutatottnak. Az ott bemutatott számítások érvényesíthetők jelen tevékenységre is. Ez alapján jelentős zajterhelés jelen tevékenységnél sem fordul elő.

A lakott területek közvetlen közelében megvalósítandó építőipari kivitelezési tevékenység a védendő létesítményekben élők számára zavaró, egészségkárosító mértékű zajhatást nem okozhat (az építés ideje alatt a szállítási útvonalak lakott területeket érintő szakaszain, vagy munkaterületeken indokolt esetben zajmérést kell végezni, melynek eredménye alapján kell meghatározni a védelmi intézkedéseket [munkaszervezés (időbeli, szállítási útvonalak), technológiai megoldások]).

1.4. A hulladékok kezelése

A veszélyes anyagokkal/keverékekkel tevékenységet végző munkavállalók kémiai biztonsághoz kapcsolódó jogosultságának biztosítása érdekében, a veszélyes anyagok és veszélyes keverékek káros hatásainak megfelelő módon történő azonosítása, megelőzése, csökkentése, elhárítása folyamatosan biztosított lesz.

A projekt megvalósítása során a keletkező kommunális szilárd és folyékony hulladék gyűjtése zárt és fertőzésveszélyt kizáró módon kerül megvalósításra, amely megakadályozza a szétszóródást és/vagy csepegést, valamint a bűz- és szaghatást is csökkenti.

A talaj, a felszíni és a felszín alatti vizek védelme érdekében az ideiglenes veszélyes hulladék-, veszélyes anyag -, illetve egyéb szennyező anyag (pl. üzemanyag, stb.) tárolók megfelelő védelemmel (szivárgásmentesen, szigeteléssel) ellátva kerülnek kialakításra.

► A befogadó Szamos-folyóba vezetés hatásainak vizsgálata

• Árvízvédelmi és folyógazdálkodási szempontok

- Fehérgyarmat tervezett szennyvíztisztító telep tisztított szennyvizének befogadója a **Szamos folyó 24+380 fkm szelvénye**. A helyszínrajz alapján, a tervezett tisztított szennyvíz vezeték keresztezi a Szamos folyó jobb parti első árvízvédelmi töltését.

- A tisztított szennyvíz bevezetése **parti bevezetés kialakításával történik. A valaha észlelt legkisebb vízszint (LKV =105,16 mBf) alatt 1 méterrel szint figyelembevételével történik bevezetés helyének kialakítása.**

- Az elsőrendű árvízvédelmi töltés keresztezésénél, a FETIVIZIG által **javasolt „irányított fúrással”** történő keresztezést irányoztunk elő.

- A nyomóvezeték, és a töltés kiépítés tervezésére vonatkozó nyilvántartási adatokat, **tervezési előírásokat és kikötéseket a FETIVIZIG adatszolgáltatás keretében megadta, melyet a 2.3.2.1.2. pontnál ismertettünk. Jelen fejezetben csak az értékeléshez szükséges fontosabb adatokat mutatjuk be.**

▪ Keresztezés:

Árvízvédelmi töltés:	Szamos folyó jobb part
Keresztezés helye:	21+560 tkm
Töltéskorona szint:	118,733 mBf
Mentett oldali töltésláb:	112,043 mBf
Mértékadó Árvízszint (MÁSZ):	117,693 mBf
Vízfolyás (Szamos folyó) szelvénye	24,380 fkm
Vízfolyás (Szamos folyó) koordinátája	Y=907462,1 X=296061,1
Szamos folyó parti sáv szélessége	6 m
Szamos jobb parti töltés védősáv szélessége a töltéslábtól mérve	10-10 m
Érintett állami tulajdonú ingatlan (hrs, művelési ág, vagyonkezelő)	Fehérgyarmat 0186 Kivett folyó, FETIVIZIG
Érintettség módja:	felszín alatti vezeték
Vízoldali Töltés rézsűhajlás:	1:3
Mentettoldali töltés rézsűhajlás:	1:3

120.sz. táblázat. **A Szamos-folyó töltés keresztezésének adatai** (megegyezik a 22.sz.táblázat adataival)

A tisztított víz bevezetése a Szamos folyóba érinti az Országos Ökológiai hálózat részét képező 3055OF ökológiai folyosót. A tervezett megoldás kapcsán ezt a feltételt is figyelembe vettük.

► **A töltéskeresztezés és parti bevezetés építés fontosabb jellemzőinek bemutatása**

● **Az építés munkafázisainak bemutatása a töltéskeresztezés építés esetére**

▪ **Töltés keresztezés irányított fúrással:**

- Indító és fogadó akna létesítése markológéppel
- Fúrógéppel az irányított fúrás végzése.
- A KPE védőcső behúzása
- A védőcsőbe a KPE cső behúzása.
- Az indító akna elzáró aknává történő képzése
- Csőszerelés és szerelvényezés kézi munkagépekkel

▪ **A monolit vasaltbeton aknák építése**

- Munkagödör kimarkolása.
- Munkagödör zsalukkal történő biztosítása, amennyiben szükséges.
- Ágyazat készítése, tömörítése.
- Alaplemez betonozása.
- Aknafal zsaluzása.
- Monolit akna betonozása, betonacél szerelése.
- Kőműves munkák, fedlap, hágcsó beépítése.
- Munkagödör visszatemetése, tömörítéssel.
- Szerelvényezés kézi munkagépekkel

● **Parti bevezetés létesítése**

Kőművek építése (tisztított szennyvíz befogadójának kiépítése)

- Mederprofil kotrása gémes kotróval, felesleges iszap eltávolítása.
- Iszap elszállítása.
- Terfil lerakása, rögzítése a fenéken.
- Kőszórás kialakítása vízepítési terméskőből.
- Partrézsű kialakítása forgó kotróval.
- RENO matrac fektetése, terfillel a földtani közeg felé.

● **Szükséges géppark:**

- Markológép (munkagödör, munkaárok kitermelése, és visszatöltése)
- Teherautó daruval (KPE cső és az acél védőcsövek kiszállítása, aknaelemek kiszállítása),
- Sajtológép, fúrógép (töltés átfúráshoz).
- Irányított fúrást végző fúrógép és a fúróiszapkeverő mixerteherautó.
- Lapvibrátor (tömörítés).
- Betonmixer.
- Locsolókocsi (teherautó, tartállyal, földtani közeg nedvesítése).
- Kézi gépek (kőműves munkákhoz, szerelvényezésekhez, csövek szereléséhez, vasaláshoz)

► **Kivitelezési előírások:**

- A meglévő árvízvédelmi töltés megbontásához töltésmegbontási engedélyt kell kérni az Igazgatóságtól.
- A kivitelezés idejére, a munkálatok megkezdése előtt **minimum 15 nappal szakfelügyeletet kell kérni** az Igazgatóság Szatmári Szakaszmérnökségétől (4700 Mátészalka, Nagykárolyi u. 13. Tel: (44) 500-800). A szakfelügyelet térítésköteles, amelynek díjazásával és számlázásával kapcsolatban az érintett szakaszmérnökség az illetékes
- Az árvízvédelmi töltés építésével kapcsolatos földmunkák csak március 1. és november 15. közötti időszakban, fagymentes időben végezhetők, ugyancsak fagymentes időben végezhetők az egyéb kivitelezési munkák is.
- Az építési munkák megkezdését és befejezését is be kell jelenteni a **FETIVIZIG Szatmári Szakaszmérnökségén**. Az átadás-átvételi eljárásokra a FETIVIZIG képviselőjét meg kell hívni.
- A csatornába esetlegesen beépített ideiglenes elzárásokat, behulló földet, építési törmeléket maradéktalanul el kell távolítani.
- A csatorna medrében, valamint a parti sávokban megnyitott munkaárkokba a földet rétegesen tömörítve kell visszatölteni. A visszatöltött földet Try 85 %- ra kell tömöríteni, a helyreállítás után a földfelületeket – beleértve a parti sávokat is – rendezni, füvesíteni kell. A kivitelezés ideje alatt a mederben érkező vizek károkozás nélküli lefolyását biztosítani kell.
- A kivitelezés ideje alatt a vízfolyás fenntartási munkáinak végezhetőségét a kivitelezőnek biztosítani kell.
- A kivitelezési munkák során, illetve annak következtében, valamint az üzemeltetői hozzájárulásban foglaltaktól eltérő kivitelezés következtében kialakult mederkárosodások helyreállításaért a vízügyi igazgatóság nem tartozik felelősséggel, annak elvégzése az engedélyes/kivitelező feladata.
- Víz és vízilétesítmény más nyomvonalas létesítménnyel való keresztezésének helyét meg kell jelölni, ha az egyéb módon nem látható.
- A munkák befejezése után a környezetet (rézsű, előtér, burkolt korona) az eredeti állapotnak megfelelően helyre kell állítani.
- Amennyiben a munkaterületen az építés során víz vagy talajszennyezés történik, az engedélyes köteles az érintett Hatóságok mellett a vízügyi igazgatóságot is azonnal értesíteni (mugyelet@fetivizig.hu, tel.:42/502-203).
- Az elkészült létesítményről megvalósulási tervet kell készíteni és két példányban nyomtatott, valamint egy példányban elektronikus formában a műszaki átadás-átvétel előtt hét nappal a vagyonkezelő vagyis a FETIVIZIG (4400 Nyíregyháza Széchenyi u. 19.) rendelkezésére kell bocsátani. A megvalósulási tervhez lehetőség szerint csatolni kell a geodéziai bemérés eredményeit táblázatos formában a bemért pontok x,y,z EOv koordinátáinak feltüntetésével, valamint az AUTOCAD szoftverrel feldolgozott*. dwg formátumú felmérési helyszínrajzot és a tömörségi jegyzőkönyvet is.

► A környezetvédelmi megelőző intézkedések terve

• Víztestek védelme

A keresztezési tervek készítésénél értelemszerűen figyelembe vettük a FETIVIZIG 2.3.2.1.2. sz. fejezetnél bemutatott előírásait, továbbá, „A vizeknek és vízellátási létesítményeknek más, nyomvonal jellegű építménnyel történő keresztezésére és megközelítésére vonatkozó részletes szabályokról” szóló, 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet 1. mellékletében szereplő előírásokat. **A tervezett vízgazdálkodási tevékenységre vonatkozó beruházás a vonatkozó előírások betartása mellett nem veszélyezteti a felszíni víztestek jó állapotban, vagy potenciálban tartását, valamint VGT3-ben előírt célkitűzések, továbbá intézkedések megvalósítását sem akadályozza. Az elkészült tervek alapján megállapítható, hogy tervezett vízgazdálkodási tevékenység beruházása az árvíz és a jég levonulására, a mederfenntartásra káros hatást nem gyakorol, nem ellentétes a VGT3-ban megfogalmazott célkitűzésekkel.**

• Szakkérdések vizsgálata:

1. környezet-egészségügyi és környezetvédelmi szakkérdés vizsgálata:

1.1. A vízbázis védelem

A kivitelezés a vonatkozó előírások betartása mellett nem okozhatja a talaj, a felszíni és a felszín alatti vizek minőségének romlását.

1.2. Levegőtisztaság védelem

A beruházás külterületen valósul meg, a gépi rendszere megfelel az átemelő építésénél bemutatottnak. Az ott bemutatott számítások érvényesíthetők jelen tevékenységre is. Ez alapján jelentős kipufogógáz szennyezés jelen tevékenységnél sem fordul elő. A külterületi munkavégzés a szélviszonyok alapján jelentős hígulással jár együtt, így a hatásterületi határ a munkavégzés közvetlen környezete. (< 50 m)

Az építőipari kivitelezési tevékenység a tereprendezéssel érintett munkaterületeken a por szennyezéssel nem járhat a környezeti levegő olyan mértékű porterhelésével, amely légszennyezést okoz, illetve nem eredményezheti az egészségügyi határérték túllépését (a szállítási útvonalak kijelölésekor a települések belterületeit lehetőség szerint el kell kerülni).

Az intézkedésként előírt locsolással, az ömlesztett anyagok depóinak takarásával ez a feltétel biztosítható.

1.3. Zaj és rezgésvédelem

A beruházás külterületen valósul meg, a gépi rendszere megfelel az átemelő építésénél bemutatottnak. Az ott bemutatott számítások érvényesíthetők jelen tevékenységre is. Ez alapján jelentős zajterhelés jelen tevékenységnél sem fordul elő.

A lakott területek közvetlen közelében megvalósítandó építőipari kivitelezési tevékenység a védendő létesítményekben élők számára zavaró, egészségkárosító mértékű zajhatást nem okozhat (az építés ideje alatt a szállítási útvonalak lakott területeket érintő szakaszain, vagy munkaterületeken indokolt esetben zajmérést kell végezni, melynek eredménye alapján kell meghatározni a védelmi intézkedéseket [munkaszervezés (időbeli, szállítási útvonalak), technológiai megoldások]).

1.4. A hulladékok kezelése

A veszélyes anyagokkal/keverékekkel tevékenységet végző munkavállalók kémiai biztonságához kapcsolódó jogosultságának biztosítása érdekében, a veszélyes anyagok és veszélyes keverékek káros hatásainak megfelelő módon történő azonosítása, megelőzése, csökkentése, elhárítása folyamatosan biztosított lesz.

A projekt megvalósítása során a keletkező kommunális szilárd és folyékony hulladék gyűjtése zárt és fertőzésveszélyt kizáró módon kerül megvalósításra, amely megakadályozza a szétszóródást és/vagy csepegést, valamint a bűz- és szaghatást is csökkenti.

A talaj, a felszíni és a felszín alatti vizek védelme érdekében az ideiglenes veszélyes hulladék-, veszélyes anyag -, illetve egyéb szennyező anyag (pl. üzemanyag, stb.) tárolók megfelelő védelemmel (szivárgásmentesen, szigeteléssel) ellátva kerülnek kialakításra.

5.3.2.3.3. Általános vízvédelmi előírások

- Az érintett területen történő szennyvízhálózat létesítéséhez, valamint az ivóvízhálózat esetleges közmű kiváltáshoz kapcsolódó átépítéséhez, megszüntetéséhez, amennyiben közterületet érint vízjogi létesítési engedélyt kell kérni.

- A közcsonnába bocsátott szennyvizek minőségének meg kell felelnie a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékről és alkalmazásuk egyes szabályairól szóló 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet [a továbbiakban: 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet] 4. számú melléklete szerinti „Egyéb befogadóba való közvetett bevezetés” esetén érvényes határértékeknek.

- Az ingatlanokról előkezelés nélkül a közcsonnába kizárólag kommunális jellegű szennyvizek vezethetők. A kommunálistól eltérő minőségű szennyvizek megfelelő előkezelését biztosítani kell.

- Vízfolyás meder alatti keresztezése során be kell tartani a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról szóló 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet [a továbbiakban: 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet] 1. melléklet 8. pontjában szereplő előírásokat.

5.3.2.4. Felszín alatti vizekre gyakorolt hatások

► A vizsgált terület besorolása érzékenységi szempontból

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004 (XII. 25.) KvVM rendelet melléklete alapján az érintett települések:

Fehérgyarmat	Érzékeny
Kisszekeres	Érzékeny
Nagyszekeres	Érzékeny
Zsarolyán	Érzékeny
Szamosújlak	Érzékeny
Cégénydányád	Érzékeny
Gyügye	Érzékeny besorolásúak.

Fehérgyarmat az érzékeny felszín alatti vízminőség védelmi területen lévő települések közé tartozik.

A talajvíz szintje változó, a csatornahálózattal és az új szennyvíztisztítóval érintett területen átlagosan 1-2 m között van, de a település déli egyéb részein akár a terepszinttől 1 m-re is megtalálható.

Az agglomerációhoz csatlakozó települések esetében a földfelszín kifejlődött holocén öntésszap, -agyag, -homok, fedi. A tervezési területen jelentkező nyugalmi talajvízszint 2,0-4,0 m között változik.

Minőségére jellemző, hogy rendkívül szennyezett, elsősorban a szennyvízszikkasztásnak köszönhetően, de veszélyes szennyezők a védelem nélküli hulladéklerakók is.

A szennyvíz elszikkasztása következtében a települések alatt szennyvízdombok alakulnak ki, növelve ezzel a belvízvesztést. A talajvizekben több tíz méteres mélységig kimutatható a háztartási és mezőgazdasági szennyvízből beszivárgó ammónia; a nitrit- és nitrát szennyezés a felszín közelében jellemző.

Talajvízfigyelő rendszer nem épült ki, a járásban jelenleg Fehérgyarmaton, Fülesden, Kisnaményban, Kispaládon, Kömörön, Milotán, Szatmárcsekén, Vámosoroszipan, Zajtán és Zsarolyánban működik talajvízfigyelő kút. Átfogó kép a talajvíz figyelő kutak hiánya miatt nem alakítható ki. Az érintett terület csak általánosan jellemző.

► Jogsabályi előírások

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

► Vízyűjtő-gazdálkodási érintettsége

A Vízyűjtő-gazdálkodási tervek (VGT) tartalmazzák a felmért vízgazdálkodási problémák, a környezeti célkitűzések és ezen célkitűzések megvalósítására szolgáló intézkedések összefoglalását. Fehérgyarmat területe a Felső-Tisza felszín alatti víztesten található és az erre a víztestre vonatkozóan meghatározott célok és intézkedések teljesítésében érintett.

Fehérgyarmat területén található vízbázisokat a 4.2.2.2. fejezet mutatja be, a kitermelt víz minőségi jellemzésével. A vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóellátást szolgáló vízlétesítmények védelméről szóló 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet 5. számú melléklete tartalmazza a vonatkozó területhasználati korlátozásokat.

A járásban a vízellátást biztosító rétegvizek rendkívül jó minőségűek.

A 123/1997. (VIII.18.) „Vízbázisok, távlati vízbázisok, valamint ivóvízellátást szolgáló vízi létesítmények védelméről” szóló Kormányrendelet meghatározása szerint az alábbi vízbázisok érintettek: Fehérgyarmat Térségi Vízmű, Gyügye Vízmű, Nagyszekeres Térségi Vízmű. Jellemzését a **(4.3.1.3. Fejlesztés környezetében lévő felszín alatti víztestek adatai)** fejezetben mutattuk be. A vízművek „B” zónája érintett. **A vonatkozó rendelet a csatornahálózat létesítése kapcsán korlátozást nem tartalmaz. A létesítési tevékenységhez kapcsolódó, a felszín alatti vizek védelmét szolgáló intézkedéseket a talajvédelmi szakkérdések vizsgálata fejezetében mutatjuk be.**

► Talajvédelmi és felszín alatti vízvédelmi vonatkozások

A kiépítés során nem történik olyan tevékenység, amely a talajra olyan hatást gyakorolna, amely talajszerkezet változást, vagy talajösszetétel változást okozna. (kivéve a csatornahálózat építése során visszatöltött munkaárok, ahol a rétegrend kialakítása a terv szerint történik.)

Normál építési üzemmenet során a talaj, talajvíz nem szennyeződik.

Havária helyzetekben gondoskodni kell a kikerült szennyezőanyag lokalizációjáról, majd azok összegyűjtéséről (veszélyes hulladékként), illetve esetleges visszafejtéséről.

A havária események során végzendő lokalizációs és kárelhárítási tevékenységeket a **kidolgozandó Havária terv és Riasztási terv** alapján kell végezni. A kárelhárítás során alkalmazott felitató anyagok veszélyes hulladékként kezelendők, elszállításukról- ill. ártalmatlanításukról a veszélyes hulladékokkal kapcsolatos tevékenységek végzéséről szóló 225/2015 (VIII.7). Korm. rendelet előírásai szerint kell gondoskodni.

► A környezetvédelmi megelőző intézkedések terve

• Víztestek védelme

A tervezett vízgazdálkodási tevékenységre vonatkozó beruházás a vonatkozó előírások betartása mellett nem veszélyezteti a felszín alatti víztestek jó állapotban, vagy potenciálban tartását, valamint VGT3-ben előírt célkitűzések, továbbá intézkedések megvalósítását sem akadályozza. Az elkészült tervek alapján megállapítható, hogy tervezett vízgazdálkodási tevékenység beruházása nem ellentétes a VGT3-ban megfogalmazott célkitűzésekkel.

• Szakkérdések vizsgálata:

1. környezet-egészségügyi és környezetvédelmi szakkérdés vizsgálata:

1.1. A vízbázis védelem

A kivitelezés a vonatkozó előírások betartása mellett nem okozhatja a talaj, és a felszín alatti vizek minőségének romlását. A felszín alatti víz szennyezési lehetősége a talajon keresztül valósul meg, **a felszín alatti vizek védelmét szolgáló intézkedéseket a talajvédelmi fejezetnél mutatjuk be.**

1.2. Levegőtisztaság védelem

A felszíni vizeknél bemutatott intézkedésekkel megegyező előírások érvényesek.

1.3. Zaj és rezgésvédelem

A felszíni vizeknél bemutatott intézkedésekkel megegyező előírások érvényesek.

1.4. A hulladékok kezelése

A felszíni vizeknél bemutatott intézkedésekkel megegyező előírások érvényesek.

► **Értékelése**

A tervezett tevékenység felszín alatti vizekre gyakorolt negatív hatásai tartós állapotváltozást nem okoznak, általában csak az építés szakaszában léphetnek fel kedvezőtlen hatások és hatásuk elviselhető. Ugyanakkor a csatornahálózat kiépítésével és a szennyvíztisztítási rendszer üzemeltetésével a felszín alatti vizek terhelése lecsökken.

5.3.2.5. Talajra gyakorolt hatások

► Fehérgyarmat és térsége talajtani jellemzése

Fehérgyarmat és térsége meghatározó domborzati formái az elhagyott folyómedrekkel behálózott ártéri síkság és alacsony, ármentes síkság. A terület 108-120 m közötti mBf. magasságú DK felől ÉNY-ra lejtő tökéletes síkság. A földtani adottságok tekintetében meg kell említeni, hogy a tájat holocén folyóvízi képződmények fedik, Fehérgyarmat környékén az öntésagyag, öntésiszap az uralkodó. A talajtakaró teljes egészében öntésanyagokon kialakult, talajvíz hatás alatt álló réti és láp talajokból áll.

A legnagyobb területi kiterjedésben a vályogtól az agyagig változó mechanikai összetételű, gyengén vagy erősen savanyú kémhatású, általában 1%-nál kisebb szervesanyag-tartalmú és a kis tápanyagtőke miatt gyenge termékenységű nyers öntéstalajok fordulnak elő.

A réti öntéstalajok mechanikai összetétele vályog vagy agyagos vályog, vízgazdálkodásuk kedvező, gyengén vagy erősen savanyú kémhatásúak, szervesanyag-tartalmuk azonban csupán 1-2%, termékenységi besorolásuk emiatt gyengébb. Szántóként 80%-ban hasznosulhatnak.

Az általában agyag fizikai féleségű, savanyú kémhatású réti talajok szervesanyag-tartalma 3-4% (vagy még több), vízgazdálkodásukra, nehéz mechanikai összetételükből adódóan, a nagy vízraktározó és a kis vízvezető képesség a jellemző. Szántóként akár 70 %-uk hasznosítható.

A mocsári erdők talajainak mechanikai összetétele agyag, vízgazdálkodásuk az állandó víztelítettség következtében kedvezőtlen, kémhatásuk erősen savanyú, szervesanyag tartalmuk 2-3% közötti. Termékenységük a kedvezőtlen víz- és hógazdálkodás következtében gyenge, emiatt és savanyúságuk következtében visszaerdősítésük lenne a leggazdaságosabb.

Az agyag fizikai féleségű lápos réti talajok erősen savanyú kémhatásúak és tőzegesek. A síkláp, lecsapolt és telkesített síkláp talajok értékét leginkább a jellegzetes lápi élővilág adta. E talajok érdekessége, hogy a karbonátokat nem tartalmazó tájban a láp körüli területek mélyebb szintjeiben karbonátkiválások jelennek meg.

► A terület talajművelése

A földvédelem alapvető feladata a termőtalaj minőségi és mennyiségi védelme. A térségi természeti adottságoknál már részben bemutatásra kerültek a település talajadottságai. Fehérgyarmat és környezete területén a gyenge termőképességű, rossz vízgazdálkodású talajok dominálnak, ezért a talajok talajjavításra szorulnak.

A talajokat az emberi tevékenységek közül a mezőgazdasági tevékenységek (műtrágyázás, állattartás, növényvédő szerek), az ipari tevékenységek, a szennyvizek és a hulladéklerakások terhelhetik.

A 80-as évekig az intenzív mezőgazdasági termelés, a jelentős mennyiségű kemikália használata, a műtrágyázás erősen megterhelte a talajt. A településen talajpusztulást okoz a szélerózió, amely problémát a nagytáblás mezőgazdasági művelés tovább fokozza. Fehérgyarmat és térsége legnagyobb része szélerózió által veszélyeztetett terület, ezért a mezőgazdasági művelésre nem alkalmas területeken (kivéve a védett, illetve értékes gyepterületeket) erdősíteni célszerű, a dűlőutak, a csatornák mentén és a mezőgazdasági táblák határán fasorokat, sövényt kell telepíteni. A talajokat közvetlenül veszélyeztetik az illegális hulladéklerakások. A talajok minőségi romlását okozza a szikesedés. **A fenti problémák enyhítéséhez járulhat hozzá a meglévő szennyvíztisztítóhoz kapcsolódóan létesített komposzttelep tevékenysége. Az előállított komposzt-talaj adottságokhoz igazított térségi felhasználása jelentősen javíthatja a mezőgazdasági termelés termés átlagait.**

► Jogszábai előírások

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

► Alapállapot jellemzők a létesítéshez

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

A földfelszín kifejlődött holocén öntésszap, -agyag, -homok, fedé. A tervezési területen jelentkező nyugalmi talajvízszint 2,0-4,0 m között változik. **Normál esetben** ezen a területeken **a csatornahálózat építése jelentősebb környezeti kockázatot nem jelent.** Ettől eltérő eset lehet a termőföld esetleges igénybevétele, melynek intézkedéseit a későbbiekben ismertetjük.

► Várható hatások és azok mérséklése

A befogadóba vezetés építési tevékenységét a vonatkozó fejezetekben mutattuk be. **Jelen fejezetben a szennyvíz gyűjtés elvezetés építésének lépéseit mutatjuk be.**

• Építési tevékenységek

▪ A csőfektetés fontosabb lépései általános esetben:

- Burkolatbontás (ha kell)
- Munkaárok nyitása földmunkagéppel, a kitermelt föld deponálása párhuzamosan a munkaárokkal. Humuszos réteg külön deponálása.
- A munkaárokbba ágyazati anyag terítése, tömörítése, amennyiben szükséges.
- Csőfektetés, csőszerelés.
- Munkaárok visszatöltése, tömörítése 50 cm-ként.
- A humuszos feltalaj visszahelyezése,

▪ Útkeresztezés:

- Munkagödör kiépítése az út két oldalán az átsajtoláshoz, átfúráshoz.
- Sajtológéppel az acél védőcső sajtolása, vagy fúrógéppel a megfelelő méretű furat elkészítése.
- A KPE cső behúzása a védőcsőbe távtartókkal.

▪ Utómunkálatok:

- A burkolat helyreállítása betonozás, aszfaltozás: 2-3 nap.

A létesítési fázis tereprendezési munkálatokkal kezdődik, illetve a szükséges árok kialakítása földmunkával jár. A kitermelt humuszréteg és altalaj, amennyiben szennyezéstől mentes, visszatöltésre kerül.

- **Bontási munkák közmű áthelyezésénél**

- **Aknák bontása:**

- Aknák körüli munkagödör nyitása, zsaluzással, vagy rézsűzéssel (kotró markoló).
- Acél és egyéb csövek levágása az aknák körül (flex, aggregátor)
- Betontörés (kotrógép gépi törőfejjel)
- Beton kimarkolása és felrakása teherautóra (kotró markoló).
- Acél és egyéb cső „feldaruzása” a teherautóra

- **Acél és egyéb csövek bontása:**

- Munkaárok nyitása markológéppel.
- Acél és egyéb csövek vágása flex-szel, szükséges áram aggregátorról.
- Acél és egyéb csődarabok „feldaruzása” teherautóra.
- Munkaárok betemetése, tömörítéssel.

- **Az építés hatásai normál esetben**

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

A tervezett beruházás és az építéshez kapcsolódó gépek, létesítmények üzemelése a földtani közegre, felszín alatti vízre nincs közvetlen hatással. Az építéskor talajvízszint alatti munkálatokra, ill. talajvízszint-süllyesztésre is sor kerül várhatóan. **A talajvíz süllyesztés** mint tevékenység önmagában környezeti kockázatot nem jelent. A kitermelt talajvíz csapadékvíz elvezető árokban elvezethető. Ennek módját helyszínenként a kiviteli tervben kell meghatározni.

- **Az építés hatásai speciális esetekben**

- **Termőtalaj igénybevételének feltételei**

A jelenlegi tervszinten mezőgazdasági művelés alatti terület igénybevétele nem tervezett. A kiviteli terv kapcsán készített közmű feltárások a kérdéses helyeken teremthetnek olyan állapotot hogy a közmű védőtávolságok miatt a nyomóvezetékek egyes szakaszokon mezőgazdasági művelés alatt álló terület szélére kiszorulhat. **Ilyenkor a termőtalaj igénybevételének eljárását az alábbiak szerint le kell folytatni:**

Amennyiben a beruházás során termőföld felhasználása válik szükségessé, a más célú hasznosítás engedélyezése iránti kérelmet a földhivatalhoz be kell nyújtani. **A más célú hasznosítás engedélyezése iránti kérelemnek tartalmaznia kell:**

- az érintett földrészlet vagy földrészletek megjelölését (település, fekvés, helyrajzi szám)
- a más célú hasznosításhoz szükséges teljes területigényt,
- a más célú hasznosítás pontos célját és tervezett időtartamát, ha időleges.

A kérelemhez csatolni kell:

- az ingatlan nyilvántartási térképi adatbázisból szolgáltatott, 30 napnál nem régebbi hiteles szemle másolatot, amelyen egyértelmű jelzéssel ábrázolni kell a más célú hasznosításra tervezett területet, valamint az ehhez tartozó területszámítást, kivéve, ha a kérelem kizárólag az érintett földrészlet vagy földrészletek teljes területére vonatkozik:

- talajvédelmi tervet
- az illetékes hegyközség hozzájárulását, ha a kérelem a borszőlő termőhelyi kataszterébe tartozó területet érint.

A beruházás megvalósítása során figyelemmel kell lenni arra, hogy az érintett és a szomszédos termőföldek mezőgazdasági művelése, hasznosítása ne korlátozódjon. A termőföld felhasználását a szükségletnek megfelelő, lehető legkisebb területre kell korlátozni. Termőföldet más célra csak kivételesen- elsősorban gyengébb minőségű termőföld igénybevételével lehet felhasználni. Átlagosnál jobb minőségű termőföldet más célra hasznosítani csak időlegesen, illetőleg helyhez kötött igénybevétel céljából lehet.

►Értékelése

Az építési munkák során kockázatos anyag talajba történő bevezetésére nem kerül sor. Normál esetben talajszennyezés nem következhet be, az csak havária esetén fordulhat elő.

►Kapcsolódó előírások

1. A tervezett vízgazdálkodási tevékenység megvalósítása alkalmával a munkaterületen a munkagépek karbantartása, esetleges ideiglenes tárolása csak fokozott figyelemmel megengedett. A hibaelhárítás miatti szerelési munkálatok csak a legszükségesebbekre korlátozódhatnak kármentő tálca alkalmazásával.
2. A munkagépek üzemanyaggal való feltöltése csak az erre kijelölt helyen fokozott figyelemmel történhet kármentő tálca alkalmazásával. Az erre a célra kijelölt helyszín nem helyezkedhet el az üzemelő felszín alatti sérülékeny vízbázis védőterületén és hidrogeológiai védőidom felszíni vetületén sem.
3. Környezeti káresemény esetén a földtani közegre, illetve közegbe, valamint felszíni vízbe kijutó bármilyen szennyező anyagot haladéktalanul és maradéktalanul el kell távolítani. A szennyező anyag kijutásáról, a megtett intézkedésekről az illetékes területi vízvédelmi hatóságot haladéktalanul értesíteni kell.
4. A tervezett vízgazdálkodási tevékenységhez kapcsolódó vízimunka végezése, vízilétesítmény megvalósítása kizárólag vízjogi létesítési engedély birtokában történhet. A vízjogi létesítési engedély kérelemhez a vonatkozó jogszabály szerint előírt tartalmú dokumentációt kell csatolni.
5. A vízjogi létesítési engedély alapján megépített vízilétesítmények használatbavételéhez vízjogi üzemeltetési engedély beszerzése szükséges.
6. A dokumentációban bemutatott és létesíteni tervezett vízgazdálkodási tevékenység műszaki tartalmától jelentős mértékben nem térhet el a vízjogi engedélyköteles vízilétesítmények megvalósításához szükséges vízjogi létesítési engedély műszaki tartalma, így a tervezett vízgazdálkodási tevékenység változása esetén az új műszaki tartalom alapján a Dokumentációban foglaltakat felül kell vizsgálni és a változások vízgazdálkodási és vízvédelmi hatásait újból be kell mutatni.

5.3.2.6. Élővilágra gyakorolt hatások vizsgálata

5.3.2.6.1. Élővilágra gyakorolt hatások vizsgálatának módszertana

►A táj- és természetvédelmi célú vizsgálat elve és céljai

Az előzetes környezeti vizsgálat keretében végzett táj- és természetvédelmi felmérések és elemzések célja a tervezési terület és a becsült általános élővilágvédelmi hatásövezet élővilágának felmérése, a táj- és természetvédelmi elemzések elvégzése, illetve az általános élővilág-védelmi szempontú alapállapot rögzítés és a várható hatások előzetes elemző értékelése.

A vizsgálatok során gyűjtött adatoknak elemzése mindenekelőtt a közvetlenül érintett területen és a közvetetten érintett hatásterületen esetlegesen megtalálható természetes és természetközeli élőhelyeknek azok élővilágának általános leírására, továbbá a megkülönböztető figyelemre érdemes fajok (természetvédelmi oltalom alatt álló vagy ritka fajok, a környéken található európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területek kijelölésének alapjául szolgáló fajok) populációinak jellemzésére koncentráltak. Elsődleges szempont volt azoknak az élőhelyeknek, és fajok meghatározása, amelyekre a szennyvíz vezetékkel érintett helyszíneken a létesítéssel folytatott tevékenység hatással lehet.

A nyomvonal helykijelölése kapcsán törekedtünk a természeti környezet legkisebb igénybevételére, melynek keretében **a természetvédelmi területtel nem érintett szakaszokon** a mezőgazdasági és erdőgazdálkodási területek igénybevételének minimalizálását, a nyomvonalmenti területek növényzetének legkisebb mértékű igénybevételét.

A természetvédelmi területtel érintett szakaszokon a mezőgazdasági és erdőgazdálkodási területek igénybevételének minimalizálása mellett, a nyomvonalmenti helykijelöléssel érintett természetvédelmi területek kategóriájának megfelelő védelmének biztosítására, növényzetének legkisebb mértékű igénybevételére, és állatvilágának legkisebb mértékű zavarására. Ennek biztosítására helyszíni bejárás keretében vizsgáltuk a védett területek várható hatásterületén a védelemre szoruló növényzetet és állatvilágot, a terület környezetvédelmi adottságait.

► A tevékenység jellemzése, a kapcsolódó vizsgálatok

A Fehérgyarmat Agglomeráció II. települések szennyvíztisztító telepe új létesítményként Fehérgyarmat külterületén épül meg. *(Vizsgálatára külön környezetvédelmi engedélyezési dokumentáció készült.)* A Fehérgyarmat Agglomeráció II. települési szennyvízelvezető hálózat a települések belterületét, míg a településközi nyomóvezeték rendszer a települések külterületeit érinti. Külterületen lehetőség szerint meglévő földutak alatt, mezőgazdasági környezetben, másrészt közutak mentén földfelszín alá süllyesztve halad majd a vezeték.

A szennyvízvezeték fektetése nyíltvezetésű árokban történik, azonban műtárgy- és vízfolyás keresztezéseknél átsajtolással vagy átfúrással építik a nyomvonalat, ugyanakkor kisebb vízfolyások esetén csőhidas átvezetés is előfordulhat. Felszíni vizek esetén a keresztezést irányított átfúrással tervezik. Az irányított fúrás a vízfolyás fenékszintje alatt vezethető, így az nem fogja befolyásolni a vízfolyást. Az árkok keresztezése átvágással történik, a kiviteli munkák végén az eredeti állapot helyreállításával.

A munkaárok kialakítását gépi kiemeléssel, illetve kézi földmunkával végzik, ahol a kitermelt földet a csatorna mellett helyezik el, míg a keskeny utcákban a kitermelt földet közvetlen járműre rakással közbelső depóniába szállítják, visszatöltéskor pedig visszaszállítják azt. A települési szennyvízhálózatnál a gravitációs szakaszok esetében PVC csöveket fektetnek, míg a nyomás alatti szakaszokon KPE csöveket alkalmaznak és az elkészült szakaszok megfelelőségét ipari csatornakamerás és a vízzárósági vizsgálat, illetve nyomáspróba elvégzésével ellenőrzik.

A létesítmény (szennyvízelvezető hálózat és átemelő telepek) építése időben és térben eltolva történik, így a hatások nem összegződnek. Megfelelő ütemezés mellett az építés 1. éven belül megvalósítható. A létesítés környezeti elemekre gyakorolt hatásának vizsgálatára vonatkozó számítások ennek megfelelően készültek. Ezen számítási eredmények ismeretében vizsgálni szükséges a természetvédelmi területekre gyakorolt hatásokat is, a hatás mértékétől függően.

► Általános előírások

A természetvédelmi vonatkozások vizsgálatánál az egyes környezeti elemekre és a beruházás egyes környezeti hatásaira vonatkozóan - a rendelkező részben előírásként rögzítetteken túl – **az egyes tevékenységekre vonatkozóan (létesítés, üzemelés, felhagyás), vizsgálni szükséges** az érintett terület igénybevételének nagyságát (beleértve a kapcsolódó műveletek, létesítmények területigényét is), a más természeti erőforrás igénybevételének, illetve használata korlátozásának nagyságát, a tevékenység kapacitásának vagy más méretjellemzőjének nagyságát, a tevékenység telepítése, megvalósítása és felhagyása során jelentkező környezetterhelés nagyságát, jelentőségét, a baleset, üzemzavar kockázatának mértékét (különös tekintettel a felhasznált anyagokra és az alkalmazott technológiára). Az érintettség mértékét táblázatos formában mutatjuk be.

A tervezett beruházás országos jelentőségű, egyedi jogszabállyal védett természeti területek érintettségét külön értékeljük az alábbi helyszíneken:

- (Szatmár Beregi TK), NATURA2000 területet (HU.N”.HUHN10001) Kisszekeres településen (Kisszekeres, 0141, 072 hrsz), lakott területen érint.

- A Fehérgyarmat II. szennyvíztisztító telep az Országos Ökológiai hálózat részét képező 3055PT pufferterület mellett található.

- A tisztított víz bevezetése a Szamos folyóba érinti az Országos Ökológiai hálózat részét képező 3055OF ökológiai folyosót.

- A szennyvíz nyomóvezetékek több helyen érintik az Országos Ökológiai hálózat részét képező pufferterületeket.

5.3.2.6.2. Természetvédelmi helykijelölési eljárással nem érintett területek élővilág védelmi vonatkozásainak vizsgálata

► A növényzet érintettségének vizsgálata

• Az érintett terület növényföldrajzi besorolása és jellemzése

Növényföldrajzi tértagolódás tekintetében a terület az Alföld flóraidék (Eupannonicum) Északalföldi flórajárásába (Samicum) tartozik. Fehérgyarmat és környezete egykoron erdővel borított terület volt, melyet az elmúlt évszázad alatt nagyrészt kiirtottak, a mocsarakat, lápokat pedig lecsapolták. A terület az elhagyott medrek, morotvák, rossz lefolyású laposok, hínár, mocsár és lápi vegetációi tették változatossá.

Legjellemzőbb erdőtársulások a tölgy-kőris-szíl ligeterdők, az alföldi gyertyános tölgyesek, az égeres láperdők és a puhafás ligeterdők, gyeptársulásai pedig a mocsárrét, az ecsetpázsitos, csenkeszes rétek, helyenként enyhén szikesedő jelleggel.

▪ A vizsgált terület növénytani jellemzése

A terület nagy részén szántók és gyepek az uralkodók, melyeket korábban erdőirtással alakítottak ki, de azóta az erdősítés folyamata is elkezdődött. A vizes élőhelyek (mocsarak, nedves rétek) a hajdani medrekhez és morotvákhoz köthetők (részben DÖVÉNYI szerk. 2010 alapján).

- Szatmári-sík (nagy részt középen és D)

A vízfolyások meghatározóak voltak a növényzet kialakulásában. A Szatmári-sík egy részét az Ecsedi-láp területe foglalta el, melynek eredeti vegetációja gyakorlatilag eltűnt. Az alapvetően alföldi kistáj flórájában számos elem utal a kárpáti kapcsolatokra. A kistáj jelentős része már szántó és gyepek, de erdősültsége az utóbbi évek erdőtelepítései nyomán növekszik.

A fennmaradt erdőtömböket főleg tölgy-kőris-szil ligeterdők és alföldi gyertyános-tölgyesek, valamint származékaik alkotják. Mélyebb fekvésben jellemzők az égeres láperdők, a folyók mentén a puhafás ligeterdők. A gyepek döntően másodlagosak, jellemzők a mocsárrét és mezofil jellegű ecsetpázsitos, csenkeszes rétek és legelők, helyenként enyhén szikesedő jelleggel.

- Az erdőterületek jellemzése

Erdők elszórtan helyezkednek el a vizsgált területen, kis kiterjedésben (7,59%), északon nagyobb tömbökben, dél felé mozaikosabban. Jellemzők a fennmaradt tölgy-kőris-szil ligeterdők és az alföldi gyertyános-tölgyesek, valamint a vízhez köthető égeres láperdők és puhafás ligeterdők. Tulajdonforma tekintetében a magántulajdon a legnagyobb arányú, az állami tulajdon aránya is nagyon jelentős, de a vegyes tulajdonú erdők is említést érdemelnek (pl. Kömörő és Kisnamény környéke), míg közösségi tulajdonú erdő alig fordul elő. Elsődleges rendeltetés szempontjából a terület északi fele a védelmi, míg déli fele inkább a gazdasági kategóriába esik, a közjóléti és egyéb részlet kategória csak elvétve fordul elő. Tűzveszélyességi szempontból a kismértékben tűzveszélyes kategória a domináns, a nagymértékben tűzveszélyes és a közepes mértékben tűzveszélyes kategória alig fordul elő (<http://erdoterkep.nebih.gov.hu/>).

• **A létesítéshez kapcsolódó előírások**

Védett, fokozottan védett növényfaj állománya ismereteink szerint nem található a területen. A fentiek alapján a tervezett tevékenység az előző fejezetekben előírtak betartása mellett természetvédelmi érdeket nem sért, megfelel a természet és a táj védelmére vonatkozó nemzeti és közösségi jogi követelményeknek.

► **Állatvilág**

A térség nagy kiterjedésű erdői évszázadokkal ezelőtt hatalmas vadállományt tartottak el. Az erdők szarvasokat, őzeket, rókákat, borzokat, siketfajdokat és császármadarakat neveltek. A táj állatvilága mára már nem olyan bővelkedő, mint egykoron, de még így is sokkal gazdagabb, mint az ország más területein. Mivel a táj folyóvizei és erdői halban és vadban igen bővelkednek, ezért az ésszerű gazdálkodással összekapcsolt horgász- és vadászturizmus számos lehetőséget rejt magában.

• **A létesítéshez kapcsolódó előírások**

Védett, fokozottan védett állatfaj állománya ismereteink szerint nem található a területen. Ezért ezen a szakaszokon az alábbiak figyelembevétele szükséges:

- A kivitelezés során az esetleges nyitott munkaárkok vagy gödrök puhatestű, kételtű- és hulló fajok számára csapdaként működnek, ezért a munkaárkokból történő folyamatos — legalább háromnaponta történő — mentésükről (illetve a munkaárkok betemetését közvetlenül megelőzően is), kiszedésükről, valamint a kivitelezés által érintett területtől számított legalább 100 m-re, természetközeli állapotú élőhelyen történő elhelyezésükről gondoskodni kell.

- A fentiek alapján a tervezett tevékenység az előző fejezetekben előírtak betartása mellett természetvédelmi érdeket nem sért, megfelel a természet és a táj védelmére vonatkozó nemzeti és közösségi jogi követelményeknek.

5.3.2.6.3. Természetvédelmi helykijelölési eljárással érintett területek élővilág védelmi vonatkozásainak vizsgálata

► Természetvédelmi érintettség vizsgálatának követelményei

- *Jogi szabályozása*

A tervezett tevékenység (csatornahálózat és szennyvíztisztító létesítése) során az 1996. évi LIII., a természet védelméről szóló törvény (Tvt.) szemléletét kell érvényesíteni. Ennek értelmében természeti területek csak olyan mértékben vehetők igénybe, hogy a működésük szempontjából alapvető természeti rendszerek és folyamataik működőképessége fennmaradjon, továbbá a biológiai sokféleség fenntartható legyen. A védett természeti terület állapotát és jellegét a természetvédelmi célokkal ellentétesen megváltoztatni nem lehet. A termelőhely vagy szolgáltató tevékenység (szennyvízelvezetés és tisztítás) tervezésekor figyelembe kell venni az adott térszín, illetve a közeli, érintett vagy határos területek védelmi szintjét is.

A védett természeti területekre vonatkozó szabályokat a Tvt. 31. §-41. §, a természeti területekre vonatkozó szabályokat a Tvt. 16-21. §, a Natura 2000 területekre vonatkozó szabályokat pedig a 275/2004. (X. 8.) kormányrendelet 8-13. § tartalmazza.

A jelenleg védelem alatt álló területek ökoszisztémája általában hosszú ideig fennálló gazdasági tevékenység (főleg mezőgazdasági termelés) mellett alakult ki mai állapotában, melyet a természetvédelem konzerválni igyekszik. Az egyes élőhelyek esetében pontosan ismerni kell azt a tűréshatárt, ameddig az maradandó károsodás nélkül, rugalmasan elviseli a külső hatásokat. Sem a kompromisszumokat nem ismerő védelem, sem a gátlástalan területhasználat nem szolgálják a fenntartható fejlődés elvét.

A tevékenység engedélyezésénél és szabályozásánál egyrészt figyelembe kell venni, hogy az a védett területekre is bizonyos mértékben hatni fog, másrészt, hogy közérdekű beruházásról van szó. A hatóság feladata eldönteni, hogy az érintett, védelem alatt álló ökoszisztémában beálló rövid vagy közepes távú egyensúlyváltozások arányban vannak-e a tevékenység által produkált nemzetgazdasági értékkel.

A tevékenységet országos jelentőségű védett területeken a hatóság csak abban az esetben támogathatja, ha az nem okozza a terület jellegének, használatának megváltozását, a fajok és élőhelyek zavarását vagy károsodását. Ezeken a területeken a hatóság az engedélyezési eljárások során korlátozásokat tehet, vagy megtagadhatja az engedély kiadását.

A országos szintű védettség esetén végezhető tevékenységek száma rendkívül korlátozott és igen erősen kontrollált, tehát csak ritka esetben gazdaságos. Nemzeti park illetékessége esetében minden tevékenységet már tervezési stádiumban egyeztetni kell az érintett nemzeti park igazgatóságával.

Az országos ökológiai hálózathoz tartozó terület igénybevétele esetében az Országos Területrendezési Tervről szóló, 2003. évi XXVI. törvény előírásait kell figyelembe venni. A törvény 3/5. sz. melléklete alapján országos jelentőségű tájképvédelmi terület övezetbe sorolt térségben a létesítési tevékenységet a kivett helyekre vonatkozó szabályok szerint lehet csak végezni. (Ez a jogszabályi norma vonatkozik az országos ökológiai hálózat övezet részeire, illetve a védett lápokra is.) A létesítés nem eshet „ex lege” védett területre. „Ex lege” védett természeti területnek minősülnek a lápok, szikes tavak, kunhalmok, földvárak, források és víznyelők és barlangok.

A Natura 2000 területek esetében a 275/2004. (X. 8.) kormányrendelet 10. § (1) és (2) bekezdései az ottani 14. és 15. mellékletnek megfelelő hatásbecslési dokumentáció elkészítését írják elő, melynek alapján az illetékes természetvédelmi hatóság elvégzi a hatásbecslést. Ha a tevékenység károsan befolyásolhat kiemelt közösségi jelentőségű fajt, populációt vagy azok élőhelyét, sem építési tevékenység, sem termelés nem folytatható. A Natura 2000 hálózat részét képező területeken vonalas létesítmény (út, vasút) kialakítása és bányászati tevékenység nem támogatott. Figyelmet kell fordítani a 92/43/EGK Irányelv 6. cikk 3. bekezdésében megfogalmazott, az akkumulálódó hatások elleni védekezésre.

A mezőgazdasági tevékenységgel érintett, illetve termőföld hasznosításra alkalmatlan területek, valamint természetes vizes élőhelyek növényállományát meg kell őrizni, és be kell tartani a védett növény- és állatfajok védelmével kapcsolatos szabályokat (Tvt. 42. § [1] és [2] bekezdései, illetve a 43. § [1] bekezdései).

Az építéshez kapcsolódó tevékenység az európai közösségi jelentőségű területeken csak a már meglévő földutakon végezhető, stabilizált, illetve szilárd burkolatú út nem létesíthető. Védett természeti területen, gyepen, vízálláson, nádasban csak vegetációs időn kívül, vizes élőhelyeken ezen felül csak fagyott talajon lehet gépjárművel közlekedni. Nem megfelelő talajviszonyok esetében olyan módszert kell választani, amely nem jár a terület állapotának, jellegének megváltoztatásával, nem okozza a védett vagy jelölő fajok és élőhelyek zavarását vagy károsodását, illetve nem ellentétes a kijelölés céljaival. A tevékenység helyszínén vizsgálni kell a nyomvonalas létesítmények elhelyezkedését és meg kell határozni a védőtávolságokat, melyeken belül a tevékenység nem folytatható.

Természetvédelmi oltalom alatt álló területeken az építés általában augusztus 1. és február 28. között végezhető, azonban figyelembe kell venni a területen az adott jelölő faj biológiáját is. Védett, és fokozottan védett terület környezetében is a területileg illetékes zöldhatóság engedélyéhez kötött az építési tevékenység. A Natura 2000-es területek nagy része Magyarországon egybe esik az országos védett területekkel.

A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény 18. § (1) értelmében a természetes és természetközeli állapotú vizes élőhelyen, a természeti értékek fennmaradásához, a természeti rendszerek megóvásához, fenntartásához szükséges vízmennyiséget (ökológiai vízmennyiség) mesterséges beavatkozással elvonni nem lehet.

Helyi jelentőségű védett természeti területeknek nevezzük a települési - Budapesten a fővárosi - önkormányzat által, rendeletben védetté nyilvánított természeti területeket.

Védelmi kategóriájukat tekintve lehetnek természetvédelmi területek (TT) vagy természeti emlékek (TE) is. A tervezés során minden esetben figyelembe kell venni ezekre a területekre vonatkozó önkormányzati előírásokat.

Az élőhelyekre vonatkozó értékelést a hatásvizsgálatoknál kell részletezni. A tevékenységeknél figyelemmel kell lenni ezek védelmére, a nem odaillő fajok (pl. parlagfű) elterjedésének megakadályozására.

A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény 16. § 2 pontja értelmében a tevékenységet a talajfelszín, a felszíni és felszín alatti formakincs, a természetes élővilág maradandó károsodása, a védett élő szervezetek, életközösségek tömeges pusztulása, biológiai sokféleségük számottevő csökkenése nélkül kell végezni. Ugyanennek a törvénynek a 16. § 1 pontja kimondja, hogy a mező-, erdő-, nád-, hal-, vadgazdálkodás (a továbbiakban: gazdálkodás) során biztosítani kell a fenntartható használatot, ami magában foglalja a természetkímélő módszerek alkalmazását és a biológiai sokféleség védelmét.

További követelményeket a vízgazdálkodásról szóló 1995/LVII. és a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995/LIII. törvény tartalmaz.

- A tervezett tevékenység tágabb környezeti érintettsége

Esetünkben a tervezett építés és üzemelés hatása Fehérgyarmat településre és szűkebb környezetére korlátozódik, így a tágabb térség természetvédelmi érintettségét nem vizsgáljuk.

► **Érintett természetvédelmi, tájvédelmi területek, azokra gyakorolt hatások a csatornahálózat építése kapcsán**

• **A csatornahálózat építés kapcsán érintett természetvédelmi területek bemutatása**

▪ **Érintett természetvédelmi területek jellemzése**

- **A tájvédelmi körzet**

A tájvédelmi körzet természeti, tájképi adottságokban gazdag nagyobb, általában összefüggő terület, tájrészlet, ahol a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény[1] szerint „az ember és természet kölcsönhatása esztétikai, kulturális és természeti szempontból jól megkülönböztethető jelleget alakított ki, és elsődleges rendeltetése a tájképi és a természeti értékek megőrzése”.

A 171/TK/82 törzskönyvi számú **Szatmár-Beregi Tájvédelmi Körzet** a 4/1982 (XI.20.) OKTH rendelet nyilvánította védetté, mely védelmet a 142/2007. (XII.27.) KvVM rendelet a Satmár-Beregi Tájvédelmi Körzet védettségének fenntartásáról – erősített meg. A 21.891,7 ha (21.950,31 ha) kiterjedésű Satmár-Beregi Tájvédelmi Körzetből 20.905 ha a Satmár-Bereg KMT része.

- **A Natura 2000 hálózat**

A Natura 2000 hálózat az Európai Unió tagországaiban található legértékesebb természeti területek összefüggő rendszere. A Natura 2000 a világon egyedülálló, egységes szabályozású ökológiai hálózat, amelynek célja, hogy hozzájáruljon Európa vadon élő állat- és növényfajainak, valamint természetes élőhelyeinek hosszú távú fennmaradásához, az ember számára létfontosságú természeti környezet megőrzéséhez.

HUHN10001 = Natura 2000 madárvédelmi terület

A **Szatmár-Bereg KMT** 99,73 %-a (52.706 ha) része az Országos Ökológiai Hálózatnak (OÖH) (2003.XXVI. tv. Országos Területrendezési Terv). 35.491 ha (67,16 %) OÖH magterület, 12.215 ha (23.11 %) OÖH ökológiai folyosó terület, 5.000 ha (9,46 %) OÖH puffer terület.

A kijelölés alapjául szolgáló fajok

tudományos név	magyar név	kód	min	max	kritérium
<i>Alcedo atthis</i>	jégmadár	A229	150	200	A
<i>Asio ^ flammeus</i>	régi fülesbagoly	A222	0	10	C
<i>Aythya niroca</i>	cigányréce	A060	10	15	C
<i>Botaurus stellaris</i>	bölgmbika	A021	30	50	B
<i>Bubo bubo</i>	uhu	A215	1	2	B
<i>Chlydonias hybridus</i>	fattyúszerkő	A196	30	40	C
<i>Ciconia ciconia</i>	fehér gólya	A031	100	150	B
<i>Ciconia nigra</i>	fekete gólya	A030	20	25	B
<i>Circus aeruginosus</i>	barna rétihéja	A081	100	150	B

<i>Circus cyaneus</i>	kékes rétihéja	A082	50 - télen	100 - télen	B
<i>Circus pygargus</i>	hamvas rétihéja	A084	3	6	B
<i>Crex crex</i>	haris	A122	30	300	A
<i>Dendrocopos medius</i>	közép fakopáncs	A238	100	200	B
<i>Dendrocopos syriacus</i>	balkáni fakopáncs	A429	100	500	B
<i>Dryocopus martius</i>	fekete harkály	A236	80	100	C
<i>Heliaetus albicilla</i>	rétisas	A075	2 - télen	5 - télen	C
<i>Heliaetus albicilla</i>	rétisas	A075	1	2	C
<i>Ixobrychus minutus</i>	törpegém	A022	30	50	C
<i>Lanius collurio</i>	tövisszúró gébics	A338	500	1.000	C
<i>Lanius minor</i>	kis őrgébics	A339	60	80	B
<i>Milvus migrans</i>	barna kánya	A073	1	2	C
<i>Otus scops</i>	füleskuvik	A214	10	20	C
<i>Nycticorax nycticorax</i>	bakcsó	A023	60	70	B
<i>Pernis apivorus</i>	darázsölyv	A072	10	20	C
<i>Picus canus</i>	hamvas küllő	A234	30	40	C
<i>Rallus aquaticus</i>	guvat	A118	30	50	C
<i>Remiz pendulinus</i>	függőcinege	A336	30	50	C
<i>Riparia riparia</i>	partifecske	A249	50	100	C
<i>Sylvia nisoria</i>	karvalyposzáta	A307	600	800	C

121.sz. táblázat. A kijelölés alapjául szolgáló fajok

A fenti alapadatok, illetve a jelölő madárfajok felsorolásánál a Natura 2000 terület adatlapjának (Standard Data Form) 2021. június 22-ével frissített változatait vettük alapul.

HUHN20160 = Gógó-Szenke különleges természetmegőrzési terület (KTT)

Jelölő élőhelyek

A Natura adatlapon nem szerepel jelölő élőhely.

Jelölő fajok

- réti csík (*Misgurnus fossilis*)
- lápi póc (*Umbra krameri*)
- szivárványos ökle (*Rhodeus sericeus amarus*)

A tervezési terület által érintett helyrajzi számok listáját az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészelekről szóló 14/2010. (V. 11.) KvVM rendelet (a továbbiakban: KvVM rendelet) tartalmazza. A Natura 2000 területek által érintett helyrajzi számokat és így a Natura 2000 jogi státuszt is a KvVM rendelet rögzíti, térképi megjelenítéssel is. A jogi jelleg a megosztással keletkező utód helyrajzi számokra is kiterjed.

- Az Országos Ökológiai Hálózat övezetei

Az ökológiai hálózat három övezetének meghatározását a Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvény tartalmazza:

Ökológiai hálózat magterületének övezete: az OTTrT-ben megállapított, kiemelt térségi és megyei területrendezési tervben alkalmazott övezet, amelybe olyan természetes vagy természetközeli élőhelyek tartoznak, amelyek az adott területre jellemző természetes élővilág fennmaradását és életkörülményeit hosszú távon biztosítani képesek, és több védett vagy közösségi jelentőségű fajnak adnak otthont;

Ökológiai hálózat ökológiai folyosójának övezete: az OTTrT-ben megállapított, kiemelt térségi és megyei területrendezési tervben alkalmazott övezet, amelybe olyan területek – többnyire

lineáris kiterjedésű, folytonos vagy megszakított élőhelyek, élőhelysávok, élőhelymozaikok, élőhelytöredékek, élőhelyláncolatok – tartoznak, amelyek döntő részben természetes eredetűek, és amelyek alkalmasak az ökológiai hálózathoz tartozó egyéb élőhelyek – magterületek, puffterületek – közötti biológiai kapcsolatok biztosítására;

Ökológiai hálózat puffterületének övezete: az OTTrT-ben megállapított, kiemelt térségi és megyei területrendezési tervben alkalmazott övezet, amelybe olyan rendeltetésű területek tartoznak, amelyek megakadályozzák vagy mérséklék azon tevékenységek negatív hatását, amelyek a magterületek és az ökológiai folyosók állapotát kedvezőtlenül befolyásolhatják vagy rendeltetésükkel ellentétesek.

- Szatmár-Beregi Natúrpark

2010-ben 67 település együttműködésével jött létre a Szatmár-Beregi Natúrpark. A natúrparkhoz egykor csatlakozó települések: Barabás, Beregdaróc, Beregsurány, Botpalád, Cégénydányád, Csaholc, Csaroda, Császló, Csegöld, Csengersima, Darnó, Fehérgyarmat, Fülesd, Gacsály, Garbolc, Gelénes, Gulács, Gyügye, Hermánszeg, Hetefejércse, Jánd, Jánkmajtis, Kisar, Kishódos, Kisnamény, Kispalád, Kisszekeres, Kölcse, Kömörő, Lónya, Magosliget, Mánd, Márokpapi, Mátyus, Méhtelek, Milota, Nagyar, Nagyhódos, Nagyszekeres, Nemesborzova, Olcsvaapáti, Panyola, Penyige, Rozsály, Sonkád, Szamosbecs, Szamossályi, Szamostatárfalva, Szamosújlak, Szatmárcseke, Tákos, Tiszaadony, Tiszabecs, Tiszacsécse, Tizsakerecseny, Tizsakóród, Tizsaszalka, Tiszavid, Tiszaberek, Tivadar, Túristvándi, Túrricse, Uszka, Vámosatya, Vámosoroszi, Zajta, Zsarolyán. A Szatmár-Beregi Natúrpark jelenleg teljes átalakulás alatt áll.

• A csatornahálózat építés kapcsán érintett természetvédelmi területek növényteni bemutatása

▪ A terepfelmérés vizsgálati módszertana

A terepfelmérés célja a tervezett nyomvonalon és környezetében az érintett természetvédelmi területek beazonosítása, az érintettség mértékének meghatározásához.

A vizsgálat keretében a rendelkezésre álló természetvédelmi adatokat terepi megfigyelések során végzett az általános tudományos és természetvédelmi gyakorlatnak megfelelően, az érintett területek élővilág-védelmi szempontú előzetes minősítését, értékelését elsősorban az élőhelyek és a növényzet vizsgálata alapján végeztük. Az élőhelyek értékelése alapul szolgált a faunára vonatkozó megfigyelések irányának, koncentrációjának a meghatározásához. A terepi adatgyűjtés eredményeit, a területen, illetve a térségben szerzett korábbi tapasztalatokkal és irodalmi adatokkal egészítettük ki. A vizsgált terület élőhelyeinek és növényzetének meghatározó tulajdonságai a késő nyári aspektusra jellemző állapot alapján kerültek definiálásra. A 2023 július 25-én és szeptember 12-én történt területbejárás során az egyes felismerhető élőhelytípusok beazonosításánál a hangsúly a vegetációs-élőhelyi tulajdonságok és a jellemző fajok dokumentálása volt.

A terület és az élőhelyek lehatárolása során a terepi munkát segítő háttéranyagként, topográfiai térképeket és műholdfelvételeket (*Google Earth*) használtunk.

A vizsgált területen megtalálható élőhelyek táj- és természetvédelmi jellemzőinél az alábbi kritériumokat vettük figyelembe:

- természetesség
- kiterjedés
- antropogén hatás mértéke
- veszélyeztető tényezők
- biológiai aktivitási érték.

A csatornahálózat létesítésével és működésével érintett területeken és azok környezetében előforduló, illetve a közvetett hatásterület állatvilágának felmérését a területfelmérés során tett egyedi megfigyelések mellett, egy-egy állatcsoport, főleg ízeltlábú esetében a szokásos, könnyen alkalmazható mintavételezési módszerekkel végeztük.

Az érintett területek vizsgálata során a faj-együttesek összehasonlítása mellett kiemelten szerepeltek a természetvédelmi oltalom alatt álló (védett és fokozottan védett, valamint a nemzetközi egyezményekben szereplő) taxonok beazonosítása. Az eredmények természetvédelmi kiértékelése és felhasználása a *100/2012. (IX. 28.) VM rendelet A védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségekben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről szóló 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet és a növényvédelmi tevékenységről szóló 43/2010. (IV. 23.) FVM rendelet módosításáról*, valamint *Az Európai Közösség Természetvédelmi Irányelvei (A Tanács 79/409-EGK irányelve a vadon élő madarak védelméről, Madárvédelmi Irányelv –, Birds Directive; a Tanács 92/43/EGK irányelve a természetes élőhelyek és vadon élő növény- és állatvilág megőrzéséről –, Habitats Directive, rendelkezései alapján történt.*

▪ Hatásviselők

Az élőhelyek általános természeti jellemzői és azok növényzete

A tervezett nyomvonal szántó területeket nem érint. A nyomvonal mentén már sok évtizede intenzíven művelt, egybefüggő szántóterületeken az élővilágot döntő mértékben az agrárterületekre, vagy az ilyenek közé szorult élőhelyekre jellemző, illetve egyéb ruderalis, zavarástűrő fajok együttese határozzák meg. A Natura 2000 hálózat elemeinek érintettsége, vagyis a kiemelt jelentőségű természetmegőrzési és különleges madárvédelmi terület jelölőfajira és élőhelyeire elsősorban a felszín alatti csatorna létesítésével kapcsolatos hatótényezőket, valamint a jelölő madárfajok érintettségét vizsgáltuk. A hatásterületnek a csatornával érintett keskeny sávja az, ami a vizsgálat keretében a legnagyobb figyelmet érdemelt.

A csatornahálózat, valamint a kapcsolódó átemelők hatásterülete értékesebb, stabilizálódott növényzetű élőhelyeket, és természetvédelmi szempontból jelentőséggel bíró botanikai értékeket nem fognak érinteni. Ezeken a területeken alapjában véve legjellemzőbbek a növényvédő szereknek és az élőhely emberi tevékenység folytán történő permanens befolyásolásának ellenálló tág tűrésű növényfajok, amelyek stabilizálódott állományai az érintett területek környékén legfeljebb az útmezsgyéék mentén, apró, kis fajkészletű foltokban maradtak meg. A hatásterület legnagyobb részén meghatározóan a jellemző szántókon, vagy azok közötti hosszabb ideig kezeletlen és kisebb mértékben taposott felszíneken, az utak és a csatornák mentén, a nem fás-cserjés élőhelyfragmentumokon, leginkább a magaskórós, tágtűrésű gyomnövényzet alkot teljes borítottságú foltokat. Nagy kiterjedésű állományokban jelentkezik a paréjos lórum (*Rumex patientia*), foltos bürök (*Conium maculatum*) és néhol a teresztzis nád (*Phragmites australis*). A nem szántott zárványfoltokon vagy a földutak mentén jellemzőek a *Cirsium*, *Carduus*, *Onopordum*, *Chenopodium*, *Amaranthus*, *Artemisia*, *Atriplex* genuszok egy vagy kétéves gyomfajai.

A vasút, közút és a csatornák menti sávnak azokat a szakaszait, amelyek a csatorna keresztezésével érintettek, ruderalis, néhol gyéren fás vagy cserjés növényzet jellemzi. Meghatározó fafaj a keskenylevelű ezüstfa, amerikai kőris, zöld juhar és az akác. A csatornák mentén egy-egy szakaszon a gyalogakác is előfordul, valamint néhány fiatalabb hibrid fekete nyár, fehér nyár és fűz egyed is.

A faállományok a nyomvonal kialakítás és az átfúrások során alig lesznek érintve. Jelentősebb kiterjedésű természetes erdők minősíthető fás élőhelyet a csatornahálózat létesítésével érintett tájban nem találunk. *Fás élőhely érintettsége a tisztított szennyvíz Szamos-folyóba vezetése kapcsán merül fel, ennek értékelését a vonatkozó fejezetben mutatjuk be.*

Az érintett helyszínek tágabb környezetében vannak fiatal tölgyültetvények, továbbá némi fiatal vagy közepes életkorú amerikai kőris, illetve fűz- és hazai nyárállomány, de ezeknek semmiféle élővilágvédelmi jelentősége nincs.

A várható hatások, illetve a becsült, általános, élővilágvédelmi hatásterület tekintetében, ebben a környezetben és a faállományok a létesítés és üzemelés kapcsán alig rendelkeznek relevanciával. Ezek a telepített vagy spontán települt fás-cserjés foltok ökológiai és társulástani értelemben nehezen kategorizálhatók.

A cserjék közül jellemző a vadrózsa (*Rosa sp.*), kökény (*Prunus spinosa*) és a galagonya (*Crataegus sp.*). A faállományok aljnövényzete igen szegényes és közönséges, tömegesen jelentkező fajok alkotják: ragadós galaj (*Galium aparine*), óriás csalán (*Urtica dioica*), míg a szegélyeken gyakori a foltos bürök (*Conium maculatum*), paréjos lórom (*Rumex patientia*) vagy a fekete üröm (*Artemisia vulgaris*). Helyenként, főleg a fás területek peremén és az útmezsgyéken olyan tájhoz hasonló cserjék is megjelennek, mint a fent már említett kökény, vadrózsa, fekete bodza (*Sambucus nigra*) vagy a galagonya, de általánosan elterjedt és néhol záródó állományokat is alkot az inváziós fajnak számító keskenylevelű ezüstfa (*Eleagnus angustifolia*) is.

Az átemelők becsült élővilágvédelmi hatásterületén a lágyszárúakat a sáv jelleggel létező, kezeletlen területeken leginkább a magaskórós gyomegyüttesek jellemzik. Főleg az olyan tömegesen jelentkező, helyenként zárt állományokat alkotó fajok a feltűnőek, mint az útszéli bogáncs (*Carduus acanthoides*), orvosi somkóró (*Melilotus officinalis*), faluszéli libatop (*Chenopodium urbicum*), vadmurom (*Daucus carota*), mezei aszat (*Cirsium arvense*). Nedvesebb, árnyas termőhelyeken tömegesen jelenik meg az óriás csalán (*Urtica dioica*) és a néhol a kanadai aranyvessző (*Solidago canadensis*).

Általánosságban véve elszegényedett fajösszetételű, csak itt-ott diverzebb kétszikű állományokat tartalmazó növényzettel jellemezhetők. Mélyebb fekvésben inkább a másodlagos, elszegényedett fajkészletű réti jellegű vegetációval jellemezhető. Karakterisztikus fűfajok itt is a tarackos tippán (*Agrostis stolonifera*), réti ecsetpázsit (*Alopecurus pratensis*), hernyópázsit (*Beckmannia eruciformis*), réti harmatkása (*Glyceria fluitans* subsp. *poiformis*), nádképű csenkesz (*Festuca arundinacea*) és közönséges tarackbúza (*Elymus repens*). A nedvesebb helyeken, kisebb mértékben zavart foltokon nem túl nagy gyakorisággal jelenik meg a fűzlevelű peremizs (*Inula salicifolia*), fodros lórom (*Rumex crispus*), pénzlevelű lizinka (*Lysimachia lummularia*), fehér here (*Trifolium repens*).

A csatornák töltésén foltokban jellemző a teresztris nád (*Phragmites australis*). Szárazabb, taposottabb, de nem bolygatott felszíneken előfordul az útszéli imola (*Centaurea micranthos*). Ezen kívül a csatornával és átemelővel érintett területek mellett a becsült általános élővilágvédelmi hatásterületen, nagyobb jelentőségű vagy természetvédelmi oltalom alatt álló növényfaj, illetve növénytársulása nem valószínű. A fent már részletezettek szerint a térségre jellemző természetes növénytársulásoknak degradált állományait találjuk meg az országos közút és a vasút mezsgyéjében, de azokat a tervezett átvezetés nem érinti. A fejlesztéssel érintett területen és azok közvetlen környezetében, a területhasználattal együtt járó intenzív területhasználat, illetve az emberi tevékenységből eredő folyamatok kizárják, hogy ott a jövőben védett vagy természetvédelmi szempontból különösen fontos botanikai érték tartósan megtelepedjen.

Főleg csapadékosabb időszakokban a csatornák medrében a nádasokkal (*Scirpo-Phragmiteum*) rokonítható növénytársulások gyakori, jellemző alkotófajait találhatjuk. A társulásalkotó nád (*Phragmites communis*), a keskenylevelű és a közönséges gyékény (*Typha angustifolia* és *Typha latifolia*) kívül, más mocsári (helofiton) növények is megtelepedhetnek. A szükséges védettségük azonban általános.

A még vizes mederrészekben helyenként feltűnik a vízi hídör (*Alisma plantago-aquatica*), a virágkák (*Botumus umbellatus*), a tavi kák (*Schoenoplectus lacustris*), a mocsári nőszirm (*Iris pseudacorus*), az ágas békabuzogány (*Sparganium erectum*), a réti fűzény (*Lythrum salicaria*) és a keserűdes csucsor (*Solanum dulcamara*). A tartósan vizes mederszakaszokon, főleg a sekély részeket gyakran ellepi a békanyál (*Chladopora ssp.*), amit egy-egy vízi boglárka faj (*Batrachium ssp.*) követhet. Tartósan csapadékos években, vízben bő állapotban, amikor az eutróf víz tartósan magasabb vízállással van jelen, bizonyosan gyorsan megtelepednek a nyíltvizet lakó (hidatofiton) társulások is, több vízben úszó mocsári növényfajjal. A térség nagyobb állandó vízterein ez utóbbiakat a betelepített vagy betelepült amur fokozódóan veszélyezteti, jóllehet ezek vízi növénytársulások teszik lehetővé több természetvédelmi szempontból értékesebb vízhez kötődő állatfaj megmaradását. Jellemzők lehetnek a tócsagaz fajok (*Ceratorhyllum spp.*), az apró békalencse (*Lemna minor*) és a bojtos békalencse (*Spirodela polyrrhiza*). A felsorolt mocsári és vízi növényfajok azonban az érintett csatornaszakaszokon jelenleg legfeljebb nyomokban fordulnak csak elő, így jelentőségük hatásviselőként nem releváns.

▪ A vizsgálati eredmények Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer alapján történő kategorizálása

A tervezési területen és annak környékén, vagyis a becsült közvetett hatásterületen az Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer alapján kategorizálva, az alábbi növényzet-típusok lelhetők fel:

B1a – Nem tűzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások

Főleg a csatornában jelennek meg tartósan vizes állapotban. Az érintett csatornában jelenleg is sűrű nádas és gyékényes szakaszok vannak, viszont a többi kísérfaj egyes csatornában a meder kiszáradásával eltűnt. Tartósan csapadékos periódusokban a medret víz borítja, ami a típus visszatelepedésének kedvez. A csatornák partján tervezett vezeték létesítés közvetett hatásterületén jelenleg is jelentős a gyékénnyel és náddal borított mederrészek hossza. A hatásterülettel érintett, időszakonként mocsaras élőhelyek, tartósan vizes helyein a jelek szerint leginkább a nád és a gyékényfajok jellemzők. Bizonyos, hogy vizes állapotban néhol a tavi kák és a békabuzogány is megtelepszik rajtuk. Az utóbbi, sorozatban száraz években nyílt vízfelülettel inkább csak tavasszal vagy sok csapadék idején rendelkeznek. A jelenleg jellemző állapotban megfigyelhető magas, legyökerezett, tüzeget nem képező lágyszárú növényzetet a *Phragmites australis*, a *Typha latifolia* ritkábban a *Typha angustifolia* és *Schoenoplectus lacustris* fajok valamelyike vagy azok kevert állományai határozták meg. A típusra egyébként is jellemző, hogy a sekély mederben az időnként változó feltételek miatt, a növények fokozatosan szárazra kerültek, majd helyenként el is tűntek. A domináns, fent említett fajok mellett a növényegyüttesek viszonylag fajszegények, az erős konkurencia által befolyásolt jellemzően sarjtelepképző állományokat alkotnak. A szárazabb részeken kisebb állományokat képez az *Urtica dioica*, de jellemző a *Cirsium arvense* és a *Lythrum salicaria* is. A csatorna partéle és a kevésbé vizenyős szélesebb mederszakaszokon a gyalogakác állományainak térnyerése is megfigyelhető. A mocsárrétnak megfelelő, magas és kétszintű növényzettel kis foltokban találkoztunk a tervezési terület környezetében. A típushoz tartozó növényzetű állományok mellett, domináns fűfaj itt is a réti ecsetpázsit (*Alopecurus pratensis*), ami az évekig tartó kiszáradás miatt erősen visszaszorult.

Egyéb fűfajok közül a réti perje (*Poa pratensis*) és a fehér tippán (*Agrostis sotolonifera*) szembetűnők. Jellemző fajokként előfordulnak még réti boglárka (*Ranunculus acris*), füzlevelű peremizs (*Inula salicina*), fekete nadálytő (*Symphytum officinale*), közönséges lizinka (*Lysimachia vulgaris*) és a fehér here (*Trifolium repens*).

OC – Jellegtelen száraz- vagy félszáraz gyepek és magaskórósok

A tervezési területen, főleg magasabb fekvésben, és a vasút menti szakaszon, feltöltött csatornapartokon és földutak mentén fordul el. A környéken helyenként akáccal vagy ezüsthéval borított mezsgyéken, amelyek néhol szántókkal, néhol pedig gyepekkel határosak. A közvetett hatásterületen ilyen növényzeti típust találunk a csatorna és a vasút menti ligetes területek szegélyén. Néhol a földutak mentén is magasabb fekvésű, korábban erős igénybevételek kitett, fátlan élőhelyein is megjelenik. Az időlegesen nem használt és nem is kezelt területrészeken jellemző a jellegtelen száraz- vagy félszáraz gyepek és magaskórósok növényzete. Ezek az együttesek a természetközeli kategóriákba nem sorolhatók be. Az ilyen állományokban a teresztis nád (*Phragmites australis*) többé-kevésbé zárt állományai is megfigyelhetők. A terjedő akácot és ezüsthét nem számítva, helyenként a cserjésedés is jellemző, bár a kezelésnek hála a cserjék, főleg a kökény, galagonya és a vadrózsa borítása nem éri el a 2-5 %-ot. Adventív fajokkal való borítása ebben a környezetben nem számottevő és már említett ezüsthé jellemző. A vasút közelében itt-ott megjelenik a bálványfa és a tamariska is. Jellemző egyéb lágyszárú fajok a *Festuca rupicola*, *Agropyron repens*, *Cynodon dactylon*, *Lolium perenne*. Általánosságban jellemző, hogy kisszámú termőhely közömbös faj által uralt, jellegtelen állományai váltakoznak egymással. Az utak mentén egyéb magaskórós, ruderalis fajokkal (*Dipsacus laciniatus*, *Verbascum phlomoides*, *Carduus acanthoides*) is találkoztuk.

OF – Magaskórós ruderalis gyomnövényzet

Tekintettel a hatásterület használati módjára ez a növényzeti típus nagy területeket foglal el. Valójában inkább az áthaladó nyomvonalas létesítmények mezsgyéjében jellemző. A valamelyest stabilizálódott felszíneken, száraz vagy mérsékelt nedves, erősen zavarított élőhelyeket foglalja el. A kezeletlen és kis mértékben taposott részeket magaskórós, tágtűrűs gyomnövényzet borítja. Jellemzőek a *Carduus*, *Onopordum*, *Chenopodium*, *Amaranthus*, *Artemisia*, *Cichorium*, *Centarea*, *Atriplex* genuszok fajai.

F2 – Szikes rétek

A csatornák mentén viszonylag nagy területen, mélyebb fekvésű, csapadékos periódusokban vízenyős foltokon figyelhetők meg. A tervezett tápvezetékekkel érintett sáv mentén közvetlenül nem, de a tágabb környezetben viszonylag nagy területeket foglalnak el. A Szatmári-sík ártér jellegű területein eredetileg a legnagyobb területet elfoglaló gypsos növényzeti típus, és jelenleg a legtöbb még megmaradt természetközeli gyp ide sorolható. Magasfűvű, a vegetációs időszak kezdeti szakaszán átmenetileg vízzel borított rétek, melyek különböző mértékben szikesedtek, illetve szikesedő réti talajokon alakulnak ki. A domináns egyszikűeket a szikesekre jellemző kétszikűek kísérik, amelyek kaszálás után nagyban segítik az élőhely azonosítását, viszont a destruktív kaszálási módszerek éppen az állományok homogenizálódását siettetik. Normális csapadéku években ősztől kora nyárig (a szárazabbak csak májusig) vízenyősek, a maximális vízmélység (vízborítás) a hóolvadás utáni hetekben jellemző. Nyáron rendszerint teljesen kiszáradnak vagy csupán nedvesek, de nagy nyári záporok után néhány hétig újra vízborítottá válnak. A szikes rétek állományainak jelentős része másodlagos, mert egykori mocsarak helyén alakultak a vízrendezések után a vízmennyiség csökkenésével, a zónák lejjebb helyeződésének és a gyakori fajszerénységnek részben ez az oka.

A Natura 2000 madárvédelmi területet érintő vezetékszakaszk közvetett hatásterületén, vagy annak környezetében, a fent ismertetett típusokon belüli jellemző sziki növénytársulások azonosíthatók be.

A vasút és közút és egyes szélesebb kivett mezsgyék mentén előfordul az akác és a bálványfa hazai fajokkal elegyes kis állományai. Ezeknek a faállományoknak a tervezett létesítés tekintetében nincs jelentőségük.

T1 – Egyéves, nagyüzemi szántóföldi kultúrák

A csatornahálózat teljes területe melletti szántóföldekre inkább a kisparcellás és közepes méretű szántók jellemzők. Meghatározó a nagyüzemi szántóföldi kultúrnövények termesztése. Tavaszi vagy őszi vetésű egyéves nagyüzemi kultúrák, illetve azok learatott, felszántott helye figyelhető meg. Közepes méretű, ritkábban nagytáblás rendszeresen szántott területek. Ezeken a területeken a termesztett kultúrnövényekkel és azok állományaiban jelen lévő gyomnövényekkel lehet csak találkozni. Az útmezsgyék is egyre jobban elszántottak, és fokozottan jellemző, hogy a növényvédő szerek és az intenzív területhasználat miatt, a korábban minden bizonnyal gazdagabb lágyszárú flóra elszegényedett és jellegtelen.

U11 – Út- és vasúthálózat

A vezetékek tervezési területe vasút és országos közút mezsgyéjét is érinti, illetve keresztezi azokat. A vasúttal és a burkolt utakkal kapcsolatos korábbi építési munkákkal, vagy rendszeres karbantartással, kezeléssel illetve egyéb igénybevétellel érintett élőhelyek tartoznak ide, amelyeknek önmagukban nincs természetvédelmi jelentőségük. Az ilyen élőhelyeken az olyan tömegesen jelentkező, helyenként zárt állományokat alkotó gyomfajok jelentkeznek, mint az útszéli bogáncs (*Carduus acanthoides*), vagy az orvosi somkóró (*Melilotus officinalis*), óriás csalán (*Urtica dioica*), faluszéli libatop (*Chenopodium urbicum*), foltos bürök (*Conium maculatum*) és paréjos lórom (*Rumex patientia*). Néhol jelentős a faállományok és cserjések megjelenése is, fent megnevezett jellemző fajokkal. Ezeken az élőhelyeken fajösszetételükben jelentős mértékben degradálódott, de viszonylag stabilizálódott, természetesszerű növénytársulásokkal is lehet találkozni kisebb-nagyobb foltokban, régebb óta nem bolygatott helyeken.

Inváziós növényfajok

A döntő részben Észak-Amerikából behurcolt inváziós növények a Szatmári-sík ezen a részén a legnagyobb gondot a nedvesebb vagy szerves anyagban gazdagabb talajú élőhelyeken jelentik. A tervezett csatornákkal és nyomó vezetékekkel érintett sávok menti hatásterület kisebb-nagyobb mértékben zavart élőhelyein is jellemző egyes agresszívebben terjedő özőnfajok tömeges elburjánzása. A leggyakoribb fajok a csatornák mentén, vasút, utak menti gyakran vizenyős helyeken a gyalogakác (*Amorpha fruticosa*), amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*). Nyílt élőhelyeken jellemző a parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*), egynyári seprence (*Stenactis annua*), betyárkóró (*Eygeron canadensis*), selyemkóró (*Asclapias syriaca*), jelentkezik az utak mentén.

Ezeknek a fajoknak a többsége megtalálható a tervezési területen és a hatásterületen, valamint azok környékén, főleg az intenzív szántók közötti, nem hasznosított részeken és nem kezelt nyílt területeken.

A nagyobb bolygatásnak kitett útmenti mezsgyékben az adott élőhely talajadottságaitól és nedvességétől függően leginkább az akác (*Robinia pseudoacacia*), amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*), zöld juhar (*Acer negundo*), bálványfa (*Ailanthus glandulosa*), gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) sűrűn sarjázó fiatal hajtásai, vadmader (*Cannabis sativa*), szőrös disznóparéj (*Amaranthus retroflexus*), csattanó maszlag (*Datura stramonium*), olasz szerbivis (*Xanthium italicum*) jellemző. Az inváziós fajok némelyike (gyalogakác, selyemkóró) a nedves gyepeken és csatornákon is megjelenik és egyre nagyobb kezelési problémát okoz.

Összegezve megállítható, hogy a csatornahálózattal és átemelőkkel közvetlenül érintett helyszíneken, még a vizes és vízközei, mezsgye jellegű, illetve az időszakosan parlagon lévő vagy nem megművelt élőhelyeken és azok közvetlen környezetében is, az emberi tevékenységből eredő folyamatok nagymértékben megváltoztatták vagy teljesen eltörölték a térségre jellemző természetes élőhelyekre, erdőkre, mocsarakra és gyepekre jellemző növény együtteseket. A tervezési területen és a becsült általános élővilágvédelmi hatásterületen, az ide szorosan köthető védett vagy természetvédelmi szempontból különösen értékes növényfaj, illetve növénytársulás számot tevő állománya nem került elő és korábbról sem ismert. A csatornák, az országos közút és a vasút mezsgyéjében még megmaradt egyes, a térségben általánosan elterjed védett növényfajok, mint hatásviselőknél a várható hatások tekintetében nincs különösebb jelentőségük. Védett növényfajok és társulások érintettsége a tervezett létesítés és üzemelés hatásaival a jelenlegi és a várható környezeti-ökológiai feltételek mellett nagy valószínűséggel kizárható. A tervezett vezetékfektetéssel érintett sávokban, illetve a beavatkozások közvetett hatásterületén nem fordul elő az ahhoz szorosan kötődő egyediségét és előfordulását nézve különös természetvédelmi jelentőségű növényfaj, illetve olyan jó természetességű vegetáció, ami a Natura 2000 terület (HUHN20160) kijelölésének alapjául szolgáló élőhelyek szempontjából jelentős lenne.

- **A csatornahálózat építés kapcsán érintett természetvédelmi területek állattani bemutatása**

A vizsgált terület állatvilágának jellemzői

A csatornahálózattal és átemelőkkel érintett földterületeken, főleg a nyomó vezeték lefektetésével érintett csatornák menti sávban és a keresztezési hely környezetében, az állatvilágra ható tényezők valószínűleg a tolerálható szint alatt maradnak. A hatásterületen jellemző élőhelyeken a fauna struktúrája és diverzitása, e területek használatából adódóan nagymértékben a közvetlen vagy közvetett emberi hatás függvényében alakul. A vezetékek létesítésével érintett tájban a kisebb mértékben intenzíven használt, még nem felszántott területeken, amilyen a vezetékkel és keresztezéssel érintett csatornák menti keskeny sáv, valamint a vasút és az országos közút mezsgyéje, meglehetősen korlátozottan érvényesülnek a potenciális élőhelyi adottságok. Ezek a Natura 2000 területeken is viszonylag egyhangú élőhelyi feltételek, a fauna nem nagy fajkészletű közösséget tartják fenn.

Általánosságban megállapítható, hogy **az állatvilág tekintetében** az emberi tevékenység hatására átalakult élőhelyek, a rendszeres vagy permanens emberi jelenlét és az azzal kapcsolatos zavarás, alapjában véve kedvezőtlen életfeltételek fenntartását determinálják a közvetlen vagy közvetett hatásterülettel érintett élőhelyeken egyaránt. A már évtizedek óta leromlott természetességű csatornák élőhelyi viszonyaira igen súlyos negatív hatásként értékelhető meredek mederforma és a szélesebb védősáv hiánya.

A gyepterületek egyes részeire kedvezőtlen hatással van az intenzív agrárterületek közelsége, az érintett csatornák mentén pedig a taposás. A csatornák, mint vizes élőhelyek természeti állapotát a szűk és sekély meder, meredek partok, a kiszáradás és a partok erdősítése vagy erdősülése negatívan érinti. A vízkivétellel érintett nagyobb csatornák életközösségekre itt is, ahogy általában a tág térségben az inváziós halfajok megjelenése, de különösen az amur elterjedése nagyon káros hatással van. A tervezési területen a természetközeli élőhelyek hiányát, beszűkülését, valamint az élőhelyek egyéb módon történő zavarásával kialakult feltételeket, a térségre jellemző állategyütteseknek legfeljebb a tágtűrésű és a zavarásra kismértékben érzékeny, fajszegény együttesei képesek tolerálni. Ez utóbbi a mezsgyékre éppúgy érvényes, mint a nyomóvezetékkel érintett vagy keresztezett csatornák menti gyepekre.

A közvetett hatásterületnek minősülő szélesebb útmezsgyékre és csatornák menti sávra, valamint az utóbbiakban időszakosan kialakuló mocsár jellegű élőhelyekre, fás-cserjés ligetekre, valamint a természetközeli szikes gyepekre jellemző állategyütteseknek általánosan elterjedt, kis faj- és egyedszámú közösségei jellemzők. Leginkább a térségben általánosan elterjedt fajok előfordulására lehet számítani, jóllehet akadnak védett fajok is közöttük. Az állatvilág számára legnagyobb jelentőségűek a különféle sziki gyeptársulások, inkább időszakos nádas, mocsaras, esetleg a magasfüves vagy magaskórós növényzetű, vagy a fásítás jellegű cserjés ligetek. A csatornahálózat hatásterületen előforduló ilyen élőhelyek a fent említett leromlott természetesség miatt még lokálisan is csak korlátozottan értékelhetők számottevőnek. Inkább a zavarásra, zajra és vizuális ingerekre fokozottabban reagáló nagytestű madarak és a vízhez kötődő gerincesek azok, amelyekre a rendszer létesítése hatással lehet.

A szélesebb mezsgyék és a csatornapartok menti füves élőhelyeken a **védett gerinctelen fajok** közül itt is jellemző a szongáriai cselőpók (*Lycosa syngoriensis*). Az üdébb élőhelyeken, főleg a gyéren cserjés, magaskórós partszakaszokon a hálósövényű pókok is jellemzők. Ilyenek például a tarka törpepók (*Theridium pictum*), a darázspók (*Agriope bruennichi*). Jelen van még a zöld karolópók (*Heriaeus hirsutus*) és a pusztai farkaspók (*Pardosa agrestis*) is. A tartósan csapadékos időszakokban csatornák vizes medrében nagy valószínűséggel előfordul a védett parti vidrapók (*Dolomedes platarius*), ami a térségi csatornáknál és az állandó vízü víztereken általánosan jellemző.

Az egyenesszárnyúak közül a füves puszta jellegű élőhelyfoltokon előfordul még az imádkozó sáska (*Manthis religiosa*) és a sisakos sáska (*Acrida hungarica*) is, bár ez utóbbi az itteni élőhelyeken ritkának számít. A hatásterületen e fajok inkább véletlenszerűek. Mindkettő védett faj hazánkban. A hatásterülethez tartozó füves élőhelyeken, főleg a szárazabb füves puszta jellegű növényzetben következő sáscafajok viszonylag gyakran fordulhatnak elő: olasz sáska (*Calliptamus italicus*), közönséges tarlószáska (*Chorthippus brunneus*), közönséges rétisáska (*Chorthippus parallelus*), barna tarlószáska (*Omocestus haemorrhoidalis*). Ezek a fajok a térségben olykor többéves lucernásokban is megjelennek.

A bogarak közül a viszonylag stabilizálódott növényzetű út és csatorna menti füves sávokban jelentős fajgazdagsággal vannak reprezentálva a futóbogarak. Az utóbbi évtizedekben megváltozott területkezelési, kaszálási technológia ugyan katasztrofális hatással volt a rovarvilágra, de a kezeletlen vagy rendszertelenül kezelt gyepterületeken még fennmaradtak a térség jellegzetes bogáregyütteseinek tágtúrású képviselői. A mezsgyék alapvetően mozaikos szerkezetű élőhelyein, a talajfelszínen élő bogarak szempontjából nagy a jelenősége a mikrodomborzatból és a pedológiai adottságokból eredő változatosságnak. A hatásterület szárazabb füves részein, ahogy a környék hasonló élőhelyein, még a szántott földterületek közötti szélesebb mezsgyéken is gyakori a kétsávós (*Dorcadion pedestrae*), a gyászos (*Dorcadion aethiops*) és a nyolcsávós (*Dorcadion scopolii*) gyalogcincér. A talajfelszíni ízeltlábú fauna szintén jellegzetes általánosan elterjedt képviselője a butabogár (*Pentodon idiota*) is. A magasfüves rét jellegű élőhelyek jellegzetes apró cincérfaja a védett szalmacincér (*Calamobius filum*), amely nagy bizonyossággal előfordul az utak és a csatornapartok magasfüves társulásaiban. A vizes csatornaszakaszok partmenti sávjában megtalálhatók a térség hasonló élőhelyein általánosan elterjedt és jellemző védett futrinkák, a rezes futrinka (*Carabus ullrichi*), ragyás futrinka (*Carabus cancellatus*) és a mezei futrinka (*Carabus granulatus*). Ezzel együtt azonban egészen biztos, hogy a hatásviselők között a hatásterülethez egyedileg és szorosan kötődő, különösen értékes bogárfaj jelenléte kizárható.

A tervezési területen és annak környékén jellemző **ízeltlábúak** közül természetvédelmi szempontból a különböző nagylepkéknek lehetne még jelentősége, azonban a hatásterületen értékesebb nagylepkefajok szinte teljes bizonyossággal kizárhatók, ahogy más védett makrolepidopterák jelenléte is. Tekintettel a csatorna létesítéssel érintett agrárkörnyezetében jellemző szegényes tápnövény-választékra és a minden bizonnyal a mezsgyékre is kisodródó növényvédő szerek hatásaira, lepkék itt inkább véletlenszerűek, és stabil állományuk aligha alakul ki a hatásterületen. A szikes gyepeken is legfeljebb átmenetileg találkozhatunk a térségre jellemző olyan feltűnő fajokkal, mint a kardoslepke (*Iphiclides podalirius*), a fecskefarkú lepke (*Papilio machaon*), az atalanta lepke (*Vanessa atalanta*), bogáncslepke (*Vanessa cadui*), nappali pávaszem (*Nymphalis antiopa*), kis rókalepke (*Aglais urticae*), fehérpettyes álcsüngőlepke (*Syntomis phegea*), közönséges boglárkalepke (*Polyommatus icarus*), kénes lepke (*Colias hyale*). Tartósan nedves időszakokban a szikes rétek, mocsárrét jellegű élőhelyeken nagy valószínűséggel előfordul a védett nagy tűzlepke (*Lycaena dispar*), de ennek a fajnak a csatornahálózat létesítése tekintetében nincs semmi jelentősége.

Az időszakosan kiszáradó csatornákon őshonos **halfajok** nem találnak stabil élőhelyre. Még a tartósan vizes csatornában is kicsi a valószínűsége értékesebb ichtiológiai elemek tartós megmaradásának és önfenntartásának. A csatornahálózat működésével kapcsolatban természetvédelmi szempontból fontos halalfajok nem kerülnek veszélybe, azok még hatásviselőnek sem vehetők számításba.

A hatásterületen a csatornában és mélyebb területeken kialakuló tartós vizes élőhelyek kedvező életfeltételeket biztosítanak a térségben egyébként szélesben elterjedt és gyakori **kétéltűeknek**. Az ilyen élőhelyeken, főként hosszú ideig nedves, csapadékos időszakokban, a tenyészidőszak első felében a vöröshasú unka (*Bombina bombina*) valamint a dunai göte (*Triturus dobrogicus*) előfordulásával lehet leginkább számolni. Jellemzők a zöld békák (*Rana esculenta complex*) is. A zöld varangy (*Bufo viridis*) közismerten a leggyakrabban szem elé kerülő békafaj. Jól tűri a viszonylag száraz környezetet is, így épített környezetben is sokszor lehet vele találkozni. A hüllők közül a térségben általánosan elterjedt a fürgé gyík (*Lacerta agilis*), amely a hatásterületen is jelen van. A tartósan vizes csatornákon kétségkívül jelen van a vízisikló (*Natrix natrix*), és a mocsári teknős (*Emys orbicularis*) megjelenése sem teljesen kizárható, azonban mint hatásviselőnek nincs jelentőségük.

A gerincesek közül a **madarak** jelentik a hatásterülettel érintett földrészleteken a legnagyobb fajszámmal jelenlévő és a legnagyobb természetvédelmi jelentőségű csoportot. A térség ártéri rétteire, nagyobb állóvizekre és mocsárrétekre jellemző fontosabb védett fajok a hatásterületen az élőhelyek jelenlegi állapotában nem találnak különösen kedvező életfeltételeket. Nagyobb természetvédelmi jelentőségű költő fajok a szikes réteken a sárga billegető (*Motacilla flava*), búbos pacsirta (*Galerida cristata*) és a mezei pacsirta (*Alauda arvensis*). A Natura 2000 terület kistestű jelölő madárfajai közül a hatásterületen költőfajként előfordulnak a töviszúró gébics (*Lanius collurio*) és a kis örgébics (*Lanius minor*). Ezek a fás cserjés élőhelyekhez kötődő fajok legfeljebb áttételesen lehetnek érintve a kivitelezési munkákkal és az üzemelés hatásaival.

A tervezett csatornahálózat környezetében több aktív költőpárral van jelen a parlagi sas (*Aquila heliaca*) és a kerecsensólyomnak (*Falco cherrug*) is ismert egy költőrevírje a térségben. E két Natura 2000 jelölő madárfaj fészkelése nem ismert a tervezési területen és a megfelelő élőhelyi feltételek hiányában legfeljebb a földutak, csatornák menti faállományokban lehet velük számolni.

A csatornahálózat létesítésével és az átemelők üzemi zavarása főleg e nagytestű és érzékeny ragadozómadarakkal kapcsolatban vetik fel bizonyos korlátozások szükségességét amennyiben a faj fészkelése bekövetkezik a hatásterületen. Az aktuális helyzettel összhangban, a természetvédelmi kritériumokat a természetvédelmi kezelő javaslatai szerint a hatósági engedélyekben kell rögzíteni.

Az emlősök közül a kisemlősök lehetnek leginkább jelen, a füves mezsgyéken vagy egyes hosszabb ideig parlagon hagyott szántóterületen. A kisemlősök közül előfordul a mezei pocok (*Microtus arvalis*) és a mezei cickány (*Crocidura suaveolens*). Számolni lehet a védett vakond (*Talpa europaea*) és kisebb eséllyel a keleti sün (*Erinaceus europaeus*) jelenlétével is. Átmenetileg előfordulhat a görény (*Mustela putorius*), a menyét (*Mustela nivalis*) és a nyest (*Martes foina*). Ugyancsak átmenetileg megjelennek a környéken is mindenfelé elterjedt, olyan vadászható emlősfajok, mint a mezei nyúl (*Lepus europaeus*), a róka (*Vulpes vulpes*) és az őz (*Capreolus capreolus*). A tervezett csatornahálózati rendszerrel érintett csatornaszakasznak, utak, vasút menti ligetes, gyepes élőhelyeknek és a szántóterületnek az emlősök tekintetében kicsi a jelentősége, ezért e csoport nagy természetvédelmi jelentőségű képviselőire a létesítés és az üzemelés előreláthatólag komolyabb negatív hatással nem lesz. Ahogy a zavarásra különösen érzékeny madaraknál, úgy az emlősöknél is legfeljebb az átemelő telepek által keltett rezgés vagy zaj és az esetleges fényszennyezés vehető, a távolság függvényében csökkenő intenzitású, de alapvetően sem jelentős hatásnak.

Az állatvilágra gyakorolt hatások összegzéséként megállapítható, hogy a tervezési területen kis egyedszámú, általánosan elterjedt zoológiai értékkel lehet számolni. Az általános élővilágvédelmi közvetett hatásterületen inkább átmeneti jelleggel megjelenő védett, esetleg fokozottan védett, illetve egyéb szempontból fontos állatfajok inkább áttételes érintettsége várhatóan nem növekszik meg jelentősen az eddig állapothoz képest. A tervezett csatornahálózat környezetében ismert fokozottan védett, és különösen érzékeny ragadozó madarak védelme érdekében a természetvédelmi kezelő által meghatározott korlátozásokat a hatósági engedélyekbe kell beépíteni, amelyek definiálják a fészkek védőzónáját érintő zavaró hatások mérséklést célzó térbeli és időbeni korlátozásokat is.

► A tervezett nyomvonal és a természetvédelmi területek kapcsolatának bemutatása

• Bemutatásának módszertana és az érintettség értékelése

A tervezett nyomvonal vonalvezetése, a rendelkezésre álló térképi állományok, a helyszíni felmérések adatai és az adott védendő területek természetvédelmi leírásai, a környezeti elemek vizsgálatára végzett hatásterületi értékeinek figyelembevételével készült értékelésben határoztuk az érintett természetvédelmi területek érintettségének mértékét.

Az eredményeket táblázatos formában összesítettük, melyet a 122.sz.táblázatban mutattunk be. A kiemelten kezelendő, Országos jelentőségű, egyedi jogszabállyal védett természeti területek érintettségét a vonatkozó fejezetben külön is bemutatjuk.

Fehérgyarmat agglomerációs csatornaépítés vízjogi létesítési engedélyezési tervéhez
Előzetes Vizsgálati Dokumentáció

Sor- szám	Település	Helyrajz i szám	Művelési ág	Vagyongazdálkodó	Tervezett létesítmén- y	Természetvédelmi terület	NATURA 2000 Terület		Ökológiai hálózat		
				Neve		Azonosítója	madárvédel- mi	természetmegőrzé- si	magterüle- t	ökológiai folyosó	pufferterület
29.	Cégénydányád	048/1	Kivett út		1-0-0, CÉG-NY- 1, CÉG- NY-2						3052PT közvetlenül nem érintett
30.	Cégénydányád	054	Kivett saját használatú út		CÉG-NY- 1						3052PT közvetlenül nem érintett
31.	Cégénydányád	055	Kivett árok		CÉG-NY- 1						3052PT kereszteléssel érintett
33.	Cégénydányád	056	Kivett csatorna		CÉG-Ny-1						3052PT kereszteléssel érintett
33.	Cégénydányád	057	Kivett töltés		CÉG-NY- 1						3052PT kereszteléssel érintett
34.	Cégénydányád	058	Kivett csatorna		CÉG-NY- 1						3052PT kereszteléssel érintett
35.	Cégénydányád	047/10	Kivett major		CÉG-A-1						3052PT közvetlenül nem érintett
36.	Cégénydányád	060	Kivett saját használatú út		CÉG-NY- 1						3052PT közvetlenül nem érintett
37.	Fehérgyarmat	0161	Kivett csatorna	FELSŐ-TISZA- VIDÉKI VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG	CÉG-NY- 1, ZSA- NY-1, FGY-NY- 1, T-NY-1						3055PT kereszteléssel érintett
38.	Fehérgyarmat	0135	Kivett saját használatú út		CÉG-NY- 1, ZSA- NY-1, FGY-NY- 1						3055PT közvetlenül nem érintett
39.	Fehérgyarmat	0141	Kivett saját használatú út		FGY-NY- 1						3055PT közvetlenül nem érintett
42.	Fehérgyarmat	0131	Kivett országos közút	MAGYAR KÖZÚT NONPROFIT ZÁRTKÖRŰEN MŰKÖDŐ RÉSZVÉNYTÁRSASÁ- G	ZSA-NY-1						3055PT közvetlenül nem érintett

Fehérgyarmat agglomerációs csatornaépítés vízjogi létesítési engedélyezési tervéhez
Előzetes Vizsgálati Dokumentáció

48.	Fehérgyarmat	0122	. Kivett csatorna	FELSŐ-TISZA-VIDÉKI VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG	ZSA-NY-1						3055PT keresztezéssel érintett
49.	Penyige	036	Kivett országos közút	MAGYAR KÖZÚT NONPROFIT ZÁRTKÖRŰEN MŰKÖDŐ RÉSZVÉNYTÁRSASÁG	ZSA-NY-1						3074PT közvetlenül nem érintett
50.	Zsarolyán	038	Kivett országos közút	MAGYAR KÖZÚT NONPROFIT ZÁRTKÖRŰEN MŰKÖDŐ RÉSZVÉNYTÁRSASÁG	ZSA-NY-1				3086MT közvetlenül nem érintett		
63.	Nagyszekeres	024	Kivett országos közút	MAGYAR KÖZÚT NONPROFIT ZÁRTKÖRŰEN MŰKÖDŐ RÉSZVÉNYTÁRSASÁG	NSZ-NY-1				3070MT közvetlenül nem érintett		
68.	Nagyszekeres	2	Kivett csatorna	FELSŐ-TISZA-VIDÉKI VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG	NSZ-NY-3			HUHN20160 keresztezéssel érintett			
76.	Nagyszekeres	010	Kivett országos közút	MAGYAR KÖZÚT NONPROFIT ZÁRTKÖRŰEN MŰKÖDŐ RÉSZVÉNYTÁRSASÁG	KSZ-NY-1						3070PT közvetlenül nem érintett
77.	Kisszekeres	010	Kivett országos közút	MAGYAR KÖZÚT NONPROFIT ZÁRTKÖRŰEN MŰKÖDŐ RÉSZVÉNYTÁRSASÁG	KSZ-NY-1						3063PT közvetlenül nem érintett
78.	Kisszekeres	08	Kivett közforgalmú vasút	MÁV MAGYAR ÁLLAMVASUTAK ZRT	KSZ-NY-1						3063PT közvetlenül nem érintett
81.	Kisszekeres	072	Kivett országos közút	MAGYAR KÖZÚT NONPROFIT ZÁRTKÖRŰEN MŰKÖDŐ RÉSZVÉNYTÁRSASÁG	2-2-0	171/TK/82 közvetlenül nem érintett	HUHN10001 közvetlenül nem érintett		3063MT közvetlenül nem érintett		
85.	Kisszekeres	0141	Kivett közút		2-0-0	171/TK/82 közvetlenül nem érintett	HUHN10001 közvetlenül nem érintett		3063MT közvetlenül nem érintett		

88.	Kisszekeres	047	Kivett mocsár		KSZ-A-2	közvetlenül nem érintett					
89.	Fehérgyarmat	0160	Kivett saját használatú út		CÉG-NY-1, ZSA-NY-1, FGY-NY-1						3055PT közvetlenül nem érintett

122.sz. táblázat. A tervezett nyomvonal közvetlen és közvetett természetvédelmi érintettsége

Jelölések:

171/TK/82 =Szatmár-beregi Tájvédelmi Körzet

HUHN10001 = Natura 2000 madárvédelmi terület

HUHN20160 = Gőgő-Szenke különleges természetmegőrzési terület (KTT)

3086MT.....3063MT= Ökológiai hálózat magterülete

3052PT.....3055PT= Ökológiai hálózat pufferterülete

► Átemelők létesítése és a szennyvízelvezetés érintettsége

• Országos jelentőségű, egyedi jogszabállyal védett természeti területek érintettségének vizsgálata

A tervezett csatornahálózati beruházás országos jelentőségű, egyedi jogszabállyal védett természeti területet (Szatmár Beregi TK), NATURA2000 területet (HU.N”.HUHN10001) Kisszekeres településen (Kisszekeres , 0141, 072 hrsz), lakott területen érint.



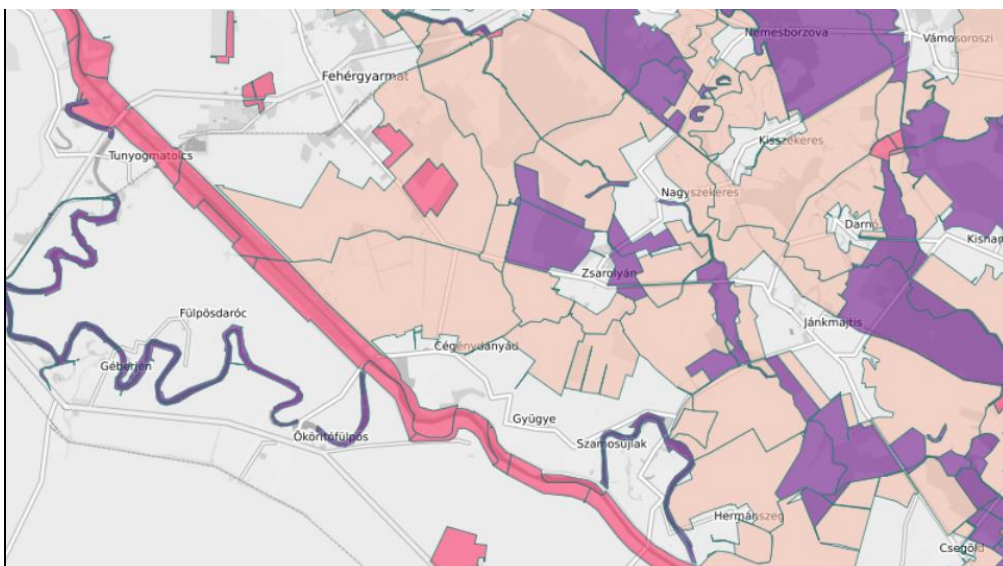
22.sz.ábra. Kisszekeres, 0141, 072 hrsz.-ú terület természetvédelmi érintettsége

Jellemzése:

Az érintett belterületi utak bevonásának indoka nem ismert. A terület bejárás során kiemelten védendő növényt vagy állatot nem találtunk. A tervezett csatorna építés maradandó természetvédelmi károsodást nem okoz. A környezeti hatások mérséklésére fúrásos építési technológiát irányoztunk elő.

• Országos ökológiai hálózat érintettsége

A szennyvízvíz nyomóvezetékek több helyen érintik az Országos Ökológiai hálózat részét képező puffertérületeket. Az érintettség mértékét a 122.sz.táblázatban és a 23.sz.ábrán mutatjuk be.



23.sz. ábra. A létesítéssel érintett terület Országos ökológiai hálózat érintettsége

Jellemzése:

Az érintett csatornahálózati nyomvonal közvetlenül és közvetve érint **Országos ökológiai hálózat részét képező területet. A közvetlen érintettség a vízfolyás keresztezések kapcsán merül fel.** Az érintett területek bejárása során kiemelten védendő növényt vagy állatot nem találtunk. A tervezett csatornaszakaszok átfúrásos építése maradandó természetvédelmi károsodást nem okoz.

A közvetett érintettség a tervezett nyomvonalak mentén található Országos ökológiai hálózat részét képező puffer és magterületek kapcsán merül fel. Az érintett területek bejárása során kiemelten védendő növényt vagy állatot nem találtunk. A tervezett csatornaszakaszok érintett területek melletti építése maradandó természetvédelmi károsodást nem okoz.

Az országos ökológiai hálózathoz tartozó terület igénybevétele esetében az Országos Területrendezési Tervről szóló, 2003. évi XXVI. törvény előírásait kell figyelembe venni. A törvény 3/5. sz. melléklete alapján országos jelentőségű tájképvédelmi terület övezetbe sorolt térségben a létesítési tevékenységet a kivett helyekre vonatkozó szabályok szerint lehet csak végezni. (Ez a jogszabályi norma vonatkozik az országos ökológiai hálózat övezet részeire, illetve a védett lápokra is.) A létesítés nem eshet „ex lege” védett területre. „Ex lege” védett természeti területnek minősülnek a lápok, szikes tavak, kunhalmok, földvárak, források és víznyelők és barlangok.

Ezeket az előírásokat a nyomvonal és a kapcsolódó építési eljárás meghatározásánál maradéktalanul figyelembe vettük.

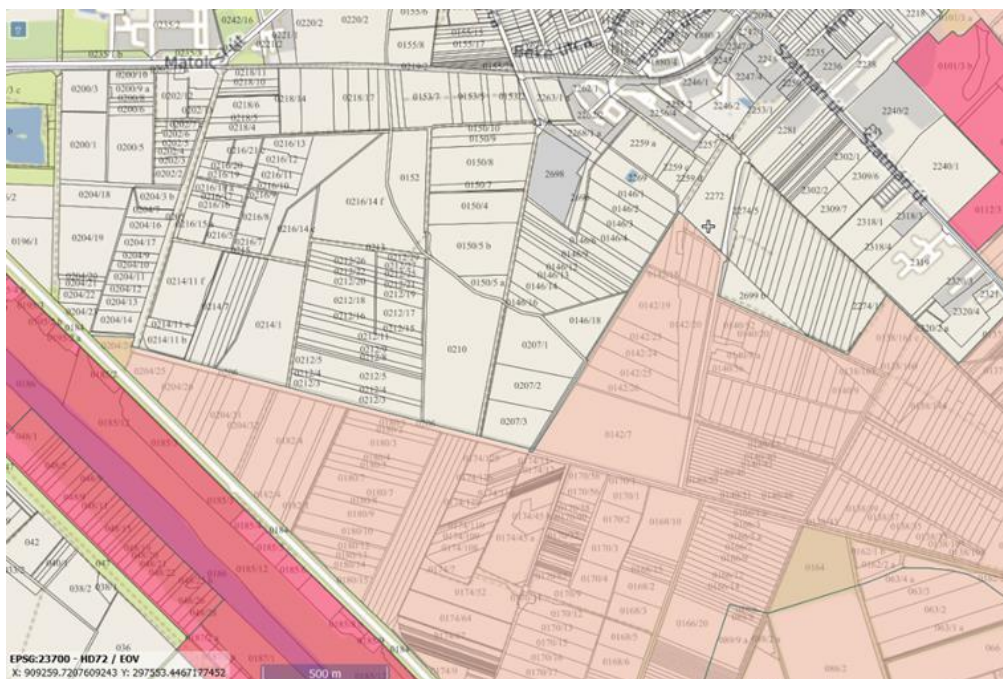
► Szennyvíztisztító telep létesítése és a tisztított szennyvízelvezetés érintettsége

• Országos jelentőségű, egyedi jogszabállyal védett természeti területek érintettsége

Nem érintett.

• Országos ökológiai hálózat érintettsége

A tisztított víz bevezetése a Szamos folyóba érinti az Országos Ökológiai hálózat részét képező **3055OF** ökológiai folyosót.



24.sz. ábra. A tervezett tisztító telep és a szennyvíz bevezetés Országos Ökológiai Hálózat érintettsége

▪ A tisztítótelep helye, érintettsége

- Jellemzése:

Az „A” változat lényege, hogy a jelenlegi üzemelő Fehérgyarmati városi szennyvíz tisztítómű megmarad és létesül egy új szennyvíz tisztítómű az Agglomeráció II. részhez csatlakozó 6 db település felőli Fehérgyarmat új városrészében, és kiépül hozzá a csatornahálózat a településeken belül, illetve a települések és az új tisztítómű között.

A tervezett agglomeráció II. tisztítótelep helykijelölésénél figyelembe vettük azt az előírást, hogy a több települést érintő szennyvíz-elvezetési agglomeráció kialakításánál ott kell megválasztani a központot, azaz a szennyvíztisztító telep helyét, ahol a tisztított szennyvizek lehetséges befogadónak feltárása és vizsgálata szerint leginkább biztosítható a befogadó környezeti célállapota.

A projekt megvalósítása a Fehérgyarmat központú bővített (új) szennyvízelvezetési agglomeráció bővítménye szennyvíztisztítójának megoldását célozza.

A szennyvíztisztító rendszer fejlesztésére kiírt KEHOP-2.1.3 pályázatra jelentkező Fehérgyarmat központú II. agglomeráció tervezett biológiai tisztító kapacitása 8860 LE, a névleges hidraulikai kapacitása: 1831 m³/d. (meghatároztuk a klímaváltozáshoz kapcsolódó maximális terhelést is, amely 1958 m³/d)

A tervezett tisztítómű létesítésekor érintett ingatlan nem része országos jelentőségű védett természeti területnek, nem része a Natura 2000 hálózatnak, sem az Országos Ökológiai hálózatnak.

A terület nem tartozik a 40/2016. (XII. 29.) MvM rendelet egyes régészeti lelőhelyek védetté nyilvánításáról, valamint régészeti védettség megszüntetéséről MVM rendelet hatálya alá, de Előzetes Régészeti Dokumentáció készítésére kötelezett.

A tisztított szennyvíz befogadója a Szamos folyó.

A tervezett vízellátási terv fejlesztése, építése a hatályos településrendezési tervvel összhangban van, a projekt megvalósítása településszerkezet változásához nem vezet, ugyanakkor szükséges az építéssel érintett terület település rendezési tervi átsorolása.

▪ A befogadó helye, érintettsége

- Jellemzése:

Fehérgyarmat tervezett szennyvíztisztító telep tisztított szennyvizének befogadója a **Szamos folyó 24+380 fkm szelvénye**. A helyszínrajz alapján, a tervezett tisztított szennyvíz vezeték keresztezi a Szamos folyó jobb parti első árvízvédelmi töltését.

A tisztított szennyvíz bevezetése **parti bevezetéssel kialakított. A valaha észlelt legkisebb vízszint (LKV =105,16 mBf) alatt 1 méterrel kerül kialakításra a bevezetés helye kialakítani.**

Az elsőrendű árvízvédelmi töltés keresztezésénél, **az irányított fúrással történő keresztezés kerül kialakításra.**

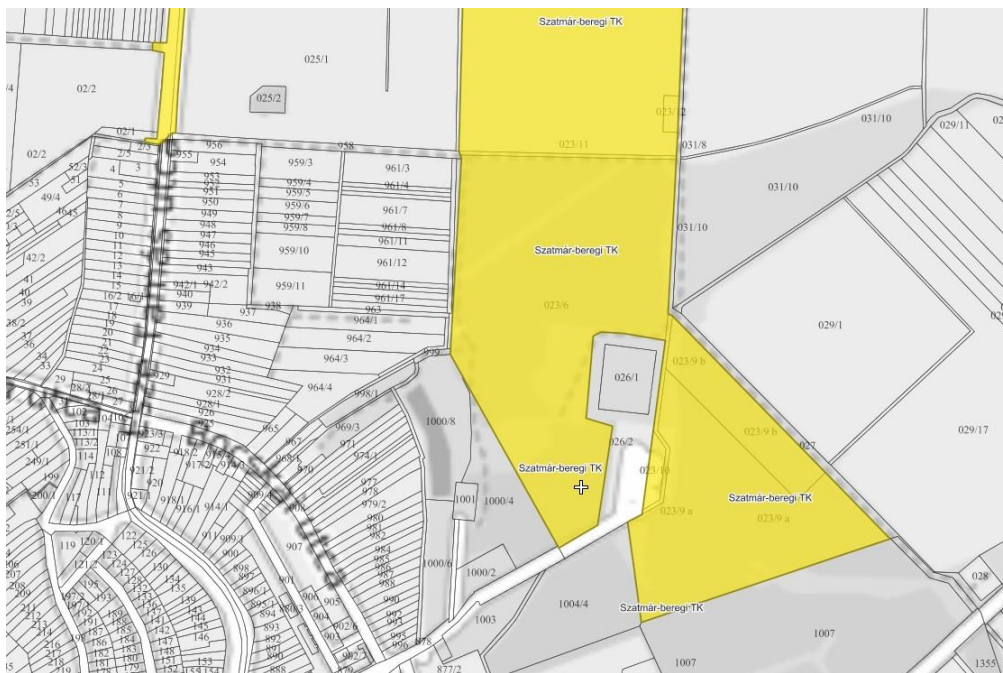
A tisztított víz bevezetése a Szamos folyóba érinti az Országos Ökológiai hálózat részét képező **3055OF** ökológiai folyosót. Az ökológiai folyosóban nyilvántartott erdőterület található. A csővezeték telepítése során, a hullámtéren lévő véderdőben a nyomóág építése kapcsán pár darab fa kivágása válik szükségessé. Ennek mértéke a kiviteli terv keretében kerül pontosításra. A véderdőben bármilyen beavatkozást, irtást **engedély nélkül végezni tilos!**

A kivitelezés megkezdése előtt az alábbi eljárást kell lefolytatni:

Amennyiben a tervezett munkálatok az Országos Erdőállomány Adattárban nyilvántartott erdőt érint, annak megkezdése előtt az érintett erdőben tervezett munkálatok által érintett részei igénybevétele az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról szóló 2009. évi XXXVII. törvény (a továbbiakban: Evt.) 78. § (2) bekezdése szerinti engedélyezésének meg kell történnie. Erre vonatkozóan a kérelmezőnek (Kivitelező) külön eljárást kell kezdeményeznie az érintett hatóságnál az egyes erdészeti hatósági eljárások, bejelentések, valamint hatósági nyilvántartások eljárási szabályairól szóló 433/2017. (XII. 21.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Eszr.) 11 §, illetve az Evt. végrehajtásáról szóló 61/2017. (XII. 21.) FM rendelet (a továbbiakban: Vhr.) 54-55 § szerint eljárva. **A kivitelezési munka csak érvényes engedély birtokában kezdhető meg.**

• Országos jelentőségű, egyedi jogszabállyal védett természeti területek érintettsége

A Fehérgyarmat I. szennyvíztisztító telep az Országos Ökológiai hálózat részét képező **3055PT** pufferterület mellett található. A (Fehérgyarmat 023/6) terület érintett.



► A létesítés várható élővilág-védelmi hatásai

Az átemelők és a csatornahálózat kiépítése idején megjelenő tényezők elsősorban a zavarásra fokozottabban érzékeny gerincesekre a munkák idején jelentkeznek. A létesítés munkái közvetlenül érintik a csatornák vagy egyéb mezsgyék élővilág-védelmi tekintetben nem különösen jelentős, néhol cserjés vagy gyeperes mezsgyéjét is. E tekintetben az esetlegesen szükségszerű cserjeirtás és fakivágás időzítése a madarak költési idején (március 15-augusztus 1.) kívülre kell, hogy essen. Általánosságban elmondható, hogy a Natura 2000, illetve egyéb természetvédelmi terület érintettsége esetén a kapcsolódó terület tervezett vezetékfektetésre az élővilágvédelmi tekintetben leginkább kedvező időszak az augusztus 1-február 29. közötti. A kivitelezési munkáknál igen nagy annak a jelentősége, hogy azok során a környező gyepeken semmiféle taposási vagy egyéb károkozás ne történjen. A Natura 2000 területen történő munkák káros élővilágvédelmi hatásainak minimalizálásának érdekében természetvédelmi szakfelügyelet igénybe vételét a természetvédelmi hatóság írja elő.

A létesítési munkák során kis kiterjedésű területrészekre és rövid időre, a beavatkozások ütemétől függően, előre láthatólag számos ideiglenes élőhely jön létre, mint például kisebb-nagyobb gödrök, amelyekben csapadékos időjárás esetén vízállás jellegű vizes élőhely keletkeznek. A vezetékfektetés során kialakuló árkok és fölkupacok valamilyen okból hosszabb ideig nyitottan maradhatnak, a túl meredek részük alkalmasak lehetnek üreglakó madarak (parti fecske, gyurgyalag) megtelepedésére. A madarak megtelepedését a költési időszakban hosszabb ideig szabadon maradó, meredek részüket letakarásával lehet megakadályozni. A 45 foknál meredekebb művelési homloknál áll fenn annak a veszélye, hogy ott üreglakó madarak megtelepedhetnek. Amennyiben valamilyen oknál fogva nem történik meg az említett dőlésszögben a fokozatos rézsűzés és az üreglakó madárfajok megtelepednek, gondoskodni kell azok védelméről. Ez utóbbi esetben a költés végéig a természetvédelmi hatóság felfüggesztheti a munkálatokat az érintett helyeken. Ez esetben a fészkelési helyektől 10-10 méterre, a költési időszak kezdetétől annak végéig - április 15 és augusztus 15. között - munkát végezni nem szabad.

Az érintett területen időszakosan a zavart felszíneken pionír jellegű gyomközösséggel meghatározott élőlény-együttesek telepednek meg. Ezek időben történő eltávolításáról gondoskodni kell.

A tervezett szennyvízhálózat közvetlen környezetében ismert, vagy potenciálisan megjelenő fokozottan védett ragadozó madárfajok, de főleg a parlagi sas költési időszakát mindenképpen figyelembe kell venni. Abban az esetben, ha a létesítés időszakában a nagyobb zavarást okozó berendezések közelében, 100 m-es távolságra belül fokozottan védett madárfajok fészkelése ismertté válik az ilyen helyzetre vonatkozó részletes kritériumokat és korlátozásokat a természetvédelmi kezelő aktuális adatai és ajánlásai alapján kell meghatározni.

A létesítés során kialakított ideiglenes árkokban és gödrökben vízállás alakulhat ki. Ha ez tartósan megmarad, a vizes medence a kételtűek számára is vonzó lehet. Elhúzódó munkák esetén, főleg tartósan csapadékos időjárás mellett a vezetékeknek kiásott árkokba is megjelenhetnek a kételtűek. Ha a gödrök és árkok hosszabb ideig nyitottan maradnak, akkor azok akár csapdaként is megjelenhetnek. Ha a létesítés során tömegesen rekednek benn kételtűek, vagy más állatok, akkor gondoskodni kell azok mentéséről. Az utóbbi esetben a területen illetékes természetvédelmi kezelő szakmai segítségét is igénybe lehet venni.

Az építkezés során megjelenő, várhatóan nem jelentős környezeti terhelés, a környező sáv jellegű természetközeli területeken is kifejti hatását. A fokozott zaj és porterhelés zavaróan fog hatni ezeknek a területeknek az élővilágára. A munkát végző gépek kipufogógáza és az általuk, valamint fedetlen, száraz talaj esetén a szél által felvert por jelent káros hatást. A kis kiterjedés és a rövid ideig tartó igénybevételnek köszönhetően azonban alig valószínűek az élővilág tekintetében számottevő hatások.

A létesítés folyamán a már említetteken kívül előre láthatóan, az élővilágot károsan érintő emisszió forrás nem lesz. A káros hatások mérséklésére a rendelkezésre álló módszerek (a kíméleti területek lehatárolása, a természetközeli élőhelyek kíméletét szem előtt tartó felvonulás, depózás, az árok visszatemetése, megfelelő műszaki állapotú munkagépek használata stb.) alkalmazásával kell törekedni. A csatornák és szélesebb út menti füves mezsgyéken vagy egyéb kivett vagy egyéb művelésű gyepek jellegű élőhelyeken, fás-cserjés helyeken deponálás és felvonulási terület kijelölése nem javasolt.

A természet- és környezetvédelmi normákat és a hatósági engedélyben rögzített korlátozásokat betartva a beavatkozások során nem kerül veszélybe a térségre jellemző egyetlen különös jelentőségű, és az érintett területhez, illetve annak környezetéhez kötődő védett vagy fokozottan védett természeti érték sem. A tervezési területtel és a hatásterülettel érintkező Natura 2000 területek, illetve azok kijelölésének alapjául szolgáló fajok, illetve közösségi jelentőségű növény- vagy állatfajok, élőhelyek természetvédelmi helyezete a hatósági engedélyben is rögzített szabályok betartásával **nem fog romlani, illetve a várható átmeneti hatások minden hatásviselő számára tolerálhatóak lesznek.**

► Előírások táj- és természetvédelmi szempontból:

● Általános előírások:

- A tervezett szennyvízcsatorna létesítése során keletkező ideiglenesen nyitott gödrökbe és árkokba bekerült, csapdázódott védett állatokat (kisemlősök, kételtűek, hüllők stb.) naponta és betemetés előtt ki kell menteni és megfelelő helyen szabadon kell engedni.
- A tervezett létesítés során keletkező bolygatott talajfelszíneken (szennyvízcsatorna-hálózat betemetett nyomvonala, munkagépek mozgása által igénybe vett terület, stb.) esetlegesen jelentkező gyomosodás visszaszorítását a munkavégzés befejezése után mechanikai módszerekkel (kaszálás, szárzúzás, stb.) biztosítani kell.

● Védett természetvédelmi területre (ex lege védett láp) vonatkozó előírások:

A tervezett létesítés nyomvonala keresztezéssel érinti a HUHN20160 Gőgő-Szenke különleges természetmegőrzési terület(KTT) területét, de nem érinti a HNL227 Gőgő-Szenke „Ex lege” láp területét. **A védett lápterületet semmiféleképpen sem lehet igénybe venni a tervezett létesítés során.**

● Európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területre (a továbbiakban: Natura 2000 terület) vonatkozó előírások:

- A tervezett szennyvízcsatorna hálózat létesítése nem veszélyeztethet, illetve károsíthat Natura 2000 területet, illetve az ott található közösségi jelentőségű és kiemelt közösségi jelentőségű fajokat, illetve élőhely típusokat.
- A Natura 2000 területen, illetve a Natura 2000 területtel határos területen tervezett munkálatok előtt a munkaterületet a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatósággal (a továbbiakban: HNPI) egyeztetett helyen és módon ki kell tűzni, és jól láthatóan kijelölni.
- Munkagépekkel kizárólag a meglévő földút- és közúthálózatot lehet igénybe venni, illetve a kijelölt területen belül lehet mozogni.
- Natura 2000 területen végzendő munkálatok megkezdése előtt írásban értesíteni kell a Környezetvédelmi hatóságot, valamint a HNPI-t.
- A kivitelezés során depóniát, pihenő helyet, parkolóhelyet nem lehet Natura 2000 területen kialakítani.

- A tervezett kivitelezési munkálatokkal közvetlenül érintett Natura 2000 területen kívül más Natura 2000 terület semmiféleképpen (közlekedés, földmunka, depónia, pihenőhely, parkoló, stb.) sem vehető igénybe.
- A tervezett létesítés során esetlegesen szükségessé váló, Natura 2000 területen történő cserjeirtásra, illetve a fakivágásra vonatkozó külön természetvédelmi engedélyt a Környezetvédelmi hatóságtól a tevékenység megkezdése előtt meg kell kérni.
- A Natura 2000 területen, illetve a Natura 2000 területtel határos területen tervezett létesítés során több jármű felvonulásával járó, pontszerűen, vagy szakaszosan intenzívebb zajhatással járó munkafázisokat augusztus 1. és március 31. között javasolt elvégezni.
- A földutak területén kívül munkagépek által esetlegesen igénybe vett területen a talaj egyenetlenségeket meg kell szüntetni.

5.3.2.7. Hulladék kezelés

► Építési, kivitelezési fázis

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

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

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

Az építkezés során keletkező építési-bontási hulladékok a következők:

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

123.sz. táblázat. Az építkezés során keletkező építési-bontási hulladékok típusai

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

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

124.sz. táblázat. Az építkezés során keletkező építési-bontási hulladékok küszöb értékei

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

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

A beruházás megvalósítása során összesen keletkező építési-bontási hulladékmennyiségek az alábbiak szerint alakulhatnak a teljes építési fázisra vetítve:

A hulladék anyagi minősége szerinti csoportok	HAK kódszám	Mennyiség (t)	Megjegyzés
Kitermelt talaj*	17 05 04 ,17 05 06	680	A helyszínen felhasználásra kerül
Betontörmelék	17 01 01	40	-
Fahulladék	17 02 01	2	A helyszínen felhasználásra kerül
Fémhulladék	17 04 01	15	-
Bitumen keverék	17 03 02	30	-
Műanyag hulladék	17 02 03	6	-
Vegyes építési és bontási hulladék	17 09 04	62	-
Ásványi eredetű építőanyag-hulladék	17 01 03	3	-
Szennyvíztisztításból származó hulladék	20 03 06	7	-
Összesen		845	-

125.sz. táblázat. A beruházás megvalósítása során összesen keletkező építési-bontási hulladék

Megjegyzés: * kiszoruló föld

Az építési folyamatban egyrészt esetlegesen az elbontott anyagokból kerülhetnek ki veszélyes hulladékok, valamint a munkagépek, szállítójárművek üzemelése, javítása során képződhet veszélyes hulladék. A keletkező veszélyes hulladékokat a kivitelezőnek a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet előírásai szerint kell kezelni.

A következő veszélyes hulladékok keletkezhetnek:

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

126.sz. táblázat. A beruházás megvalósítása során várható veszélyes hulladék típusok

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

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

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

► **Értékelése**

*A tervezett szennyvízelvezető csatornarendszer megvalósítása során a keletkező nem veszélyes és veszélyes hulladékok jogszabályi követelményeknek megfelelő gyűjtése, illetve a hulladékok további kezelésének (hasznosítás, ártalmatlanítás) megoldása esetén jelentős környezeti hatás nem feltételezhető, hulladékgazdálkodási szempontból **környezeti hatásvizsgálati eljárás lefolytatása nem szükséges.***

► **A hulladékok kezelésére vonatkozó előírások**

Az építési és bontási munkálatok során kitermelt talajt és betontörmeléket a helyszínen történő felhasználás (feltöltés, alapozás) előtt vizsgálni kell. Helyben történő felhasználásra csak szennyeződés mentes anyag használható fel. Az anyagot szennyezettség esetén azonosító kód szerint kell besorolni a hulladékjegyzékről szóló 72/2013. (VIII. 27.) VM rendeletnek [a továbbiakban: 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet] megfelelően.

A kivitelezés során keletkező hulladékokat a környezet veszélyeztetését kizáró módon, egymástól elkülönítve kell gyűjteni, és további kezelésre csak az adott típusú hulladéokra érvényes hulladékkezelési, hulladékgazdálkodási vagy egységes környezethasználati engedéllyel rendelkező szervezetnek adható át. A kezelési engedély meglétéről a hulladék átadását megelőzően Kérelmezőnek meg kell győződnie, A keletkező hulladékok kezelése során a hasznosítást előnyben kell részesíteni az ártalmatlanítással szemben.

A tevékenység során keletkező veszélyes hulladékok további kezelését a veszélyes hulladékok kezelésének feltételeit meghatározó, hatályos jogszabály szerint kell végezni.

A kivitelezés során keletkező veszélyes hulladékok gyűjtésére létesített munkahelyi, illetve üzemi gyűjtőhely(ek) kialakításának meg kell felelnie a hatályos jogszabályban foglalt követelményeknek.

A keletkezett hulladékok nyilvántartása és az adatszolgáltatás a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 440/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet [a továbbiakban: 440/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet] előírásai szerint végzendő.

A létesítési tevékenység során **a jogszabályváltozásokra figyelemmel**, a hatályos rendelkezések betartása szükséges, különös tekintettel az építési és bontási, valamint a veszélyes hulladékok vonatkozásában.

5.3.3. Az üzemeltetés környezeti hatásainak vizsgálata

5.3.3.1. Légszennyezés

5.3.3.1.1. A levegőkörnyezeti hatások elemzése az üzemelés időszakában

A csatorna alapjában zárt hálózat; légszennyezése jelentéktelen.

Az üzemelés során elsősorban a szennyvízátemelők szaghatásával lehet számolni, ezek hatása a beépítendő biofilterek és nitrát-adagolók szakszerű üzemeltetésével minimálisra csökkenthető. Az elvégzett számítások szerint az 1 SZE/m³ hatásterületi határa < 5 m. Aknák esetében a kis kiszellőzési felület és az adagolt vegyszerek miatt hatásterületi határt nem adunk meg. Általában dugulásmentes állapotban, vegyszer adagolás nélküli állapotban is a fedlap közvetlen környezete.

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

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

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

Ezek a változások azonban csak közvetettek: a csatorna közvetlen légszennyezését nem érintik. A csatorna karbantartása a burkolat/zöldszáv javítását, festését jelent(het)i. A légszennyezés ideiglenes, jelentéktelen és technikai módszerekkel lokalizálható.

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

5.3.2.2. Zajterhelés

• A csatorna működése során várható zajhatások

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

A „karbantartás, üzemeltetés” esetben a megvalósult csatorna üzemi zajforrás.

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

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

Elhanyagolható

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

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

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

Összefoglalás

Környezeti zajhatás gyakorlatilag csak az építési jellegű munkálatok ideje alatt mértékadó. A rendelkezésre álló adatok figyelembevételével prognosztizált zajterjedés alapján megállapítható, hogy az építési, kivitelezési eredetű (karbantartási vagy Havária elhárítási) zajhatások az adott építési időintervallumra vonatkozó terhelési határértékek alatt maradnak. A tárgyi csatorna üzemelése sem okoz határértéket meghaladó zajterhelést.

5.3.2.3. Felszíni vizek.

► Felszíni vizekre gyakorolt hatások általános esetben

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

► Felszíni vizekre gyakorolt hatások vízfolyás keresztezéseknél

A keresztezéssel érintett vizes csatornákra, vízfolyásokra jellemző vízhez kötődő élővilág, ideérve a halakat is nem kerül veszélybe a csatornahálózat üzemeltetésével, mivel a keresztezések a vízfolyás meder alatt védőcső alkalmazásával történtek. Egy esetleges csatornahálózati meghibásodás a keresztezés kapcsán beépített műszaki megoldások (elzáró szerelvények, figyelő rendszer, csatornaszakasz leürítő és légző csomópont stb.) révén gyorsan elhárítható. A keresztezések adott szakaszának javítása minden esetben annak teljes cseréjével valósul meg

► A tervezett új szennyvíztisztító telep kibocsátási adatai és a befogadóra gyakorolt hatása

A határérték meghatározása a mellékletként csatolt befogadó terhelhetőségi vizsgálat alapján történt.

Paraméterek	Terhelhetőségi vizsgálat alapján megengedett nyáron	Méretezés során figyelembe vett télen		
szennyvíz mennyiségi adatok				
Szennyvíz mennyiség	szennyvíz+infiltráció 1768,6+62=1830,6 m³/d	szennyvíz+infiltráció 462,5+62=524,5 m³/d		
szennyvíz minőségi adatok				
Paraméterek	C g/m³ (mg/l)	B _d kg/d	C g/m³ (mg/l)	B _d kg/d
KOI _{cr}	125	228,8	75	39,3
BOI ₅	25	45,8	25	13,1
össz-N	15	27,5	15-25*	7,9
NH4-N	5	9,2	<2	1,0
össz-P	2	3,7	<2	1,0
össz-lebegőanyag	35	64,1	35	18,4

*=szennyvíz hőmérsékletének függvénye

127.sz. táblázat. A tervezett új szennyvíztisztító telep kibocsátási adatai

A tisztított szennyvíz szennyvíz-átemelőn át nyomóvezetéken jut a Szamos folyóba.

A Szamos folyó, mint befogadó rendelkezik tartalékkapacitással - az összes foszfor kivételével - a kémiai-fizikai elemek tekintetében. (A folyó foszfor terhelése vízgyűjtő eredetű) A tisztított szennyvíz és a folyó hozam különbsége miatt az Összes foszfor tekintetében sincs kimutatható változás, így a Tervezők nem javasolják a paraméter szigorítását a rendelet szerinti területi határérték alá. (Befogadó terhelhetőségi vizsgálat alapján)

A tisztított víz bevezetése közvetlenül a Szamos folyóba, mint állandó vízfolyásba történik, melyből hígítása miatt felszín alatti vizeket befolyásoló hatás nincs. (A FAV vizsgálati dokumentáció alapján)

5.3.2.4. Felszín alatti vizek.

A telepítendő tevékenység talajra és felszín alatti vizekre gyakorolt hatásait a vonatkozó 20/2001. (II.14.) Korm. rendelet előírásai szerint vizsgáltuk az üzemelés időszakában.

A talajvizet nem érheti káros hatás üzemszerű állapotban a csatorna hálózat zártsága miatt. Az üzemeltetéshez kapcsolódó szennyezés a talajtani környezetben lokalizálódik a csatornahálózati hibából adódó elszivárgás miatt. A felszín alatti vizek szennyezési lehetősége a talajtani közegen keresztül valósul meg. Hosszabb idejű csatornahálózati meghibásodással nem számolunk mivel a beépített átemelői irányítási rendszer figyeli az átemelői üzemelési adatokat, meghatározza a szennyvízmennyiségi adatokat és azt összeveti a vízfogyasztási adatokkal. Jelentős eltérés esetén a karbantartó személyzet megkezdheti a hiba helyének megkeresését majd a hiba elhárítását.

A felszín alatti vizekhez kapcsolódó hatások a hibaelhárításhoz köthető bontási/építési időszak alatt viszonylag lokálisnak mondhatók, gyakorlatilag csak az igénybe vett területekre terjedhetnek ki, ahol időlegesen változtatják a csapadékvíz lefolyást, illetve a gépek működéséből adódóan esetlegesen, havária jelleggel szennyezhetnék a talajt és azon keresztül a felszín alatti vizeket.

Ilyen esetre az építési területen Renolex vagy vele egyenértékű olaj felszívató anyag lesz a területen, amellyel az esetleges munkagép meghibásodáshoz köthető olajfolyás szennyező hatása megszüntethető, illetve maradéktalanul felszámolható.

Ennek elkerülése érdekében a földmunkákat csak kifogástalan műszaki állapotú gépekkel szabad végezni és fokozottan kell ügyelni arra, hogy a megbontott talajfelszínen szennyezés ne fordulhasson elő.

Az ilyen események elkerülésére az üzemeltetőnek rendszeresen ellenőriznie kell a területen mozgó járművek műszaki állapotát, illetve a járművek, munkagépek mozgáskörzetében a talajfelszín esetleges szennyeződését.

Az esetlegesen szennyezett talajt azonnal el kell távolítani. Az ilyen helyzetek kezelésére a kivitelezőnek külön technológiai utasítással kell rendelkeznie. A technológiai fegyelem betartása mellett a földtani közeget és a felszín alatti vizeket érintő környezet szennyező hatások kizárhatók.

Egy esetleges havária esemény bekövetkezésekor azonnali kárelhárítással meg kell akadályozni a terjedést, majd a kárelhárítási terv vonatkozó fejezetnél leírt módon fel kell számolni.

5.3.2.5. Talaj

A kiépítést követően nem történik olyan tevékenység, amely a talajra olyan hatást gyakorolna amely talajszerkezet változást, vagy talajösszetétel változást okozna.

Normál üzemmenet során a talaj, talajvíz nem szennyeződhet.

A megvalósulási szakaszban (üzemelés) is minimális az esetleges szennyeződések, terhelések esélye, hiszen ebben a szakaszban már csupán az esetleges komolyabb karbantartási munkálatok során lehetséges a kivitelezéshez hasonló terhelés. Havária során a műtárgyak esetleges sérülései esetén a kezeletlen szennyvizek közvetlenül érintkezhetnek a földtani közeggel.

Havária helyzetekben gondoskodni kell a kikerült szennyezőanyag lokalizációjáról, majd azok összegyűjtéséről (veszélyes hulladékként), illetve esetleges szennyezett talaj visszafejtéséről.

A havária események során végzendő **lokalizációs és kárelhárítási tevékenységeket a kidolgozandó Havária terv és Riasztási terv alapján kell végezni**. A kárelhárítás során alkalmazott felitató anyagok veszélyes hulladékként kezelendők, elszállításukról- ill. ártalmatlanításukról a veszélyes hulladékokkal kapcsolatos tevékenységek végzéséről szóló 225/2015 (VIII.7). Korm. rendelet előírásai szerint kell gondoskodni.

5.3.2.6. Élővilág

• Üzemeltetés várható élővilág-védelmi hatásai

A csatornahálózat üzemelésével kapcsolatban leginkább rendszer üzemeltetéséhez szükséges átemelő telepek és az üzemeltetés karbantartási munkáinál vagy hibaelhárításhoz használt egyéb berendezések által keltett kisebb rezgés és zaj, de leginkább az átemelő helyeknél kialakított szivattyútelep esetleges megvilágításával jelentkezhetnek terhelő hatótényezők. A természeti környezetben, vizes csatorna környezetében kialakított átemelő szivattyútelep főleg a környező, nem vizes élőhelyeken, gyepeken és erdő jellegű élőhelyeken költő madarakra, emlősökre élővilágára nézve gyakorolhatnak, a távolság függvényében csökkelő intenzitású zavaró hatást. (fény,zaj)

Az átemelők tágabb környezetében ismert fokozottan védett ragadozó madárfajok, de főleg a parlagi sas és kerecsensólyom költési időszakát az üzemelés során legfeljebb akkor kell figyelembe venni, ha azok a zavaró berendezések környezetében 100 m távolságon belül fészkelnek. Költési időszakban zavaró tevékenység nem végezhető a fészkek a közelében. A védőtávolságot és a szükséges egyéb korlátozásokat, szabályokat egyedi esetre vonatkozóan, a természetvédelmi kezelő állapítja meg, amit hatósági határozatban rögzítenek a természetvédelmi kezelő aktuális adatai és javaslata szerint. (mai ismereteink szerint ez az állapot nem fordul elő)

A csatornarendszer használata során önmagában, előreláthatóan nem lesznek olyan jellegű és akkora intenzitással ható egyéb környezeti tényezők, amelyek a becsült általános élővilágvédelmi hatásterületen természetvédelmi tekintetben relevánsaknak számítának. A hatásterületnek és környékének a jelenlegi leromlott természeti állapotából adódóan nem várhatók olyan hatások és folyamatok, amelyek az eddigihez képest megnövekedő káros emissziót és egyéb negatív folyamatokat generálnának. A térségben előforduló nagyobb természetvédelmi jelentőségű élőhelyek és természeti értékek természetvédelmi helyzete a csatornahálózat üzemeltetésével nem fog romlani.

A keresztezéssel érintett vizes csatornákra, vízfolyásokra jellemző vízhez kötődő élővilág, ideérve a halakat is nem kerül veszélybe a csatornahálózat üzemeltetésével, mivel a keresztezések a vízfolyás meder alatt védőcső alkalmazásával történt.

Az élővilágra kedvezőtlenül ható fényszennyezés az érintett a helyszíneken nem számít különösen jelentős káros hatótényezőnek. Mindemelllett a megvilágítást csak a legszükségesebb esetben szabad vegetációs időben tartósan használni, illetve szükség esetén a megfelelő világító berendezések és módok tervezésével és alkalmazásával, hogy az élővilágra gyakorolt káros hatások minimalizálva legyenek.

A természetes éjszakai tájkép és a védett élővilág, elsősorban a madarak és az éjjel repülő rovarfajok védelme érdekében a berendezések megvilágításának kiépítése esetén az élet és vagyonbiztonság érdekében feltétlenül szükséges szabványos megvilágítási (fény-sűrűségi) értéktartomány minimális értékét kell tervezni, illetve a horizont síkja fölé fényáramot nem bocsátó, teljesen ernyőzött lámpatesteket kell alkalmazni a lehető legkisebb fénykibocsátással. Az éjjel repülő állatfajok védelme érdekében az élet és vagyonvédelmi szempontból feltétlenül indokolt világítás esetében is szükséges lehet tér és időbeli korlátozásra. E tekintetben fontos a fényforrás minőségének a környezetvédelmi szempontok szerinti megválasztása, pl. az éjjel repülő rovarokra rendkívül káros halogén és kompakt-fénycsőes lámpák helyett kis-nyomású nátrium lámpa vagy led-rendszerű világítótestek alkalmazása.

5.3.2.7. Hulladék

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

•Nem veszélyes hulladékok

A telephelyeken (átemelői területek) nagy mennyiségű hulladék nem keletkezik, tekintettel arra, hogy folyamatos szennyvíz szolgáltatás üzemeltetéséről van szó. A keletkező hulladékok kizárólag az üzemeltetési pontokon, a szennyvízátemelőknél keletkeznek. Helyszíni gyűjtésük a karbantartó gépjárművön elhelyezett nem veszélyes és veszélyes hulladék átmeneti gyűjtésére és szállítására rendszeresített patentzáras hordókban történik, majd beszállításra az új szennyvíztisztító telepen létesített munkahelyi gyűjtőhelyre. Szelektív szétválogatásukra és nyilvántartásba vételükre itt kerül sor. A fertőzésveszélyhez kapcsolódó étkezési tiltás miatt kommunális hulladék képződéssel nem számolunk. A dolgozók étkezése a szennyvíztisztító telep szociális épületében történik, a képződő mennyiséget ott vettük figyelembe.

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

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

128.sz. táblázat. Az üzemeltetési tevékenységhez kapcsolódó hulladékok

•Veszélyes hulladékok

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

Az üzemeltetés során veszélyes hulladékként a szerelvényekből, alkatrészekből, szivattyúkból kikerülő olaj, gépzsír jelentkezik.

A keletkező veszélyes hulladékot a központi telephelyen (szennyvíztisztító területe) az előírások szerint munkahelyi gyűjtőhelyen elkülönítetten gyűjtik, és fél évente egyszer átadják engedéllyel rendelkező kezelő cégnek.

A létesítmények működtetése során a következő veszélyes hulladékok keletkezése várható:

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

129.sz. táblázat A létesítmények működtetése során képződő veszélyes hulladékok

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

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

A veszélyes hulladékok kezelésének általános szabályait a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet a külön jogszabályokban megállapított részletes rendelkezésekre figyelemmel tartalmazza.

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

►Értékelése

A tervezett szennyvízelvezető csatornarendszer üzemeltetése során a keletkező nem veszélyes és veszélyes hulladékok jogszabályi követelményeknek megfelelő gyűjtése, illetve a hulladékok további kezelésének (hasznosítás, ártalmatlanítás) megoldása esetén jelentős környezeti hatás nem feltételezhető, hulladékgazdálkodási szempontból környezeti hatásvizsgálati eljárás lefolytatása nem szükséges.

►A hulladékok kezelésére vonatkozó előírások

A karbantartási vagy hibaelhárítási munkálatok során kitermelt talajt és betontörmelékét a helyszínen történő felhasználás (feltöltés, alapozás) előtt vizsgálni kell. Helyben történő felhasználásra csak szennyeződés mentes anyag használható fel. Az anyagot szennyezettség esetén azonosító kód szerint kell besorolni a hulladékjegyzékről szóló 72/2013. (VIII. 27.) VM rendeletnek [a továbbiakban: 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet] megfelelően.

Az üzemeltetés során keletkező hulladékokat a környezet veszélyeztetését kizáró módon, egymástól elkülönítve kell gyűjteni, és további kezelésre csak az adott típusú hulladéokra érvényes hulladékkezelési, hulladékgazdálkodási vagy egységes környezethasználati engedéllyel rendelkező szervezetnek adható át. A kezelési engedély meglétéről a hulladék átadását megelőzően Kérelmezőnek meg kell győződnie, A keletkező hulladékok kezelése során a hasznosítást előnyben kell részesíteni az ártalmatlanítással szemben.

A tevékenység során keletkező veszélyes hulladékok további kezelését a veszélyes hulladékok kezelésének feltételeit meghatározó, hatályos jogszabály szerint kell végezni.

Az üzemeltetés során keletkező veszélyes hulladékok gyűjtésére létesített munkahelyi gyűjtőhely(ek) kialakításának meg kell felelnie a hatályos jogszabályban foglalt követelményeknek.

A keletkezett hulladékok nyilvántartása és az adatszolgáltatás a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 440/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet [a továbbiakban: 440/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet] előírásai szerint végzendő.

Az üzemeltetési tevékenység során **a jogszabályváltozásokra figyelemmel**, a hatályos rendelkezések betartása szükséges, különös tekintettel az építési és bontási, valamint a veszélyes hulladékok vonatkozásában.

5.4. A VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSOK BECSLÉSE A FELHAGYÁS IDŐSZAKÁBAN

A létesítmény felhagyása belátható időn belül nem várható. **A szennyvízelvezetés felhagyása, mint alternatíva nem releváns.** A meglévő hálózat felhagyásával úgy számolunk, hogy arra egy új korszerű párhuzamosan épülő csatornahálózat létesítése kapcsán kerül sor. Továbbá azt is feltételezzük, hogy a munkálatok az új csatornahálózat elkészültét követően, de még az új burkolat elkészülte előtt kerül sor. A létesítmény esetleges felhagyásakor a bontási tevékenység környezeti hatásai – a létesítéshez hasonlóan – a létesítmény helyszínén lokálisan és időszakosan érvényesülnek. Felhagyáskor elsősorban építési-bontási hulladékok keletkezésével kell kalkulálni, amennyiben a berendezések, műtárgyak elbontásra kerülnek. A létesítmény megszüntetése esetén fontos a terület rekultivációja, tájbeillesztése, új hasznosítási mód keresése. Mivel a bontási munkákat ütemezetten végzik, feltételezésünk szerint járulékosan a környezet terhelése nem haladja meg az építési tevékenység által okozott környezetterhelést. Mivel a szennyvíz elvezető létesítmények életkora > 30 év, a települések beépítettségi körülményei nem ismertek a felhagyás időszakában. Jelen fejezetben a felhagyással kapcsolatban csak az egyes környezeti elemekre gyakorolt elvárásokat foglalmazzuk meg a jelenleg érvényes jogszabályok alapján.

5.4.1. A felhagyás levegővédelmi vonatkozásai

Az építőipari kivitelezési tevékenység a bontással érintett munkaterületeken nem járhat a környezeti levegő olyan mértékű porterhelésével, amely légszennyezést okoz, illetve nem eredményezheti az egészségügyi határérték túllépését (a szállítási útvonalak kijelölésekor a települések belterületeit lehetőség szerint el kell kerülni).

A bontás jelentős része külterületen folyik, így csak kis részben növeli a településeken a levegőterhelést.

Azokon az érintett területrészeken, ahol nincs burkolat, első lépésként a füves termőréteget eltávolítják és a bontás/helyreállítás befejezéséig külön deponálják, valamint locsolással nedvesítik. A helyreállítás befejezése után a kibontott gypszönyeget, vagy a szántóterületeken a termőföldet visszahelyezik.

A felhagyás során helyhez kötött légszennyező pontforrást nem létesítenek. A KPE és PVC csövek bontása nyílt árkos kivitelezéssel történik. A daraboláshoz használt lézeres vágógépnek nincs jelentős levegőterhelő hatása. A felhagyáshoz kapcsolódó építési és bontási tevékenység légszennyező hatása a tehergépjárművek és a területen dolgozó munkagépek füstgáz kibocsátásából adódik. Továbbá a földmunkák során, a talajmozgatáskor porkibocsátással számolunk. Ebből adódóan a jellemző légszennyező anyagok a nitrogén-dioxid, szén-monoxid, kén-dioxid és a szálló por (PM_{10}). A felhagyás során csekély mennyiségű bontási anyag szállítása várható, melyet települési bontás során a belterületi utakon és a közúti burkolt utakon keresztül bonyolítanak le, kis mennyiségben érintenek földutakat is. Külterületi bontásnál főleg országos közút igénybevételével történik a szállítás.

A becslés szerint a bontási anyagok és az esetlegesen kitermelt föld szállítása során kb. 4-5 jármű/nap, maximum 1-2 jármű/óra teherforgalommal számoltunk. Ilyen volumenű, ideiglenesen fennálló forgalomnövekedés hatása olyan kismértékű, hogy részletesebb vizsgálatát nem tartjuk indokoltnak. Az építési területen dolgozó munkagépek füstgázkibocsátásának levegőterhelő hatását a gépek NO_2 kibocsátása alapján vizsgáltuk. A számítás során 1 db kanalas kotró és 1 db teherautó egyidejű üzemelését feltételeztük, melyek NO_2 kibocsátását az alábbi emissziós faktorok alapján határoztuk meg: Légszennyező anyag Kibocsátás $NO_2 = 103,8$ (g/h) A hatásterület határa a munkaterülettől 24 m-es távolságban húzódik.

5.4.2. A felhagyás zajvédelmi vonatkozásai

A lakott területek közvetlen közelében a felhagyás kapcsán megvalósítandó építőipari kivitelezési tevékenység a védendő létesítményekben élők számára zavaró, egészségkárosító mértékű zajhatást nem okozhat (az építés ideje alatt a szállítási útvonalak lakott területeket érintő szakaszain, vagy munkaterületeken indokolt esetben zajmérést kell végezni, melynek eredménye alapján kell meghatározni a védelmi intézkedéseket [munkaszervezés (időbeli, szállítási útvonalak), technológiai megoldások]).

A kivitelezőnek az organizációs terv ismeretében az építési munkálatok megkezdését megelőzően a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet [a továbbiakban: 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet] 13. §-a szerinti felmentést kell kérni a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet (a továbbiakban: ZhR.) 2. számú melléklete szerinti zajterhelési határértékek betartása alól (azon szakaszokra ahol a beépítettség kapcsán várható a határértéket meghaladó zajterhelés) az illetékes környezetvédelmi hatóságtól.

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól a 284/2007. (X. 29.) kormányrendelet foglal állást.

A határértékek kapcsán a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. mellékletében közölt határértékeknek kell teljesülniük a zajtól védendő területeken az üzemi létesítményektől származó zajterhelés esetében, a 2. mellékletben foglalt határértékeknek az építési kivitelezési tevékenységből származó zajterhelés, a 3. mellékletben foglalt határértékeknek a közlekedésből származó zajterhelés vonatkozásában.

A rendelet 4. melléklete tartalmazza a zaj terhelési határértékeit az épületek zajtól védendő helyiségeiben, míg az 5. mellékletben közölt, az emberre ható rezgés vizsgálati küszöbértékeknek és terhelési határértékeknek kell teljesülniük az ott felsorolt épületek és helyiségek esetében. A vizsgált tágabb terület zajhelyzetét az ipari kibocsátó források és a közlekedésből származó zaj határozza meg.

5.4.3. A felhagyás vizekre és földtani közegre gyakorolt hatásának vonatkozásai

A felhagyási munkáknak **felszíni vízre gyakorolt hatása nincs**, annak távolsága miatt.

Az OVGT az EU Víz Keretirányelvvel összhangban a vizek jó állapotának elérését és megtartását tűzte ki környezeti célállapotként. A felszín alatti víztest állapotromlásának elkerülése érdekében a felhagyási munkák során kerülni kell a felszín alatti vizek veszélyeztetését, törekedni kell a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII.21.) Korm. rendelet célkitűzéseinek elérésére és a rendeletben foglalt előírások betartására.

A felhagyás mint tervezett vízgazdálkodási tevékenység megvalósítása alkalmával a munkaterületen a munkagépek karbantartása, esetleges ideiglenes tárolása csak fokozott figyelemmel megengedett. A hibaelhárítás miatti szerelési munkálatok csak a legszükségesebbekre korlátozódhatnak kármentő tálca alkalmazásával.

A munkagépek üzemanyaggal való feltöltése csak az erre kijelölt helyen fokozott figyelemmel történhet kármentő tálca alkalmazásával. Az erre a célra kijelölt helyszín nem helyezkedhet el az üzemelő felszín alatti sérülékeny vízbázis védőterületén és hidrogeológiai védőidom felszíni vetületén sem.

Környezeti káresemény esetén a földtani közegre, illetve közegbe, valamint felszíni vízbe kijutó bárminemű szennyező anyagot haladéktalanul és maradéktalanul el kell távolítani. A szennyező anyag kijutásáról, a megtett intézkedésekről az illetékes területi vízvédelmi hatóságot haladéktalanul értesíteni kell.

A tervezett vízgazdálkodási tevékenységhez kapcsolódó vízimunka végezése, vízilétesítmény megszüntetése kizárólag vízjogi létesítési engedély birtokában történhet. A vízjogi megszüntetési engedély kérelemhez a vonatkozó jogszabály szerint előírt tartalmú dokumentációt kell csatolni.

A **felhagyási** Dokumentációban bemutatott és megszüntetésre tervezett vízgazdálkodási tevékenység műszaki tartalmától jelentős mértékben nem térhet el a vízjogi engedélyköteles vízilétesítmények megszüntetéséhez szükséges vízjogi megszüntetési engedély műszaki tartalma, így a tervezett vízgazdálkodási tevékenység változása esetén az új műszaki tartalom alapján a Dokumentációban foglaltakat felül kell vizsgálni és a változások vízgazdálkodási és vízvédelmi hatásait újból be kell mutatni. Az engedélyezési eljárást ilyen esetben újból le kell folytatni.

5.4.4. A felhagyás élővilágra gyakorolt hatásának vonatkozásai

A tervezett létesítési és felhagyási tevékenység ugyanazon nyomvonalú létesítményeket érinti, a létesítés kapcsán előírt védelmi intézkedéseket a felhagyás kapcsán is érvényesíteni kell. Továbbá kiemelten kell kezelni az alábbi jogszabályi előírásokat:

● *A természet és a táj védelmére vonatkozó nemzeti és közösségi jogi követelményeknek való megfelelés szakkérdés vizsgálata:*

- Az érintett nyomvonal országos jelentőségű védett természeti területet, Natura 2000 területet, természeti területet, egyedi tájértéket nem érint. Védett, fokozottan védett növény- és állatfaj állománya ismereteink szerint nem található a területen. A fentiek alapján a tervezett tevékenység az előírtak betartása mellett természetvédelmi érdeket nem sért, megfelel a természet és a táj védelmére vonatkozó nemzeti és közösségi jogi követelményeknek.

• *Továbbá az alábbi jogszabályi követelményeknek is meg kell felelni:*

▪ A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény alapján:

- 8. § (1) bekezdés szerint a vadon élő szervezetek, továbbá ezek állományai, életközösségei megőrzését élőhelyük védelmével együtt kell biztosítani.
- 17. § (1) A 8. § (1) bekezdés rendelkezéseinek megfelelően a vadon élő szervezetek élőhelyeinek, azok biológiai sokféleségének megóvása érdekében minden tevékenységet a természeti értékek és területek kíméletével kell végezni.
- 43. §. (1) bekezdése szerint tilos a védett állatfajok egyedének zavarása, károsítása, kínzása, elpusztítása, szaporodásának és más élettevékenységének veszélyeztetése, lakó-, élő-, táplálkozó-, költő-, pihenő- vagy búvóhelyeinek lerombolása, károsítása.

• *A felhagyáshoz kapcsolódó fontosabb műveleti előírások*

- A felhagyási munkálatokat a vadon élő élővilág és a természetes-, természetközeli állapotú élőhelyek legnagyobb kíméletével kell végezni.
- Az esetleges cserjeirtási vagy fakivágási munkálatokat vegetációs időszakon kívül, szeptember 1-től március 1-ig lehet elvégezni.
- A felhagyáshoz kapcsolódó kivitelezés során az esetleges nyitott munkaárkok vagy gödrök puhatestű, kétlábú- és hüllő fajok számára csapdaként működnek, ezért a munkaárkokból történő folyamatos — legalább háromnaponta történő — mentésükről (illetve a munkaárkok betemetését közvetlenül megelőzően is), kiszedésükről, valamint a kivitelezés által érintett területtől számított legalább 100 m-re, természetközeli állapotú élőhelyen történő elhelyezésükről gondoskodni kell.

5.4.5. A felhagyás hulladék kezelési hatásának vonatkozásai

A veszélyes anyagokkal/keverékekkel tevékenységet végző munkavállalók kémiai biztonsághoz kapcsolódó jogosultságának biztosítása érdekében, a veszélyes anyagok és veszélyes keverékek káros hatásainak megfelelő módon történő azonosítása, megelőzése, csökkentése, elhárítása folyamatosan biztosított legyen.

A projekt megvalósítása során a keletkező kommunális szilárd és folyékony hulladék gyűjtését zárt és fertőzésveszélyt kizáró módon kell megvalósítani, amely megakadályozza a szétszóródást és/vagy csepegést, valamint a bűz- és szaghatást is csökkenti.

A talaj, a felszíni és a felszín alatti vizek védelme érdekében az ideiglenes veszélyes hulladék-, veszélyes anyag -, illetve egyéb szennyező anyag (pl. üzemanyag, stb.) tárolókat megfelelő védelemmel (szivárgásmentesen, szigeteléssel) szükséges kialakítani.

A kivitelezés során, a területen dolgozó munkavállalók által minimális mennyiségű kommunális hulladék keletkezik. A hulladékot a munkálatok helyszínén hulladékgyűjtő edényzetben gyűjtik ártalmatlanításra történő elszállításig.

A területen dolgozó munkagépek esetleges műszaki meghibásodása során előfordulhat, hogy szennyező anyagok kerülnek a környezetbe munkagépek, illetve szállítójárművek kenő- és üzemanyagának elcsöpögése, folyása miatt.

A veszélyes hulladékokkal összefüggő tevékenységeket a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet előírásai szerint szervezik meg. A munkahely területén keletkező veszélyes hulladékokat ideiglenesen helyezik el. A keletkező hulladékokat környezetszennyezést kizáró módon, elkülönítve gyűjtik.

A felhagyás során várható hulladékmennyiségek nem ismertek. A felhagyáskor a bontással keletkező hulladékokat a hulladékjegyzék szerinti csoportosítás után elkülönítik, majd azt engedéllyel rendelkező kezelőnek adják át.

6. HAVÁRIA ESEMÉNYEK ÉS KOCKÁZATI TÉNYEZŐK VIZSGÁLATA

6.1. A szóba jöhető havária események áttekintése

6.1.1. Havária helyzetek a megvalósítás/építés során

A műszaki meghibásodás, valamint az emberi mulasztások során előforduló haváriák következményeiben jelentős eltérések állapíthatók meg. Az üzemelés közbeni gépi meghibásodásokat a jelzőműszerek a kezelő tudomására hozzák, emiatt a feltételezett környezeti baleset hatásának ideje, intenzitása alacsony szinten maradhat.

Az emberi mulasztás, főként a tervezési hiba következtében feltételezhető havária hatásának ideje és intenzitása jóval meghaladhatja az előzőt.

A kellő körtekintéssel, valamint előzetes vizsgálatokkal alátámasztott megvalósítási terv alapján, szakképzett dolgozókkal végzett kivitelezői munka során is előfordulhat környezeti baleset, hiszen az üzemelő gépek a minél nagyobb hatékonyság elérése érdekében gyakran a kihasználtságuk felső határán dolgoznak.

A gépi munkák üzemanyag-használattal, hulladékképződéssel járnak. Szervezetlenség, de műszaki hiba is okozhat a környezetbe jutó káros kibocsátást. Ezek elkerülése és előfordulásuk esetén mielőbbi lokalizálásuk és megszüntetésük érdekében pontos, az adott helyszínre és munkafolyamatra adaptált intézkedési tervre van szükség a felelősség megjelölésével.

6.1.1.1. Hatás a környezeti levegőre

A levegőtisztaságra gyakorolt terhelő hatás a gyúlékony szénhidrogén-származékok környezetbe kerülése során jelentkezhet. *Hatása terhelő vagy megszüntető lehet.*

6.1.1.2. Hatás a felszíni- és felszín alatti vizekre

A vizeket érintő haváriás szennyezések kezelése jelenti a legjelentősebb problémát, hiszen ezek igénylik a legmagasabb szintű technológiai felkészültséget és technikai ismereteket.

Jelen esetben sem a felszíni- sem a felszín alatti vizekre nem jelenthet kockázatot, így *a hatás semleges lehet.*

6.1.1.3. Hatás a talajra

A talajra gyakorolt hatás *a szennyezés mértékétől függően lehet terhelő, jelentősebb esetben megszüntető is*, amikor az adott területen indokolt a talaj cseréje. A létesítés esetén a gépek működése következtében, elsősorban szénhidrogén tartalmú hulladékok okozhatnak haváriát. Ez esetben a hatóság felé jelentési kötelezettség áll fenn.

6.1.1.4. Hatás a környező élővilágra

A környező élővilág életközösségei számára a közvetlen szennyezés annak mértékétől és minőségétől függően *terhelő vagy megszüntető lehet.*

6.1.1.5. Hatás az épített környezetre

Az épített környezeti elemekre gyakorolt hatás attól függően értékelhető, hogy az előzőekben felsorolt egyes környezeti elemekkel milyen kapcsolatban van.

Amennyiben közvetlen a kontaktus, *úgy lehet akár megszüntető is*, pl. technológiai elem rongálódott elemének cseréje. *Egyéb esetben a hatás semlegesnek ítéltető.*

Az emberi egészség, mint végső hatásviselő haváriás szennyezés esetén veszélybe kerülhet, úgy a kárelhárítás során, mint véletlenül is. E miatt újra hangsúlyozandó az intézkedési terv meglétének fontossága.

6.1.2. Havária helyzetek az üzemeltetés során

6.1.2.1. Hatás a levegőkörnyezetre

A létesítmények üzemeltetése során elsősorban az előforduló közlekedési balesettel összefüggésben fordulhat elő levegőszennyezést okozó havária.

A jármű meghibásodása vagy nem megfelelő kezelése okán előforduló baleset során veszélyes anyag kerülhet az útburkolatra. Feltakarításáig anyagtól függően jelentős bűz/légszennyező hatást okozhat a környezetében. (pld:üzemanyag) Ennek mértéke az úttestre jutott mennyiség függvénye. *A hatás elviselhető vagy terhelő is lehet.*

6.1.2.2. Hatás a felszíni- és felszín alatti vizekre

A létesítmények üzemeltetése során elsősorban a közlekedési baleset, iszap-, vagy a kommunális szennyvíz kezeléssel-szállítással összefüggésben fordulhat elő vízszennyezést okozó havária.

A szállítójármű meghibásodása vagy nem megfelelő kezelése során szennyvíz, csatornahálózati tisztításból származó szennyvíziszap kerülhet a szállítási útvonalon az útburkolatra. Ennek feltakarítása száraz időjárási körülmények között nem jelent gondot, azonban csapadékos időben a folyadékok lemosódása az úttest melletti csapadékvezető árokba a felszíni vizek szennyezésével járhat.

A hatás a semlegestől a terhelőig lehetséges.

A haváriás szennyezések elkerülése érdekében a szennyvizet, vagy iszapot szállító jármű műszaki állapotának rendszeres, dokumentált ellenőrzése indokolt.

6.1.2.3. Hatás a talajra

A létesítmények üzemeltetése során a talajt érő szennyezés jelenthet havária helyzetet. A gépüzemelésből következő, szénhidrogén tartalmú hulladék talajra jutó mennyisége azonnali beavatkozást igényel. Jelentős esetben az érintett talajréteg cseréje indokolt. Annak valószínűsége, hogy az üzemelő gép esetében olajfolyás fordulhat elő igen alacsony. *A hatás semleges, de szennyezés esetén terhelő is lehet.*

6.1.2.4. Hatás a környező élővilágra

A vizsgált terület, a meglévő és megvalósítandó létesítmények környezetében lévő élőhelyek, életközösségek egyedeire (a helyszíntől függően) az előforduló havária **általában semleges**, súlyos esetben **terhelő hatásúként értékelhető**.

6.1.2.5. Hatás az épített környezetre

A tevékenységével összefüggő havára események az épített környezetre **semleges hatásúként értékelhetők**.

6.1.2.6. A havária esemény hulladéktermelő hatása

A létesítés és az üzemeltetés során a tevékenységgel összefüggésben havária a terület fenntartási munkái során végzett gépi munkák alkalmával, a gépek meghibásodása esetén fordulhat elő. *A hatás semleges, de tartós esetben terhelő lehet.*

6.1.2.7. A havária zajhatása

Az átemelő telephelyeken folytatandó létesítési vagy karbantartási tevékenység olajkifolyásos havária-helyzete a a gépi munkákból fakadóan a legközelebbi védendő terület >50 m-nyi távolsága miatt zavaró zajhatást nem okozhat. *A hatás semlegesként értékelhető.*

6.1.2.8. Hatás a tájalkotó elemekre

A feltételezett havária események a tájalkotó elemekre *semleges hatásként* értékelhetők.

6.1.2.9. Hatás az emberi egészségre

Az üzemeltetés során feltételezett havária események az azokkal közvetlenül kapcsolatban álló személyek egészségére **semleges**, nagyobb mértékű esetben terhelő, sőt károsító hatású is lehet, ilyen esetben az egyéni védőeszközök viselése kötelező.

6.1.3. A hatótényezők hatásainak összegző táblázata

Hatásviselők	Hatótényezők			
	Megvalósítás	Üzemelés	Felhagyás	Havária
Felszíni és F. alatti vizek	Semleges	S	S	Zavaró
Talaj	Elviselhető	S	S	Z
Levegőminőség	E	E	Javító	Z
Természeti környezet	E	S	S	Z
Épített környezet	S	S	S	S
Tájkép	E	S	Z	S
Emberi egészség	E	S	S	Z

130.sz. táblázat. A hatótényezők hatásainak összegző táblázata

6.2. Lehetséges havária események áttekintése

6.2.1. Felszíni és felszín alatti vizek

Az átemelő telepeken alkalmazott szennyvíz kezelési, továbbítási tevékenység és a beépített technológia miatt, a rendszer a felszíni és felszín alatti vizek minőségét csak földmozgással járó káresemények során veszélyeztethetik.

Ugyanezt említhetjük a szennyvízgyűjtő aknák esetében is.

A havária hatása minden esetben a telepen belül tartható. **A hatás havária esetén terhelést okozhat, azonban a terhelés nem olyan jelentős.**

6.2.2. Talaj

A szállítási útvonalak mentén közvetlen hatásként jelentkezhet a szállító járművek okozta elfolyás (pl.: olaj), az út, mint terület használata révén bekövetkező minőségromlás.

Ilyen esetekben elsősorban a szennyező anyag és a szennyezett föld összegyűjtése az elsődleges feladat, valamint veszélyességének megfelelő helyre elszállítása.

Megelőző védekezés a járművek rendszeres karbantartása. **A várható hatás terhelő.**

6.2.3. Levegő

Az átemelő telepeken főleg természetes úton vagy ventilátorokkal biztosított a gépi szellőztetés, amelyekhez biofilterek kapcsolódnak. Ezek meghibásodása okozhat kisebb mértékű bűzzel járó haváriát. Ennek során az átemelő műtárgyak hőmérséklete és szaghatása megemelkedik, ennek elhárításáig mérsékelt légszennyezést okozhat, ennek hatásterülete normál légköri viszonyok mellett nem lépi túl az átemelő telephely határát (kerítés vonalát).

A rendszer meghibásodásának bekövetkezése esetén a rendszer megjavításával a havária felszámolható. A berendezések rendszeres karbantartásával ez a havária esemény megelőzhető. A várható hatás meghibásodás esetén **zavaró lehet.**

A szállítási útvonalak mentén légszennyezésből adódó többletterhelés miatt közvetetten havária esemény nem alakulhat ki, mivel a szállítás csak időszakos és az egyéb gépjárműforgalomhoz képest elhanyagolható. **A várható hatás mértéke elhanyagolható.**

6.2.4. Természeti környezet

A tervezett kialakításával, technológiai jellemzői miatt még havária esetén sem kell olyan méretű és időtartamú hatással számolni, mely a természeti környezetet jelentősen befolyásolja. **A várható hatás tehát semleges.**

6.2.5. Művi környezet

A tervezett kialakításával, a technológiai jellemzői miatt még havária esetén sem kell olyan méretű és időtartamú hatással számolni, mely a művi környezetet jelentősen befolyásolja. **A várható hatás tehát semleges.**

6.2.6. Táj

A tervezett átemelő tájba illesztése általában a műtárgy lesüllyesztésével megoldott, természetvédelmi terület közelében véderdősáv telepítésével történik. Az építési munkák az építési és a környezetvédelmi hatóság által engedélyezett feltételekkel történnek, az abban előírtak maradéktalan betartásával. A telep kialakítása miatt a tájra gyakorolt hatása rendkívüli esemény előfordulása esetén is **semleges.**

6.2.7. Emberi egészség

A fent említett rendkívüli események mind közvetett hatásként jelentkeznek. **Ennek megfelelően ennek hatásai egyben terhelő és zavaró is.**

6.2.8. Menedzsment

A TRV Zrt. évek óta üzemeltet átemelőket és csatorna hálózatot. Ez alapján az újonnan létesülő szennyvíztisztító telep és csatornahálózati üzemeltetés szervezete vezetésének szakmai hozzáértése a több éves üzemeltetést is figyelembe véve, garantált. Környezetvédelmi megbízottat alkalmaznak, akinek a feladata a telep előírások szerinti üzemeltetésének a betartatása, az éves környezetvédelmi jelentések és bevallások elkészítése és beadása az illetékes hatóságoknak.

6.3. A vizsgált tevékenység ipari és természeti katasztrófáknak való kitettsége

6.3.1. A vizsgált tevékenység ipari katasztrófáknak való kitettsége

A veszélyes tevékenységekben jelen lévő veszélyes anyagok tárolása, gyártása és használata magában hordozza a súlyos balesetek bekövetkezésének kockázatát.

Iparbiztonsági szempontból az emberi életet és egészséget, a környezetet és az anyagi javakat, valamint a létfontosságú rendszereket és azok egyes elemeit veszélyeztető civilizációs katasztrófák, súlyos balesetek és más események azon fajtái értékelhetők, amelyek a katasztrófavédelmi törvény szempontjából a „veszélyes tevékenységekkel”, a „veszélyes áru szállítással” kapcsolatosan, vagy a létfontosságú rendszerek és létesítmények szabályozás hatálya alá tartozó „létfontosságú rendszerelmeket” érintően következnek be. A veszélyes tevékenységek a katasztrófavédelmi törvény 3. §. 31. pontja alkalmazásában „olyan, veszélyes anyagok jelenlétében végzett tevékenység, amely ellenőrizhetetlenné válása esetén tömeges méretekben veszélyeztetheti, illetve károsíthatja az emberi egészséget, a környezetet, az élet- és vagyonbiztonságot.” [2]

A veszélyes tevékenységek (mint helyhez kötött telephelyeket) iparbiztonsági szempontból alapvetően a következőképpen osztályozhatjuk:

- a veszélyes anyaggal és áruval foglalkozó tevékenységek;
- a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek;
- a sugárzó anyagokkal foglalkozó tevékenységek;
- a bányászati veszélyes tevékenységek.

• **A tevékenység értékelése**

A területen a lakosság életét és egészségét veszélyeztető tevékenységet nem végeznek. Ipari katasztrófát a szennyvízátemelők nem tudnak okozni.

6.3.2. A vizsgált tevékenység természeti katasztrófáknak való kitettsége








6.3.2.1. Vizsgálendő természeti katasztrófák

A csatornahálózat és átemelők veszélyeztetettségét a veszélytípusok kistájra jellemző besorolásokból írjuk le. *Forrás: Szabó József, Lóki József, Tóth Csaba, Szabó Gergely: Természeti veszélyek Magyarországon; Földrajzi Értesítő 2007. LVI. évf. 1-2 füzet, pp. 15-37.*
A természeti katasztrófákat a következő táblázatban foglaltuk össze:

Kialakulás helye	Hatásmechanizmus	Fontosabb típusok
Litoszféra	Belső erők	Földrengés
	Külső erők	Földcsuszamlás (felszínmozgások)
Atmoszféra	Levegő közvetlen hatása	Porvihar - szélrózsió
		Természetes tűz
		Villámcsapás
	Levegő közvetett hatása víz útján	Felhőszakadás
		Hóvihar
		Jégeső
Hidroszféra	Víz közvetlen felszíni hatása	Árvíz (belvíz)
		Parti jég
	Víz közvetett hatása levegő útján	Szárazság (aszály)

131.sz. táblázat. Természeti katasztrófák

Veszélytípusok kockázatának fokozatai és térképi megjelenítésük (csak az első négy kategória jelölését adjuk, meg, mivel ez jellemző a vizsgált területre):

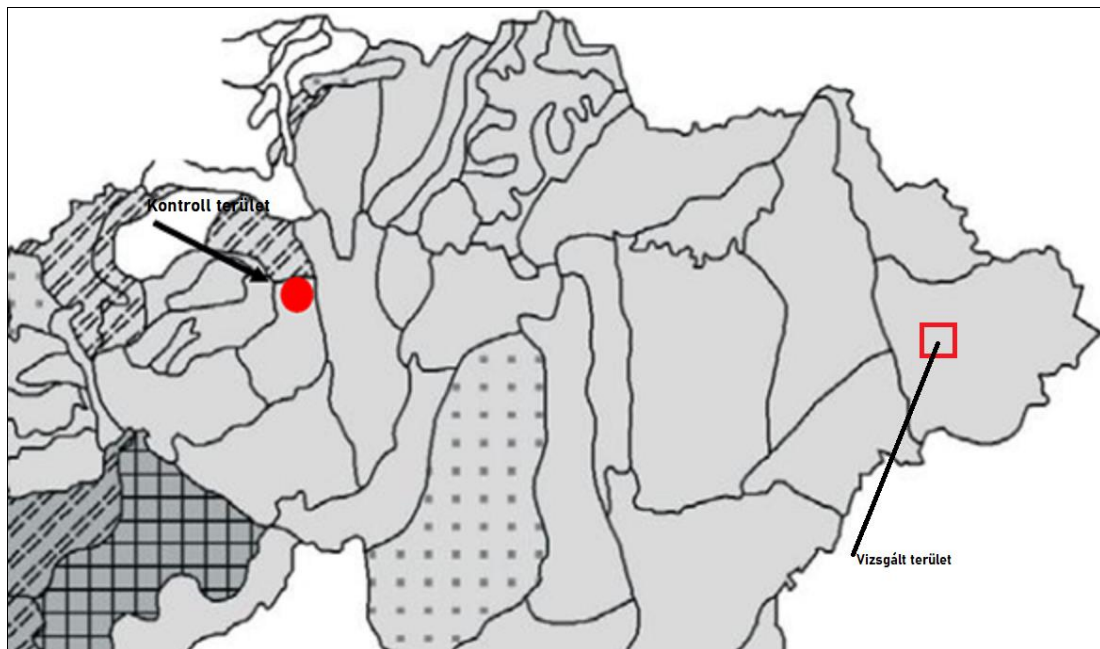
	1.		5.	1. jelentéktelen
	2.		6.	2. kismértékű
	3.		7.	3. közepes
	4.	v	8.	4. súlyos

26.sz. ábra. Az értékelés jelölő rendszere

6.3.2.2. Az előfordulható természeti katasztrófák és értékelésük

► Földrengés

A Kárpát-medence nem tartozik a Föld jelentős szeizmicitású területei közé, és a medence belsejében a peremvidékekhez (Bécsi-medence, Kárpátalja DK-i Kárpát-kanyar, Dinaridák) képest is kisebb a jelentős kárt okozó földrengések veszélye. Ennek mértékét jellemzi, hogy a földrengések elleni védekezés jelenlegi leghatékonyabb eszköze, a rengésálló építmények emelése tekintetében nincsenek általános jogszabályi előírások. Csupán az atomerőművek és a radioaktív hulladék elhelyezését szolgáló létesítmények építését megelőzően kötelezőek a szeizmicitási vizsgálatok. Károkat okozó rengések ugyan előfordulnak, de a komoly veszteséget okozók meglehetősen ritkák. A 20. században pl. összesen négy alkalommal fordult elő a 12 fokozatú EMS skálán (a Mercalli-Cancani-Sieberg féle skála ma használt tökéletesített változata) VII., ill. VIII. intenzitási fokot elérő földrengés (Kecskemét 1911, Eger 1925, Dunaharaszti 1956, Berhida 1985). Mivel ilyenek a korábbi századokban is voltak (Komáromban 1763-ban pl. IX. fokozatú, több, mint 60 halálos áldozattal), a potenciális földrengés-veszélyeztetettség meghatározása nem felesleges.



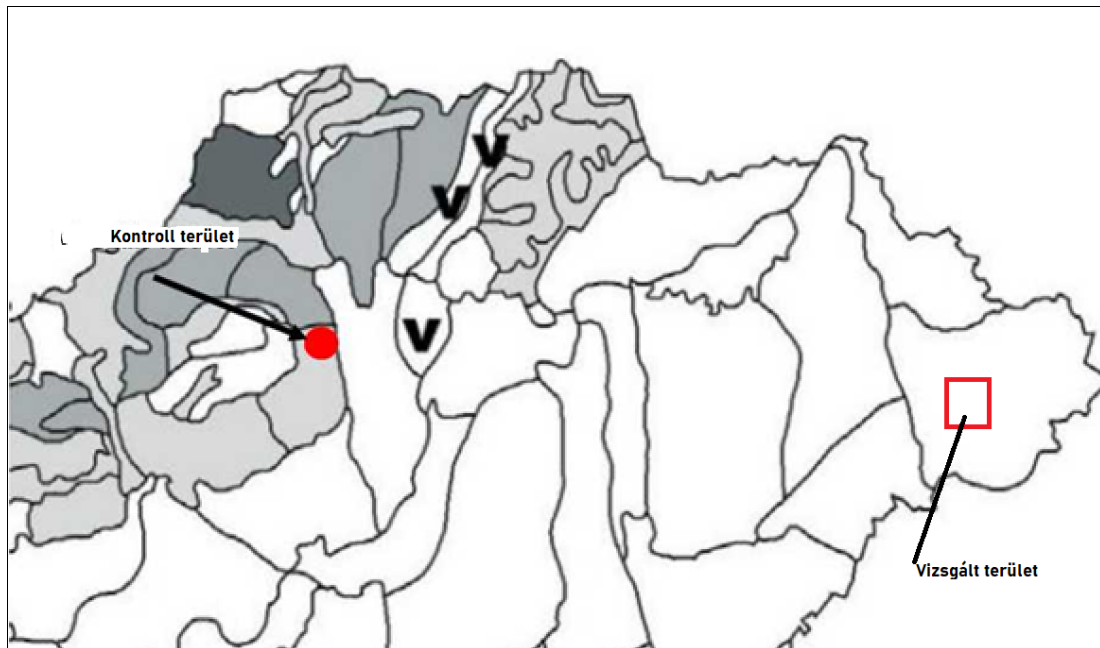
27.sz. ábra: Földrengések veszélye a vizsgált területen

• Értékelés

A telephelyen és környezetében a földrengések veszélye kismértékű.

► Felszín mozgások

A tömegmozgásokból eredő természeti veszélyek az árvízhez és belvízhez viszonyítva nagyjából fordított területi elrendeződést mutatnak.



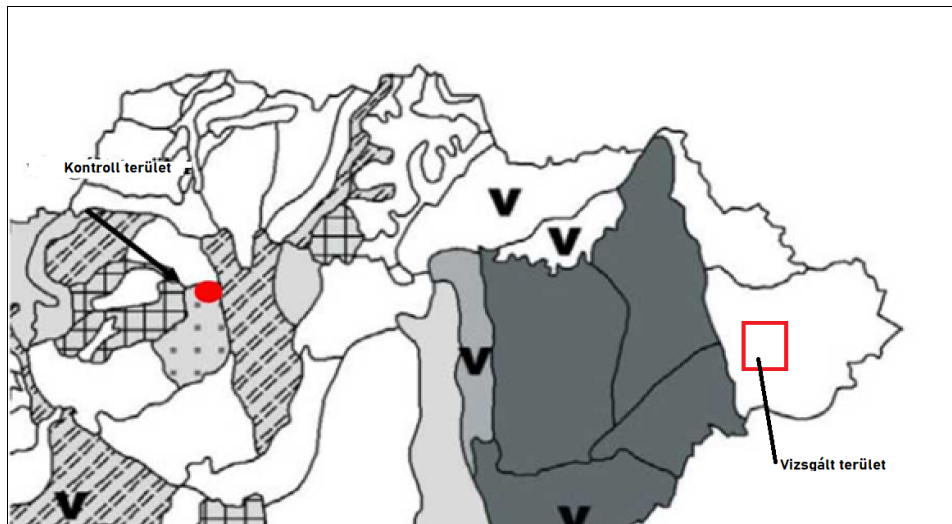
28.sz. ábra: A felszínmozgások veszélye a vizsgált területen

• **Értékelés**

A telephelyen és környezetében a felszínmozgások veszélye kismértékű.

► **Szélerózió**

A szél felszínalakító tevékenysége során elsősorban a talaj, mint az egyik legfontosabb természeti erőforrás károsodik, de a levegőbe kerülő kőzetszemcsék az élővilágra is hatással vannak. A deflációs területeken a növények gyökerének felszínre kerülése, az akkumulációs területeken a becsapódó (homokverés) és felhalmozódó szemcsék a növényzet pusztulásához vezetnek. A szélerózióból származó por rontja a levegő minőségét és ezáltal káros hatással van az emberi egészségre. A jelenlegi éghajlati körülmények között hazánkban a szélerózió veszélyével csak a növényzettel kellően nem védett száraz felszíneken kell számolni. Ez elsősorban tavasszal, a vegetációs időszak kezdetén fordul elő, amikor a szél ereje a száraz felszín közelében meghaladja a kritikus indító sebességet. Szélerózió az őszi időszakban is megfigyelhető, de a jelentősége, ill. kártétele a tavaszi időszakéhoz viszonyítva elhanyagolható. Télen, ha nem védi vastag hótakaró a felszínt, az ősszel felszántott parcellákon jelentős.



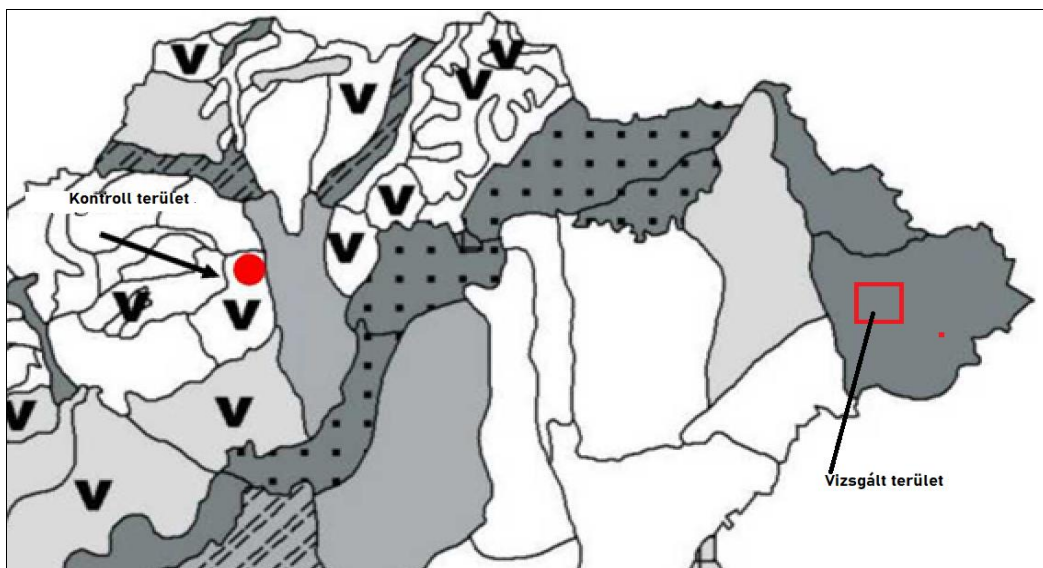
28.sz. ábra: A szélerózió veszélye a vizsgált területen

- **Értékelés**

A telephelyen és környezetében a szélerózió veszélye kismértékű, de alacsonyabb szélerózió-veszélyességi fokozatba tartozik a kistáj több mint 25 %-a.

- **Árvíz**

Az árvízveszélyességi térkép négy fokozatú beosztása az országos különbségeket tükrözi, mivel azonban árvízveszélyességünk természeti alapjai országunkat nemzetközi összehasonlításban is a kiemelten veszélyes területek közé sorolják, így a térképen jelzett legmagasabb fokozat nemcsak hazai viszonylatban jelez kiemelkedő veszélyességet.



29.sz. ábra: Árvíz veszélye a vizsgált területen

- **Értékelés**

A telephelyen és környezetében az árvíz veszélye jelentéktelen, de a kistáj egyes részeit az átlagosnál jóval nagyobb árvízveszély fenyegeti. Az átemelők és környezete mélyebben fekvő terület ezért az átemelő telephelyi terület a szükséges mértékben feltöltésre kerül.

7. AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁS HATÁSA

7.1. A vizsgálat szükségessége, az érintettség bemutatása

► A vizsgálat szükségessége

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

Az emberi tevékenység nyomán bekövetkező éghajlatváltozás fő oka az üvegházhatású gázok arányának növekedése a légkörben. Az éghajlatváltozás hatására Magyarországon is növekszik az éves átlaghőmérséklet, gyakoribbak és tartósabbak a nyári hőhullámok, növekszik az erdőtüzek, aszályok esélye. Megnövekszik az UV-sugárzás, csökken a felhőképződés és az éves átlagos csapadék mennyisége, a csapadék eloszlása megváltozik, a csapadékos események intenzitása erősebb lesz, gyakoribb áradásokat okozva. Az extrém időjárási körülmények veszélyeztethetik a beruházások, települések biztonságos működését, és megfelelő tervezés hiányában a beruházások is súlyosbíthatják az éghajlatváltozás hatásait.

► Érzékenység vizsgálat

Az érzékenység vizsgálat során az éghajlatváltozás elsődleges és másodlagos hatásait határoztuk meg a projektre vonatkozóan, kiterjesztve a fizikai infrastruktúrára, a közműrendszerre.

Az éghajlatváltozás több időszakban lehet hatással a projektekre: keletkezhetnek károk a beruházásban a megvalósítás idején, vagy közvetlenül utána; a beruházás környezetében fizikai károk; az éghajlatváltozás hatásai elleni védekezés miatt megnövekedett működési, illetve pótlólagos beruházási költségek; közvetett hatások a beszállítók, illetve fogyasztókra kifejtett hatáson keresztül; megnövekedett biztosítási költségek; egyéb társadalmi költségek. Az előbb felsorolt elsődleges következményeken kívül másodlagos következmények is előfordulhatnak. A projekt elemeinek hasznos élettartama: közművek: 50 év. Ezek alapján a vizsgált időszak hossza 50 év. Az érzékenység szintjének meghatározásakor az útmutatónak a szennyvíz infrastruktúrára vonatkozó javaslatait vettük alapul.

A táblázatban a nagyobb potenciális hatásokat, ha vannak, pirossal, a közepeseket sárgával, a kisebb hatásokat zölddel jelöltük.

Éghajlati paraméter változása	Folyamatok	Közműrendszer
Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése		csatornák gyorsabb korróziója, szennyvíz szivárgás
Nyári hőségnapok számának növekedése (napi max. > 25 °C)	az átemelő felszínalatti részein végbemenő eróziós folyamatok	
Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)		
Hőségnapok számának növekedése (napi maximum > 30°C)	az átemelő felszínalatti részein végbemenő eróziós folyamatok	
Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	az átemelő felszínalatti részein végbemenő eróziós folyamatok	
Átlagos napi hőingás növekedése (napi maximum és minimum különbsége, °C)		

Átlagos napi csapadékos napok növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap)	az átemelő szerkezet károsodhat.	szennyvízelvezető rendszer túlterhelődhet
Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap)		
20 mm-t elérő csapadékos napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg > 20 mm, nap)	az akna szerkezet károsodhat	közegészségügyi probléma; elvezető rendszer túlterhelései
Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés		
Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése		szennyvízelvezető rendszer túlterhelődhet
Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése		
Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése		
Belvíz kialakulásának gyakorisága	szerelvényaknában lévő eszközök károsodása	nyomócső károsodása
Vízkezelések csökkenése (felszín alatti vízkezelések csökkenése)		
Aszály gyakoribb előfordulása		
Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	aknák károsodása	nyomócső károsodása

131.sz. táblázat. A létesítmények érintettsége

Összegezve a táblázat alapján megállapítható, hogy a projekt az éghajlati paraméterek változásaira esetenként közepesen, vagy alacsonyan érzékeny.

Egyes klímaváltozáshoz köthető hatásokra a projekt egyik tényezője sem érzékeny

► Kitétség vizsgálata

Miután az előző pontban megvizsgáltuk, hogy a projekt mennyire érzékeny az egyes éghajlati tényezőkre, most azt határozzuk meg, hogy a beruházási helyszín földrajzi elhelyezkedése miatt milyen mértékben kitétt ezeknek az éghajlati veszélyeknek és kockázatoknak.

A következő táblázatban látható a kitétség mértéke az egyes éghajlati paraméterek változása esetén:

Éghajlati paraméter változása	Kitettség
Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Alacsony
Nyári hőségnapok számának növekedése	Közepes
Hőségnapok számának növekedése	Közepes
Hőhullámos napok számának növekedése	Közepes
Átlagos csapadékos napok számának növekedése	Közepes
20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése	Közepes
Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése	Közepes
Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	Közepes
Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	Közepes

132.sz. táblázat. A létesítmények kitettségi érintettsége

► Potenciális hatások értékelése

A sérülékenység meghatározása érdekében a rendszer érzékenysége, valamint a terület kitettségének értékeiből egy mátrixot képzünk, mellyel meghatározható a vizsgált rendszer sérülékenysége az egyes klimatikus hatásokkal szemben.

Érzékenység		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony	felszálló levegő átlaghőmérséklet lassú növekedése		
	Közepes	- belvíz kialakulásának gyakorisága, - tömegmozgások előfordulásának gyakoriságának	- nyári/hőségnapok növekedése, - hőségnapok számának növekedése, - átlagos napi csapadék növekedése, - 20 mm-t elérő csapadékos napok növekedése, Felhőszakadás (vihar) események növekedése	
	Magas			

133.sz. táblázat. Potenciális hatások összefoglaló értékelése

7.2. A klímakockázati értékelés

7.2.1. A klímakockázat értékelés során figyelembeveendő változások, a kockázat értékelés menete

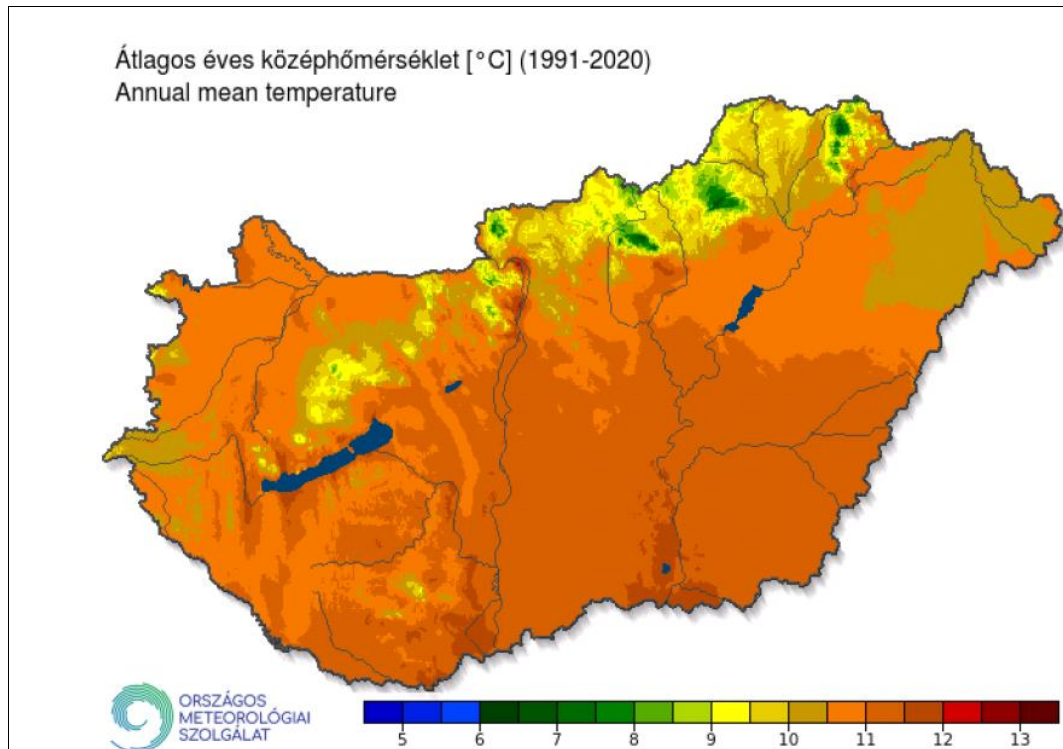
7.2.1.1. A klímakockázati értékeléshez használt térképi adatbázis bemutatása

A jelenlegi adatokat az Országos Meteorológiai Szolgálat adatai alapján mutatjuk be. A jövőben várható, a klímaváltozáshoz köthető hatások előrejelzésére számos regionális klímamodell készült, ezek közül a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR) honlapján nyilvánosan elérhető adatokat vettük figyelembe.

► **Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése**

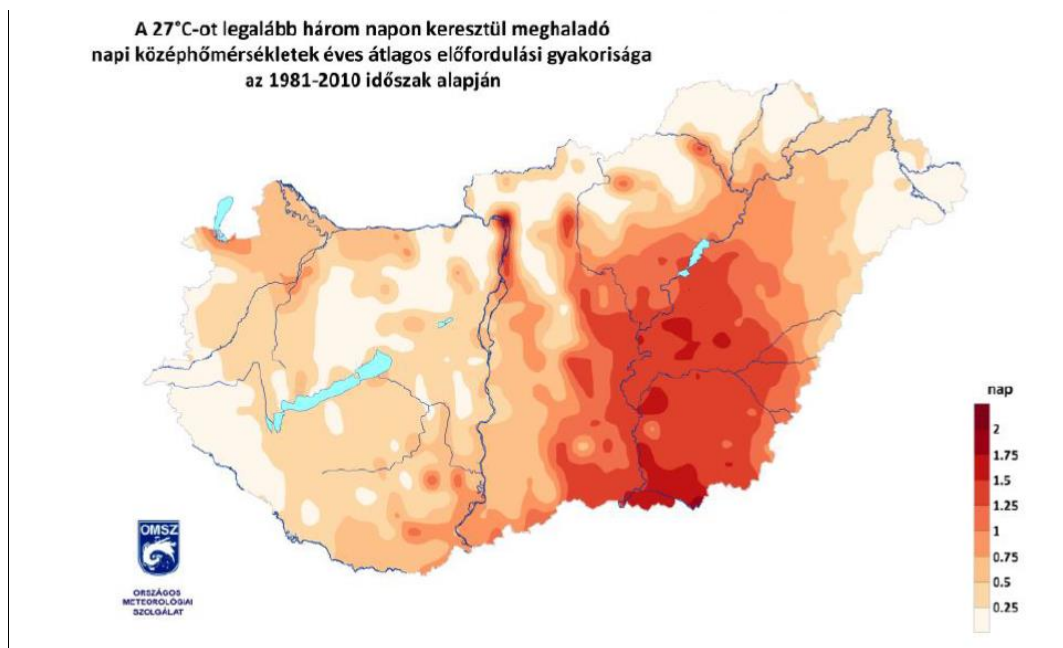
A levegő átlaghőmérséklete a NATéR alapján a területen 1961-1990 időszakban 10-11 C°, az OMSZ adatai alapján az 1991-2020 közötti időszakban szintén 10-11 C° körüli.

A tervezési terület az ország egészéhez viszonyítva nincs különösen kitéve az éves átlagos hőmérséklet emelkedésének:



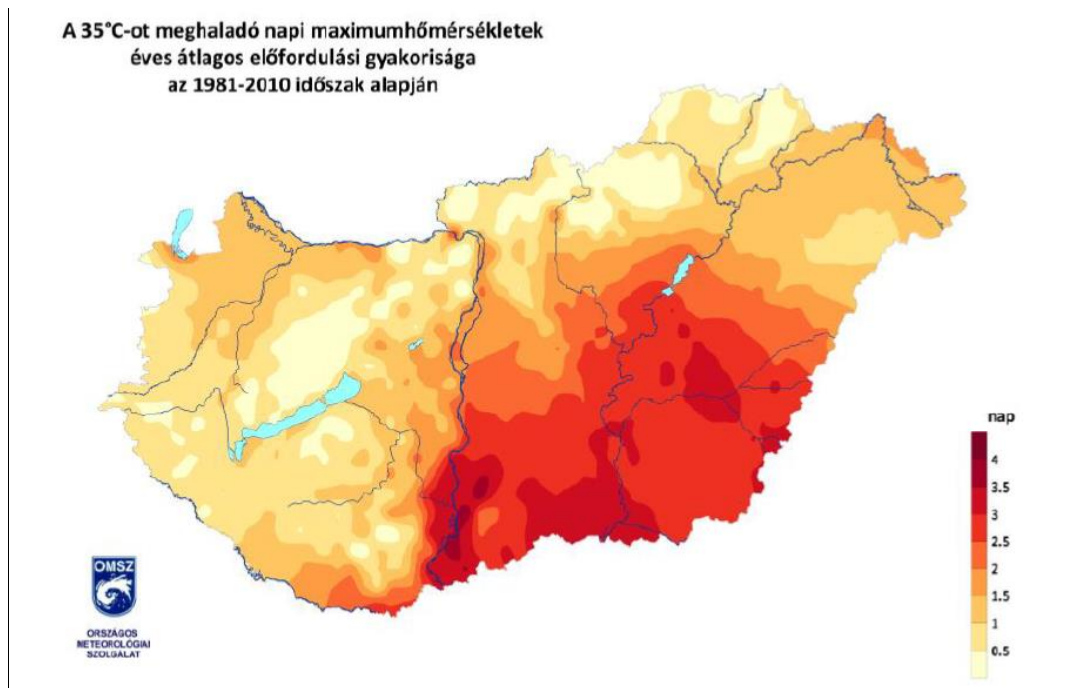
30.sz. ábra. Az évi átlagos középhőmérséklet Magyarországon az 1991-2020 közötti időszak alapján (Forrás: OMSZ)

► **Nyári/hőségnapok számának növekedése**



31.sz. ábra A 27 C°-ot legalább három napon keresztül meghaladó napi középhőmérsékletek éves átlagos előfordulási gyakorisága az 1981-2010 közötti időszak alapján

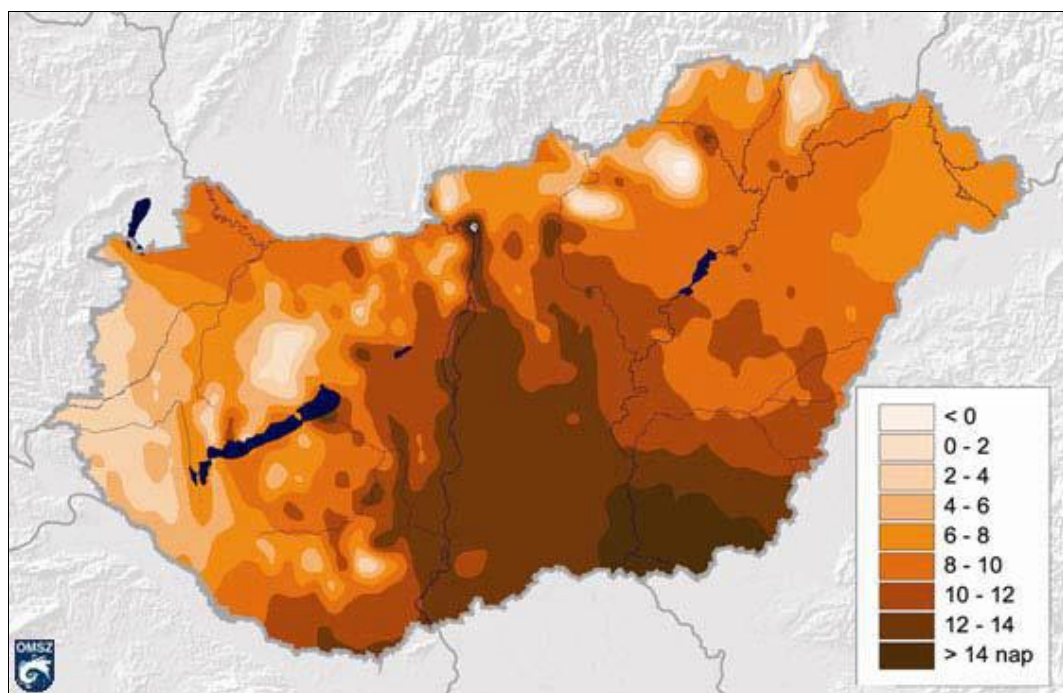
(Forrás: OMSZ)



32.sz. ábra. A 35 °C-ot meghaladó napi maximumhőmérsékletek éves átlagos előfordulási gyakorisága az 1981-2010 közötti időszak alapján
(Forrás: OMSZ)

A tervezési terület az ország egészéhez viszonyítva **nincs különösen kitéve a forró napok számának növekedésének**. A *kitettség mértékét közepesnek állapítottuk meg*.

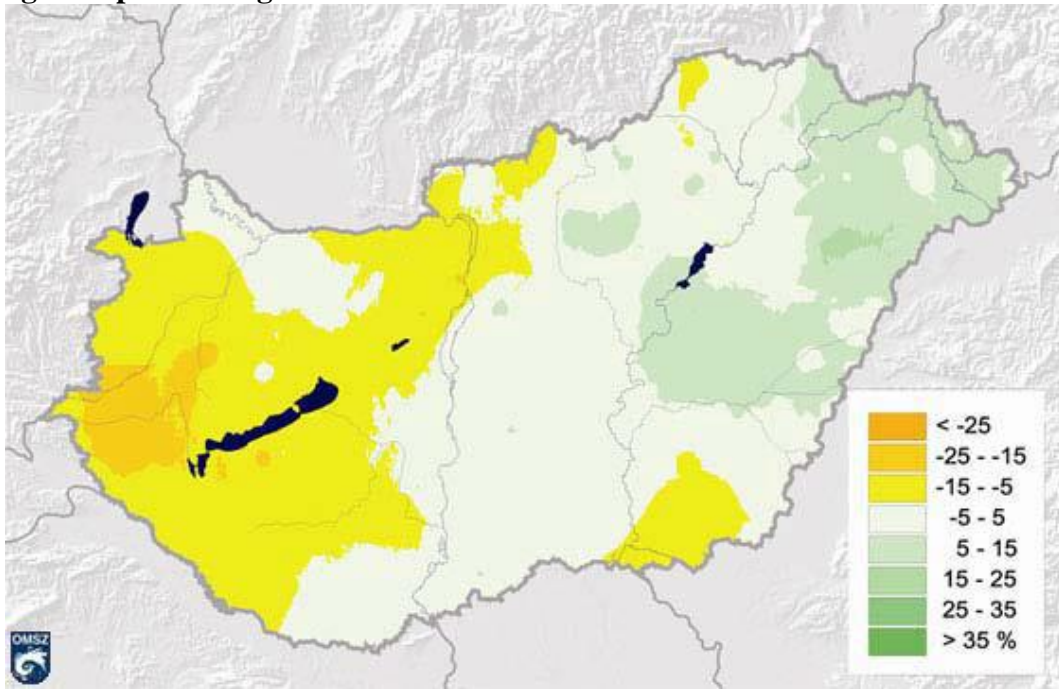
► Hőhullámos napok számának növekedése



33.sz. ábra. Hőhullámos napok száma (napi középhőmérséklet > 25°C) az 1980-2009-es időszakban, rácsponti trendbecslés alapján (Forrás: OMSZ)

A tervezési területen előforduló érték (8-10) középtértéknek számít Magyarországon, így a tervezési terület az ország egészéhez viszonyítva **nincs különösen kitéve a hőségriadós napok számának növekedésének**. A kitettség mértéke közepesnek tekinthető.

► **Átlagos csapadékos napok növekedése**



34.sz. ábra. Az éves csapadékos napok %-os változása 1960 és 2009 között, rácsponti trendbecslés alapján (Forrás: OMSZ)

Az alábbi ábra alapján megállapítható, hogy az éves csapadékos napok a tervezési területen csökkent 1960 és 2009 között. A vizsgált területen a csapadékos napok csökkenése várható, így várhatóan **a csapadékos napok növekedésének káros hatásaival nem kell számolni**. A kitettség mértéke közepesnek tekinthető.

► **A 20 mm-t elérő csapadékos napok számának növekedése**

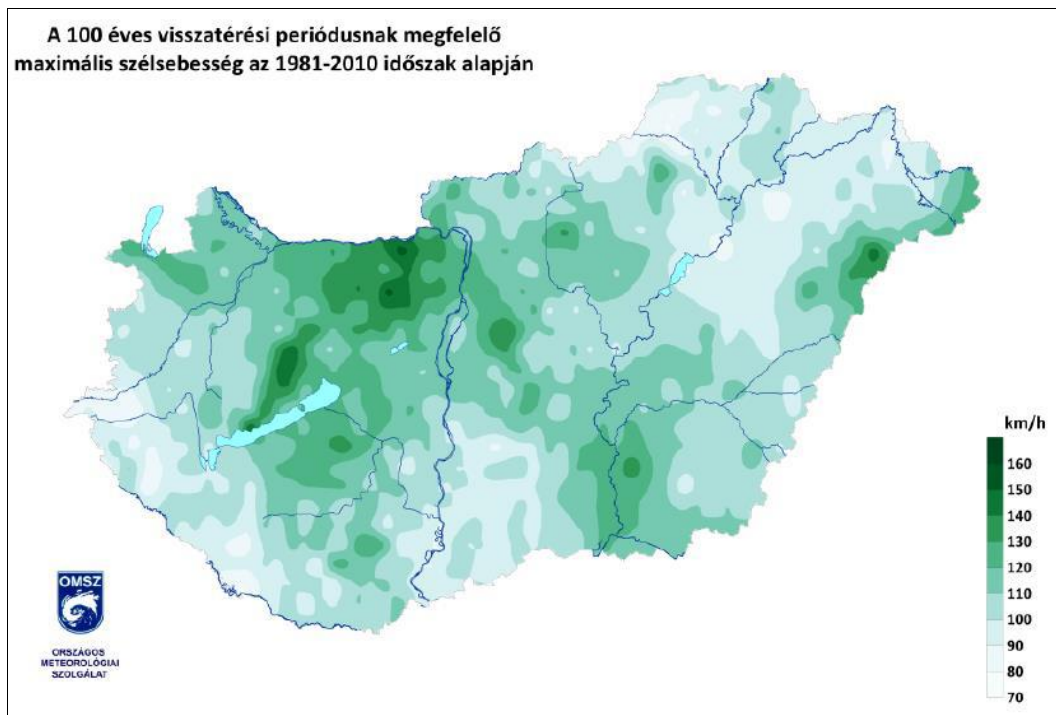
A 20 mm-t elérő csapadékos napok száma a NATÉR alapján a területen 1971-2000 időszakban 0,5-1 nap volt. A klímamodell vizsgálatok a területre 0,5-1 napos növekedést jeleztek előre, mely kismértékűnek tekinthető, így a tervezési terület nincs különösen kitéve az intenzív csapadékos napok számának növekedésének. A kitettség mértéke közepesnek tekinthető.

► **Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése**

A tervezési terület az Országos Meteorológiai Szolgálat adatai alapján közepesen tekinthető kitétni a szélsőségesen nagy szélsőségekkel szemben.

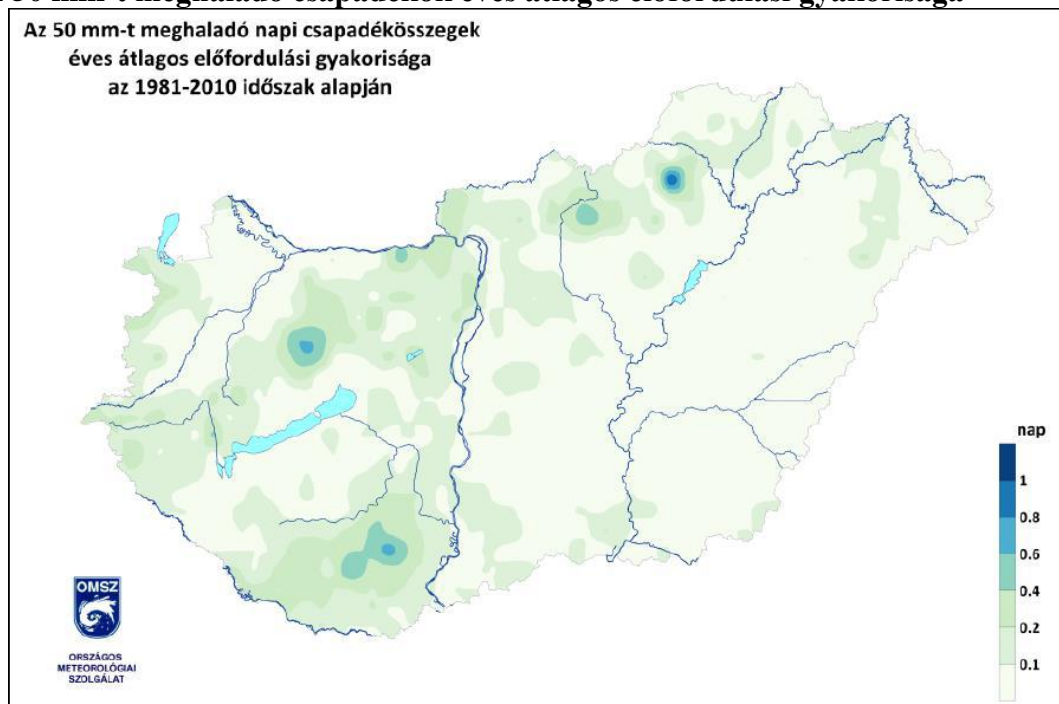
► **A 100 éves visszatérési maximális szélsőség**

A 100 éves visszatérési maximális szélsőség 1981-2000 között 110 km/h volt.



35.sz. ábra. A 100 éves visszatérési periódusnak megfelelő max. szélesség 1981-2010 időszak alapján (Forrás: OMSZ)

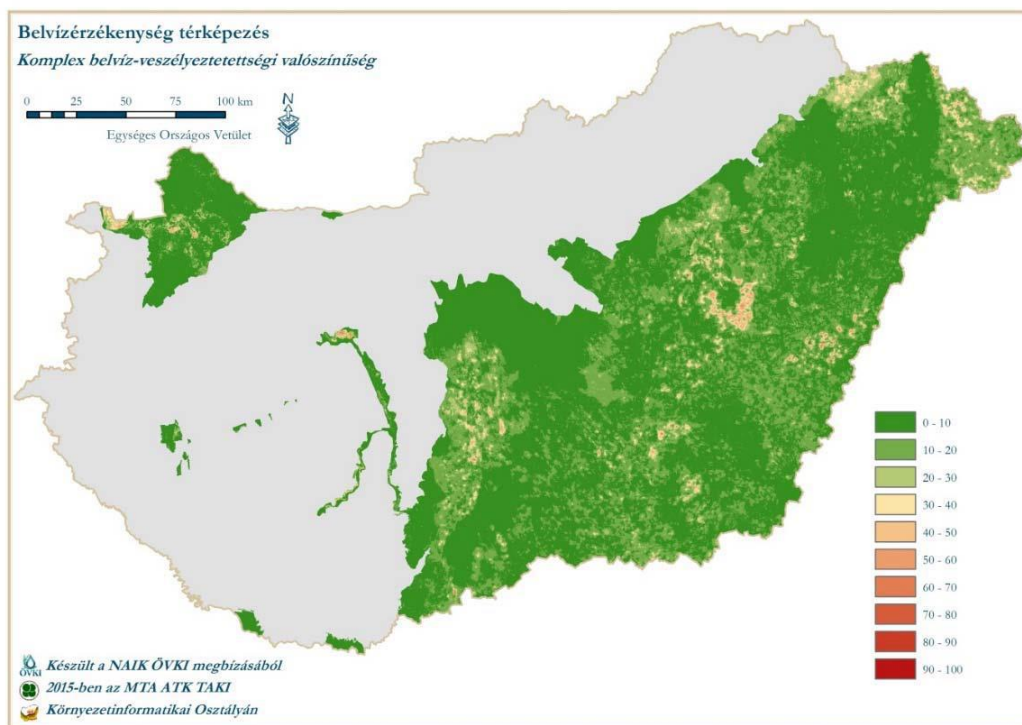
► **Az 50 mm-t meghaladó csapadékok éves átlagos előfordulási gyakorisága**



36.sz. ábra. Az 50 mm-t meghaladó napi csapadékösszegek éves átlagos előfordulási gyakorisága 1981-2010 időszak alapján (Forrás: OMSZ)

Az 50 mm-t meghaladó csapadékok éves átlagos előfordulási gyakorisága 1981-2010 között alacsony volt, viszont **a felhőszerkezetek veszélye a kistájban közepes mértékű, így a biztonság javára a kitértés mértéke közepes**

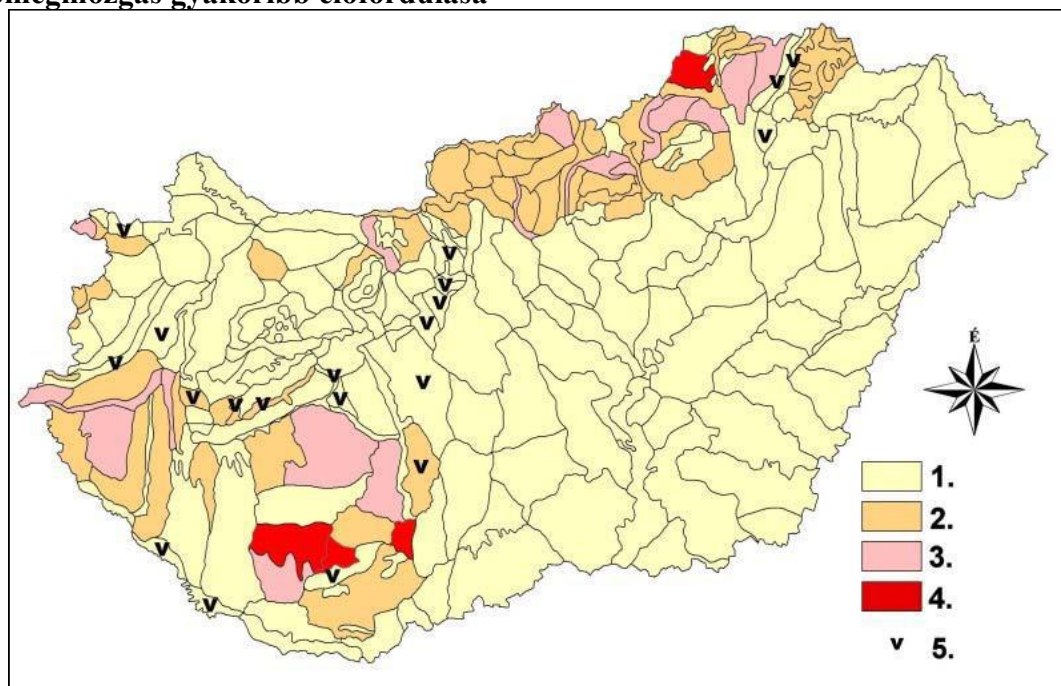
► Belvíz



37.sz. ábra. Belvíz érzékenységi térkép (Forrás: OVF)

A vizsgált terület a Belvízérzékenység térkép alapján a belvíz-veszélyes területek közé tartozik.
A csatornahálózat területének kitettsége alacsony.

► Tömegmozgás gyakoribb előfordulása



38.sz. ábra. A felszínmozgások veszélye Magyarország kistájaiban.

1 = a felszínmozgások veszélye jelentéktelen, 2 = kismértékű; 3 = közepes; 4 = súlyos; 5 = a kistáj egyes részeit az átlagosnál lényegesen nagyobb felszínmozgás-veszély fenyegeti Magyarország

7.2.1.2. Az éghajlati paraméterek változása

Az előzetes érzékenységvizsgálat során a szakértő feladata, hogy végig gondolja és értékelje, hogy amennyiben az adott éghajlati paraméterben a klímamodellek alapján becsült változás bekövetkezik, úgy az képes-e - és milyen mértékben - befolyásolni az adott tevékenység során használt infrastruktúra, eszközök és folyamatok működését, beszerzését. Az egyes éghajlati paraméterre vonatkozó magyarországi változások mélyebb értelmezéséhez a "KLÍMAVÁLTOZÁS - 2011 Klímaszcenáriók a Kárpát-medence térségére" című könyvet használjuk.

Az érzékenységvizsgálat során az éghajlati paraméterekben történő változásokat a következőképpen értelmezzük. Amennyiben az előzetes vizsgálat valamely éghajlati paraméterre érzékenységet mutat, abban az esetben a kitettség értékelése során pontosabb, terület specifikus adatok beszerzése is szükségessé válhat.

► A változás kapcsán az alábbi paramétereket vizsgáljuk

- Átlagos hőmérséklet emelkedése:

Az OMSZ éghajlati adatbázisa alapján készült, ellenőrzött, homogenizált adatokon végzett tendencia-elemzések szerint a múlt század eleje óta tapasztalt 1,3°C-os országos mértékű emelkedés meghaladja a globális változás 0,9°C-ra becsült mértékét. Az 1901-2015 időszakban Magyarországon a nyarak melegedtek leginkább, 1,6 °C-kal. A tavaszok melegedése 1,3°C; legkisebb hőmérsékletnövekedést ősszel jeleznek (0,9 °C), míg a telek melegedése is jelentős, 1,1 °C. Ahogy globális szinten, úgy Magyarországon is minden kétséget kizáróan növekedni fog az átlaghőmérséklet a jövőben; mégpedig valamennyi évszak esetében statisztikailag szignifikáns módon. Az évszázad közepéig nyáron 1,4-2,6 °C, illetve ősszel 1,6-2,0 °C-os változásra számíthatunk a referenciaidőszakhoz képest. Az évszázad végére a növekedés ősszel megközelítheti, nyáron pedig meg is haladhatja a 4 °C-ot. A hőmérsékletemelkedés területi eloszlását tekintve a szimulációk egységesek abban, hogy az ország keleti és déli területein kell nagyobb mértékű melegedéssel számolnunk.

- A nyári napok és a hőségnapok számának növekedése:

A nyári napok száma a jövőben egyértelműen emelkedni fog. Az országos átlagot tekintve az 1961-1990 időszakot jellemző átlagosan évi 66 napról 2021-2050-re 21-23 nappal, míg az évszázad utolsó évtizedeire 41-54 nappal. A hóhullámos napok átlagos évi száma pedig 3,6-10 nappal, míg a távolabbi jövőre 14-20 nappal növekszik.

- Átlagos napi hő ingás növekedése: A napi maximumhőmérséklet minden évszak és mindkét időszak esetében 0,1-0,3 °C kal nagyobb mértékben növekszik, mint a minimumhőmérséklet. A század végi nyarak esetében ennél jelentősebb, 0,8 °C-os változást is várhatunk az átlagos napi hőingásban ($T_{\max} - T_{\min}$).

- Éves csapadékmennyiség csökkenése, évszakos eloszlásának változása:

Magyarországon a csapadék térben és időben egyaránt változékony éghajlati paraméter. Ebből kifolyólag a csapadék jövőbeli megváltozása nagy bizonytalansággal terhelt, mert a modellek eredményei nemcsak a változás mértékében, de gyakran annak előjelében is eltérnek, ráadásul a változások csak néhány esetben bizonyulnak statisztikailag szignifikánsnak. Ezzel együtt elmondható, hogy a magyarországi átlagos csapadékösszeg nyári csökkenése várható, míg ősszel és télen több csapadék valószínűsíthető, különösen az ország déli területein. A nyári csapadékatlag 2021-2050-re 5-10%-ot, 2071-2100-ra 20%-ot elérő csökkenésében jobbra egységesek a becslések. Ősszel országos átlagban 3- 14%-os növekedés várható.

Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg <1 mm, nap): A leghosszabb egybefüggő száraz időszakok a referenciaidőszakban általában ősszel fordultak elő. Az index változása 2021-2050-re éves átlagban nagyon csekély és bizonytalan előjelű, s csak nyáron várható egyértelmű növekedés.

Az évszázad végére már tavasszal és ősszel is a száraz időszakok hosszabbodásának irányába mutatnak a modelleredmények. A száraz időszakok nyári hosszabbodása az évszázad közepén még nem, de 2071-2100-ra már szinte az ország egész területén jellemző lesz. Ezzel együtt várható az aszályos időszakok gyakoriságának és hosszának növekedése.

- Hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadék gyakoriságának és intenzitásának növekedése:

A szélsőséges időjárási események gyakoriságának növekedésével fokozottan kell számítani majd arra, hogy a hirtelen, nagy csapadékhozamú esőzések gyakrabban fordulnak elő, továbbá az intenzitásuk is növekszik. Káros hatásukat befolyásolja a térség domborzata, a környék növényzettel való borítottsága, a vízelvezető rendszerek állapota és áteresztőképessége. Erre az éghajlati paraméterre vonatkozóan nem állnak rendelkezésre országos szinten megbízható klímamodellek. Ez abból is fakad, hogy itt jelentősebbek a mikro klimatikus, térségi hatások. Az éghajlati paraméter értelmezéséhez statisztikai alapú megközelítést javasunk, a legközelebbi meteorológiai mérőállomás adatai alapján. Az érzékenységelemzés során 10 %-os intenzitás és gyakoriság növekedést célszerű figyelembe venni.

- Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése:

Az átlagos hőmérséklet emelkedéssel, és főként a nyári- és hőségnapok számának várható növekedésével a felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése is prognosztizálható. Ennek mértéke természetesen a felszíni víztől függ. A hőmérséklet változása lényegesen megváltoztathatja a felszíni víz minőségét. A paraméter akkor releváns a tevékenységre nézve amennyiben az felszíni vízkivételhez, vízhasználathoz kötődik.

- Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése:

Az éghajlatváltozás során várható maximális széllekedések növekedése elsősorban épületek külső határoló szerkezeteit érinti, így a homlokzatot és a tetőn lévő szerkezeteket. A tartószerkezeti méretezés mellett a homlokzatokon a szerelt burkolatok és a nyílászárók, árnyékolók tekintetében lehet problémákra számítani, a tetőn pedig elsősorban a tetőfedő elemeknél és a vízszigetelő lemezeknél, illetve a tetősíkból kiálló elemeknél jelentkezhetnek károsodások. A szélsőbesség nagyságában a modellek nem prognosztizálnak nagy vagy akár egyértelmű változásokat, különösen éves szinten nem.

A szélsőbesség aktuális értékét nagymértékben a lokális tényezők határozzák meg. A szélsőbesség a makroléptékű tényezőkön kívül a domborzattól, a felszínborítottságtól és az adott hely környezetében levő egyéb akadályoktól (épületek, fák, fasorok stb.) függ. Az értékelés során a helyi statisztikai adatokat vesszük figyelembe.

Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése: A lokálisan jelentkező, hirtelen lezúduló, 30 mm/nap intenzitást meghaladó csapadékesemények következtében bizonyos feltételek fennállása esetén villámárvíz kialakulása lehetséges. A villámárvíz kialakulásának fontos peremfeltétele az extrém hidrometeorológiai okon túl a vízgyűjtő felszínborítottsága, geomorfológiája, vízrajza és talajadottságai. A felszíntani adottságok miatt továbbá kiemelkedő jelentőséggel bír a vízgyűjtőt jellemző lejtőszögek kellően magas volta. A villámárvíz fogalma csak a domb- és hegyvidéken értelmezhető. Sík vidéken nem releváns.

- Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése:

A vízgazdálkodási beavatkozások ellenére a vízjárásban többnyire nemcsak kimutatható az éghajlat területi változatosságának hatása, hanem igazolható annak vizeinkben történő felerősödése. Az átlagos évi lefolyás folyóink többségén csökken, várható az éven belüli átrendeződése, a lefolyás télen nő, nyáron csökken, hosszan tartó alacsony vízállás alakul ki. A síkvidéki folyók olvadásos árvizei korábbra tolódnak, gyakoribbá válnak az esőeredetű árvizek, tetőző vízhozamuk növekedhet, az olvadásos árvizeké a vízgyűjtő fekvésétől függően csökkenhet, vagy növekedhet.

- Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése

Magyarország síkvidéki területein a morfológiai, agrometeorológiai és hidro(geo)lógiai, valamint a talajtani adottságok miatt, természeti jelenségeként, véletlenszerű ismétlődéssel rendszeresen kialakulnak egyes időszakokban térszíni elöntések (belvizek). A belvizek alakulása bizonytalan, várhatóan szélsőségesse válik. A belvíz megközelítőleg az ország 45%-át veszélyezteteti valamilyen szinten, kizárólag síkvidéki területeken.

Árvízi kockázati térképezés és stratégiai kockázatkezelési terv készítésének keretén belül elkészült az országos komplex belvízi veszélytérképezés, mely alkalmas egy-egy terület belvízi veszélyeztetettségének numerikus jellemzésére.

- Felszíni vízkészletek csökkenése

A nagy csapadékok mellett számolnunk kell hosszan tartó aszályos időszakokra is. A csapadékhiány a lefolyás csökkenéséhez és tartós hiányához vezethet, aminek következtében csökken a talajok nedvességtartalma, a talajvíz szintje, valamint a folyókban szállított vízmennyiség is. Ráadásul a felmelegedés növelheti a párolgást, ami a vízkészletek további csökkenését fogja eredményezni, ezáltal a hasznosítás szempontjából meghatározó utánpótlás is csökkenő trendet mutat majd. A paraméter akkor releváns a tevékenységre nézve amennyiben az felszíni vízkivételhez, vízhasználathoz kötődik.

- Felszín alatti vízkészletek csökkenése

A beszivárgás csökken, mérséklődik a felszín alatti vizek természetes utánpótlása.

Ez a negatív hatás rövidebb-hosszabb távon káros khatással lehet a felszín alatti áramlási rendszerekre is, ami az ivóvízkészleteink mellett a mélyebb elhelyezkedésű ásvány-, gyógyvíz- és hévízkészleteinkre is kihat. A talajvízszint süllyedése, a talaj romló nedvességellátottsága növeli az aszályhajlamot.

Mind az ivóvíz, mind az öntözés területén elsődleges lett a felszín alatti vizek felhasználása, ami a felhasználható vízkészletek csökkenését okozza. Egyes fajlagos vízigények (hűtővíz, növénytermesztés, halastavak) nőnek, továbbá a csökkenő felszín alatti vízkészletekhez hozzájárul a lakosság növekvő csúcsvízfogyasztása is.

- Erdőtüzek gyakoriságának növekedése

Az éghajlatváltozás erdőkre gyakorolt hatásaival kapcsolatban említést érdemel, hogy a megváltozó éghajlati paraméterek, mindenekelőtt a napi átlaghőmérséklet emelkedése és a hosszan tartó csapadékhiányos időszakok együtt állása emeli az erdőtüzek kockázatát. Az erdőtüzek jellemzően az év két időszakában, a tavaszi hóolvadás után és a nyári kánikulák idején fordulnak elő. Az éghajlatváltozás következtében a korábbinál forróbb nyarakon nem csupán az erdőtüzek számának, hanem a terjedési sebességének és intenzitásának növekedése várható. A telepítési hely környezetét, erdősültségét szükséges vizsgálni, hogy releváns-e az adott tényező.

7.2.1.3. Előzetes érzékenységvizsgálat menete

A vizsgálat elvégzését a tevékenységgel, beruházással összefüggő egyes tényezők feltárásával és csoportosításával javasolt kezdeni. A tényezőket három csoportra osztottuk, de a tevékenység összetettségétől függően ez bővíthető. Ebben a kérdésben a nemzetközi útmutatók is nagy szabadságot adnak, hiszen nem lehet minden tevékenységet, beruházást ugyanazokra a tényezőkre osztani.

7.2.1.3.1. A beruházás helyszínén található épületek, eszközök

Ide soroljuk a meglévő vagy a tervezett épületállományt, a technológia eszközeit, az épületgépészeti eszközöket, stb.

Mezőgazdasági gyakorlati példa: A vizsgált példánk esetén a tevékenységnél a következőket azonosítottuk: meglévő épületek, tervezett épületek, hűtés-fűtés épületgépészeti berendezései.

Minden egyes terület tovább is bontható, azonban érdemes szem előtt tartani, hogy a hasonló jellegű épületek, eszközökre a hatások is jellemzően azonosak.

7.2.1.3.2. A termelési folyamatok (ki-és beszállítás, alapanyag beszerzés, vízellátás, energiaellátás, technológiai folyamat)

Itt kell figyelembe venni a beszerzésre kerülő nyersanyagok, felhasznált víz, energia és segédanyagok mennyiségét és minőségét befolyásoló tényezőket.

7.2.1.3.3. Az előállított termék, szolgáltatás

Itt szükséges végig gondolni a legjelentősebb termékeket. Egy-egy éghajlati paraméter változása jelentősen befolyásolhatja a termék, szolgáltatás utáni keresletet.

A tényezők azonosítása után szükséges értékelni, hogy az adott éghajlati paraméter várható változása képes-e befolyásolni azokat.

7.3. Módszertana

7.3.1. A projekt éghajlatváltozással kapcsolatos érzékenysége vizsgálat

Annak érdekében, hogy meghatározzuk, hogy az adott projekt éghajlat által befolyásolt-e, a 134.sz. táblázatban szereplő ellenőrző listát alkalmazzuk.

7.3.1.1. A projekt érzékenysége vizsgálat

Éghajlatváltozás által befolyásolt projektek azonosítása

1. Fizikai beruházás esetében annak tervezett élettartama, egyéb beruházás esetén a projekt tervezett működése legalább 15 év?	IGEN
2. A projekt megvalósításának helyszíne, illetve a projekt sikeressége szempontjából releváns egyéb helyszínek az éghajlatváltozásnak kitett helyszínek-e? (ld. 4. rész)	NEM
3. A projekt létesítményeket és tevékenységeket negatívan érinti-e a magasabb hőmérséklet és az egyéb éghajlati paraméterek változása (a releváns éghajlati paraméterek felsorolásához ld. a 3.1 - 3.19 kérdésekben jelzett éghajlati jellemzőket)? Az éghajlatváltozás vezethet-e csökkent termelékenységhez, magasabb költségekhez vagy a	NEM
4. A víz szerves része-e a projekt működtetésének, illetve szerves része-e a projekt által előállított termékeknek vagy szolgáltatásoknak? Ide tartoznak az árvíz, belvíz, esővízelvezetés, ivóvíz és csatornavíz hálózatok, hűtővíz stb. és ezekhez kapcsolódó infrastruktúra, valamint az ezektől függő termékek és szolgáltatások. Amennyiben a víznek jelentős szerepe van a projekt üzemeltetésében (pl. hűtővíz egy termelési eljárás során), illetve része a terméknek (pl. italok gyártása) vagy a szolgáltatásnak (pl. vízparti turizmus) úgy a projektet befolyásolhatja az éghajlatváltozás.	NEM
5. A projekt energiaellátását megzavarhatja-e az időjárás változékonysága vagy az éghajlatváltozás? (pl. vezetékek károsodása extrém időjárási események következtében, víz, biomassza vagy egyéb megújuló energia potenciál változása az éghajlatváltozás következtében stb.)	IGEN
6. A projekt által előállított termékek és szolgáltatások árát vagy mennyiségét befolyásolja-e az éghajlatváltozás, illetve azok függenek-e más közbenső termékektől vagy szolgáltatásoktól, amelyek árát vagy mennyiségét befolyásolhatják éghajlati paraméterek vagy időjárási események? (pl. élelmiszer feldolgozás, turizmus stb.)	NEM
7. A projekt szállítási útvonalai különösképpen ki vannak-e téve és érzékenyek-e időjárási eseményekre (pl. viharok, árvizek, tömegmozgások stb.)?	NEM

8. A projekt üzemeltetéséhez szükséges munkaerő különösképpen ki van-e téve hőmérsékleti stressznek vagy szélsőséges időjárási eseményeknek (pl. nem légkondicionált, illetve rosszul szellőző épületekben, vagy kint dolgozik)?	IGEN
9. A projekt termékei és szolgáltatásai iránti keresletet befolyásolja-e az időjárás vagy éghajlat? (pl. épületek hűtése és fűtése stb.)	NEM

134. táblázat: Ellenőrző lista az éghajlatváltozás által befolyásolt projektek azonosítására

Értékelési elvek:

HA a 134. táblázat 1. kérdésére a válasz 'IGEN', és emellett a 2–9. kérdések bármelyikére 'igen'- a válasz, a végrehajtandó projekt az éghajlatváltozás által potenciálisan befolyásolt projekt, ezért a projekt sérülékenységi elemzésének elvégzése és a projekt klímabiztossá tétele az adaptációs útmutatóban foglaltak szerint javasolt!

HA a 134. táblázat minden kérdésre NEM a válasz, akkor további elemzésre nincs szükség - Az éghajlatváltozás hatása a fizikai beruházásra és a kapcsolódó infrastruktúrára

Az antropogén okok miatt bekövetkező éghajlatváltozás napjainkban drasztikus méreteket ölt. A felmelegedési folyamatot legfeljebb lassítani lehet, megállítani nem. Az üvegházhatást okozó gázok kibocsátásának csökkentése szükséges annak érdekében, hogy az éghajlatváltozás negatív hatásainak kialakulási esélyeit csökkentsük. Azonban a változtatás nem kerülhető el teljes mértékben: az éghajlatváltozás hatásai már jelenleg is érzékelhetők, és a hatások a jövőben egyre érezhetőbbé válnak majd. Ennek következtében az éghajlatváltozás egyre inkább befolyásolni fogja a projektek és beruházások teljesítményét is, ezért szükségessé válik a projektek sérülékenységének és a kockázatoknak a csökkentése.

Az éghajlatváltozás várható hatásai Magyarországon az alábbiak:

- fokozatos növekedés az éves átlaghőmérsékletben, a legnagyobb növekedés a nyári évszakokban várható,
- fokozatos növekedés a hőhullámok előfordulási valószínűségében és tartósságában,
- hideg szélsőségek csökkenése/csökkenés a fagyos napok számában,
- az éves átlagos csapadékmennyiség csökkenése,
- aszályos időszakok hosszának növekedése,
- a csapadék éves eloszlásának változása,
- a csapadékos események intenzitásának növekedése,
- megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés,
- a másodlagos hatások kialakulásának gyakorisága.

Az éghajlatváltozás befolyásolni fogja a környezeti és társadalmi rendszereket, melyek körülveszik a fizikai eszközöket és infrastruktúrákat, és azok kölcsönhatását ezekkel a rendszerekkel.

Az éghajlatváltozás több módon befolyásolja a fizikai beruházások élettartamát, üzemeltetését, az általuk nyújtott szolgáltatások minőségét. A változó éghajlat azt eredményezheti, hogy azok az események, melyek korábban kivételesek voltak, gyakoribbá válnak. Az éghajlatváltozás a projektek üzemelését is befolyásolhatja. Ez jelentkezhethet a berendezések hatékonyságának csökkenésében, illetve a megengedett hibahatárok csökkenésében vagy kényszerű üzemszünetekben.

Az éghajlatváltozás hatásainak következményei a fizikai beruházásra és infrastruktúrák tekintetében az alábbi kategóriákra bontható:

- az éghajlatváltozás miatt a **beruházásban keletkező károk** és rövidebb élettartam, pl. a bekötő utakat és hidakat károsító árvíz, telephelyi épületek tetőszerkezetét károsító szélvihar, A komposztprizmák takaróinak elbontása stb. melyek a projekt megvalósítása után, vagy megvalósítás közben jelentkezhetnek.
- az éghajlatváltozás miatt a beruházás okán a **beruházás környezetében** (egyéb infrastruktúrákban, természeti környezetben, stb.) **keletkező fizikai károk**, illetve az ezek kapcsán felmerülő peres eljárások költségei, pl. a nem megfelelően rögzített komposztálási elemek által okozott emberi sérülések, a víz lefolyását akadályozó szétszóródott komposzt miatt kifolyt csúrgalékvíz környezeti hatása, stb.
- a **beruházás által biztosított szolgáltatásban történő negatív változások** az éghajlatváltozás hatására, pl. utak járhatatlanná válása, szennyvíztisztítás szünetelése, termelés hatékonyságának csökkenése, stb., és adott esetben az ezzel összefüggő bevételkiesés, illetve többletköltség, valamint a beruházás megítélésének romlása, hírnévvesztés.
- az éghajlatváltozás hatásai elleni védekezés miatt **megnövekedett működési, illetve pótlólagos beruházási költségek**,
- az éghajlatváltozás **közvetett hatása a beszállítók, illetve fogyasztókra kifejtett hatáson keresztül**, pl. a komposzt termeléshez szükséges komposzt nyersanyagok nem állnak rendelkezésre megfelelő mennyiségben vagy minőségben a beszállítókat érintő éghajlatváltozás miatt, stb.
- megnövekedett biztosítási költségek**,
- egyéb** társadalmi költségek.

Ezen elsődleges következmények miatt másodlagos következmények is megjelennek a társadalom, gazdaság és környezet körében, pl. az utak járhatatlansága miatt késés munkahelyre, stb.

- Projektek klíma biztossá tételének integrálása a hagyományos eszköz életciklusba

A klímakockázatok csökkentését szolgáló eszköztár 8 modulját mutatja be a **8. Táblázat**. Az első 4 modulnak két változata van – egy előzetes vizsgálat, illetve egy részletesebb változat melyre abban az esetben kerül sor, amennyiben az előzetes vizsgálatok alapján ez szükségesnek tűnik. Az előzetes vizsgálatok során alkalmazott gyors szűrési folyamatot a projekt tervezési szakaszában kell elvégezni, míg a részletesebb felmérésre a projektciklus későbbi szakaszaiban kerül sor.

Modulok sorrendje	Modul megnevezése	Előzetes és részletes elemzés?
1	Projekt érzékenységelemzés	Igen
2	Helyszín kitettségének értékelése	Igen
3	Potenciális hatások elemzése (1. és 2. Modulok eredményei alapján)	Igen
4	Kockázatértékelés	Igen
5	Adaptációs opciók beazonosítása és előzetes szűrése	Nem
6	Adaptációs opciók értékelése	Nem
7	Adaptációs intézkedések integrálása a projektbe	Nem
8	Adaptációs intézkedések hatásosságának monitorozása	Nem

135.sz. táblázat. A klímakockázatok csökkentését szolgáló eszköztár 8 modulja
(amelynek esetünkben az első 4 modulja vizsgálandó)

7.3.2.2. Az adaptációs lehetőségek meghatározása

Az adaptációs lehetőségek meghatározása felel meg a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 4. számú mellékletének 6. he) és a 6. számú mellékletének 3. de) pontjában foglalt előírásoknak.

A klímaváltozás és annak hatásai nem kerülhetők el, továbbá a hatások gyorsuló ütemben erősödnek. Tekintettel erre, fel kell készülnünk az élet minden területén a várható kedvezőtlen hatásokra, erősíteni kell az alkalmazkodás eszközeit és intézményeit, valamint meg kell tenni mindazokat az intézkedéseket, amelyek előrelátható módon a változások káros következményeinek enyhítését szolgálják.

Az adaptáció lényegében az éghajlatváltozással összefüggő károk mérséklését és az érzékenység csökkentése érdekében megtett lépéseket jelenti. Az alkalmazkodási lehetőségek célja minden esetben a tevékenység és a hozzá kapcsolódó eszközök, berendezések sérülékenységének a csökkentése, így közvetetten a környezetben esetlegesen bekövetkező károk elhárítása. Az alkalmazkodás lehetséges módjait, azok bemutatását a tervezett vagy meglévő technológia műszaki jellemzőinek, a feltárt várható környezeti hatások, valamint kockázati értékek ismeretében szükséges azonosítani. Az alkalmazkodási lehetőségek célja minden esetben a tevékenység és a hozzá kapcsolódó eszközök, berendezések sérülékenységének a csökkentése, így közvetetten az esetlegesen bekövetkező károk megelőzése.

7.3.3. A projekthelyszín kitettségeinek értékelése

Éghajlati paraméterek változása	Kitett területek ¹
1. Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld és a Dunántúli-dombság, valamint a nagyvárosok
2. Hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld és a nagyvárosok, kisebb mértékben, de fokozottan a Kisalföld
3. Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld
4. Csapadék intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Északi-középhegység, valamint a Dunántúli-középhegység és a Dunántúli-dombság területei
5. Éves csapadékmennyiség csökkenése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld
6. Csapadék évszakos eloszlásának változása	Magyarország teljes területe
7. Aszályos időszakok hosszának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld, valamint olyan területek, ahol a vízkészletek szennyezettek, illetve az igénybevételük jelenleg is fokozott
8. Hideg szélsőségek csökkenése/csökkenés a fagyos napok számában	Magyarország teljes területe
9. Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	Magyarország teljes területe
10. Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan a Bakony és a Vértes
11. Évszakra nem jellemző időjárás gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe
12. Villámárvíz előfordulásának, gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe az Alföld és a Kisalföld kivételével, fokozottan az Északi-középhegység, valamint a Dunántúli-középhegység, a Dunántúli-dombság és az Alpokalja területein, valamint városi területeken
13. Belvíz gyakoriságának kialakulása növekszik	Magyarország teljes területe, domborzati és talajviszonyoktól, talajhasználatától függően, fokozottan az Alföldön

14.Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Folyók mentén (különösen a Tisza teljes hossza, a Duna alföldi szakasza, a Kőrös és mellékágai, a Rába, a Dráva egyes szakaszai)
15.Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	Hegyvidéki, dombos területeken
16.Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan a Mátra és a Zemplén, az Alföld és a Kisalföld kevésbé érintett
17.Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)	Magyarország teljes területe

136.sz. táblázat. A projekthelyszín kitettségének értékelése

Az előzetes vizsgálat alapján a vastagított betűvel szedett tényezők hatásával kell számolni.

7.3.4. Potenciális hatások elemzése

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.

Vizsgált hatás	Érzékenység	Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
1. Felszíni levegő átlag Hőmérséklet lassú növekedése	Alacsony	X		
	Közepes			
	Magas			
2.Hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Alacsony		X	
	Közepes			
	Magas			
4.Csapadék intenzitásának növekedése	Alacsony			
	Közepes		X	
	Magas			
6.Csapadék évszakos eloszlásának változása	Alacsony		X	
	Közepes			
	Magas			
7.Aszályos időszakok hosszának növekedése	Alacsony		X	
	Közepes			
	Magas			
8.Hideg szélsőségek csökkenése/csökkenés a fagyos napok számában	Alacsony			
	Közepes	X		
	Magas			
9. Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	Alacsony	X		
	Közepes			
	Magas			
10.Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	Alacsony		X	
	Közepes			
	Magas			
11.Évszakra nem jellemző időjárás gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Alacsony		X	
	Közepes			
	Magas			
13.Belvíz gyakoriságának kialakulása növekszik	Alacsony			
	Közepes		X	
	Magas			
	Alacsony	X		

16.Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	Közepes			
	Magas			

137.sz. táblázat. Potenciális hatások elemzése

Megjegyzés az értékeléshez:

A potenciális hatások meghatározása során még nem vettük figyelembe az alkalmazkodási képességet. A potenciális hatások ezért alkalmazkodási intézkedések nélkül értendők.

Amennyiben a részletes elemzés eredménye azt mutatja, hogy nincsenek 'magas' vagy 'közepes' besorolású potenciális hatások, úgy további lépésekre nincs szükség a projekt klímabiztossá tétele érdekében. **Esetünkben közepes hatások előfordulnak, így a további vizsgálat szükséges.**

7.3.5. Kockázatelemzés

7.3.5.1. A kockázatelemzés módszertana

A sérülés, kár, veszteség, funkciók ellátásában bekövetkezett negatív változások és a negatív környezeti hatások lehetősége kockázatnak minősül. A kockázat a potenciális kár nagyságának és a kár bekövetkezési valószínűségének szorzata.

Fontos a fizikai hatás és a következmény közötti különbség. Míg az éghajlatváltozás fizikai hatásai közé tartozik például az aszály vagy a folyók áradása, a következmény, mellyel a kockázatelemzés is foglalkozik, ezen fizikai hatások által okozott kárra összpontosít.

Az útmutató értelmezésében következmények például a mezőgazdasági károk, az infrastruktúrák megrongálódásában vagy emberi életben keletkezett károk. Az IPCC definíciója szerint a következmény/hatás (impacts) kifejezés elsősorban olyan hatásokra alkalmazandó, melyek a természetes és társadalmi rendszereket érintik, pl. a megélhetést, egészségi állapotot, ökoszisztémákat, gazdasági, társadalmi és kulturális javakat és szolgáltatásokat. Az éghajlatváltozás fizikai hatásai ezzel szemben a természeti szférákra (pl. litoszféra, hidroszféra, bioszféra) kifejtett hatás, pl. az árvizek, aszályok és a tengerszint emelkedése.

A „Jelentés Magyarország nemzeti katasztrófakockázat-értékelési módszertanáról és annak eredményeiről” című dokumentum az alábbi következmény csoportokat különbözteti meg:

- Életvédelem és egészség (halálesetek, sérülések és betegség, korai elhalálozás)
- Természet és környezet (tartós természeti és környezeti kár)
- Pénzügy/gazdaság (pénzügyi és anyagi veszteségek)
- Társadalmi stabilitás (társadalmi nyugtalanság, mindennapi életben jelentkező zavarok)
- Kormányzóképeség és területi igazgatás (országos szintű kormányzóképeség meggyengülése, területi igazgatás meggyengülése)

A kockázatértékelés során figyelembe kell venni a projekt helyszínén keletkező közvetlen károkat, ugyanakkor ennél tovább kell menni, és vizsgálni kell ezek továbbgyűrűző társadalmi, gazdasági, környezeti hatásait is.

Az 1-3 modulokban végzett elemzéshez képest a kockázatelemzés szükségessé teszi ezeknek az ok-okozati kapcsolatoknak a feltárását, az ezek közötti interakciót, ezért olyan problémákat is feltárhat, melyeket az 1-3 modulokban végzett elemzés útján nem sikerült beazonosítani.

A kockázatelemzés lépései az alábbiak:

1. Következmények listájának felállítása
2. Következmények bekövetkezési valószínűségének becslése
3. Kockázatok értékelése a következmény és bekövetkezési valószínűség együttes meghatározásán keresztül
4. Kockázati mátrix kitöltése

A kockázatelemzés a következmények és azok bekövetkezési gyakoriságán alapszik, ahol meg kell határozni a kockázat mértékét (11. táblázat) és előfordulásának gyakoriságát (12. táblázat).

	Hatás/következmény nagyságrendje				
	1 Jelentéktelen	2 Kicsi	3 Közepes	4 Nagy	5 Katasztrofális
Eszközökben keletkezett kár (műszaki, üzemeltetési)	A hatás a normális üzemen belül kezelhető	A hatás üzletmenet folytonosság menedzsmenten keresztül kezelhető	Egy komoly esemény, mely sürgősségi üzletmenet-folytonossági intézkedéseket igényel	Egy kritikus esemény, mely kivételes üzletmenet-folytonossági intézkedéseket igényel	Katasztrófa az eszköz/hálózat összeomlásához vezethet
Biztonság és egészség	Elsősegélynyújtást igényel	Kisebbségi sérülés, mely orvosi ellátást igényel, esetlegesen átmenetileg korlátozott munkaképességgel	Súlyos sérülés, mely a munka elvesztésével járhat	Komoly, illetve többszörösen sérült, maradandó sérülés vagy fogyatékosság	Egy vagy több haláleset
Környezet	Nincs hatással a környezet kiindulási állapotára. Lokalizált pont forrása, helyreállítás nem szükséges	Lokalizált hatás a projekt helyszínén/üzemen belül, Helyreállítás 1 hónapon belül lehetséges.	Mérsékelt károk esetleges szélesebb körű hatással. Helyreállítás 1 év.	Jelentős károk, helyi hatás. Helyreállítási idő 1 évnél hosszabb. A környezetvédelmi előírásoknak történő megfelelés sikertelen.	Jelentős károk kiterjedt hatással. Helyreállítási idő 1 évnél hosszabb. Teljes helyreállítás nem lehetséges.
Társadalom	Nincs társadalmi hatás.	Helyi, átmeneti társadalmi hatások	Helyi, hosszú távú társadalmi hatás	Szegény és sérülékeny társadalmi csoportok megvédése sikertelen. Országos szintű hosszú távú társadalmi hatás.	Társadalmi elégedetlenség.
Gazdasági/pénzügyi	x % IRR <2% Bevétel	x % IRR 2 – 10% Bevétel	x % IRR 10 – 25% Bevétel	x % IRR 25 – 50% Bevétel	x % IRR >50% Bevétel
Hírnév	Lokális, átmeneti hatás	Lokális, rövid távú hatás	Lokális, hosszú távú hatás, médiában megjelenik	Országos, rövid távú hatás, negatív országos média hírek	Országos, hosszú távú hatás, potenciálisan kihat a kormány stabilitására

138.sz. táblázat. A várható kockázat mértékének megállapítása

1 Ritka	2 Nem valószínű	3 Közepes valószínűség	4 Valószínű	5 Majdnem bizonyos
5% esély évente	20% esély évente	50% esély évente	80% esély évente	95% esély évente

139.sz. Táblázat. A valószínűségek értékelése

7.3.5.2. A kockázatok mértékének megállapítása

A kockázatok mértékét a 140.sz. táblázatok tartalmazzák.

Valószínűség	Következmény/hatás				
	Katasztrofális	Jelentős	Mérsékelt	Kicsi	Inszignifikáns
Majdnem bizonyos	Extrém	Extrém	Extrém	Magas	Közepes
Valószínű	Extrém	Extrém	Magas	Magas	Közepes
Lehetséges	Extrém	Extrém	Magas	Közepes	Alacsony
Nem valószínű	Extrém	Magas	Közepes	Alacsony	Alacsony
Ritka	Magas	Magas	Közepes	Alacsony	Nincs

140.a. táblázat. Eszközökben keletkezett kár (műszaki, üzemeltetési)

Valószínűség	Következmény/hatás				
	Katasztrofális	Jelentős	Mérsékelt	Kicsi	Inszignifikáns
Majdnem bizonyos	Extrém	Extrém	Extrém	Magas	Közepes
Valószínű	Extrém	Extrém	Magas	Magas	Közepes
Lehetséges	Extrém	Extrém	Magas	Közepes	Alacsony
Nem valószínű	Extrém	Magas	Közepes	Alacsony	Alacsony
Ritka	Magas	Magas	Közepes	Alacsony	Nincs

140.b.sz. táblázat. Biztonságra és egészségre gyakorolt hatások

Valószínűség	Következmény/hatás				
	Katasztrofális	Jelentős	Mérsékelt	Kicsi	Inszenifikáns
Majdnem bizonyos	Extrém	Extrém	Extrém	Magas	Közepes
Valószínű	Extrém	Extrém	Magas	Magas	Közepes
Lehetséges	Extrém	Extrém	Magas	Közepes	Alacsony
Nem valószínű	Extrém	Magas	Közepes	Alacsony	Alacsony
Ritka	Magas	Magas	Közepes	Alacsony	Nincs

140.c.sz. táblázat. Környezetre gyakorolt hatások

Valószínűség	Következmény/hatás				
	Katasztrofális	Jelentős	Mérsékelt	Kicsi	Inszenifikáns
Majdnem bizonyos	Extrém	Extrém	Extrém	Magas	Közepes
Valószínű	Extrém	Extrém	Magas	Magas	Közepes
Lehetséges	Extrém	Extrém	Magas	Közepes	Alacsony
Nem valószínű	Extrém	Magas	Közepes	Alacsony	Alacsony
Ritka	Magas	Magas	Közepes	Alacsony	Nincs

140.d. sz. táblázat. Társadalmi hatások

Valószínűség	Következmény/hatás				
	Katasztrofális	Jelentős	Mérsékelt	Kicsi	Inszenifikáns
Majdnem bizonyos	Extrém	Extrém	Extrém	Magas	Közepes
Valószínű	Extrém	Extrém	Magas	Magas	Közepes
Lehetséges	Extrém	Extrém	Magas	Közepes	Alacsony
Nem valószínű	Extrém	Magas	Közepes	Alacsony	Alacsony
Ritka	Magas	Magas	Közepes	Alacsony	Nincs

140.e.sz. táblázat. Gazdasági/pénzügyi hatások

Valószínűség	Következmény/hatás				
	Katasztrofális	Jelentős	Mérsékelt	Kicsi	Inszignifikáns
Majdnem bizonyos	Extrém	Extrém	Extrém	Magas	Közepes
Valószínű	Extrém	Extrém	Magas	Magas	Közepes
Lehetséges	Extrém	Extrém	Magas	Közepes	Alacsony
Nem valószínű	Extrém	Magas	Közepes	Alacsony	Alacsony
Ritka	Magas	Magas	Közepes	Alacsony	Nincs

140.f.sz. táblázat. Hírnévre gyakorolt hatások

Megjegyzés: A várható hatások szövegesen kerülnek kiértékelésre.

7.4. A tevékenység ÜHG gáz kibocsátásának meghatározása

7.4.1. Az ÖHG számítás módszertana és szükségessége

7.4.1.1. Az ÖHG számítás módszertana

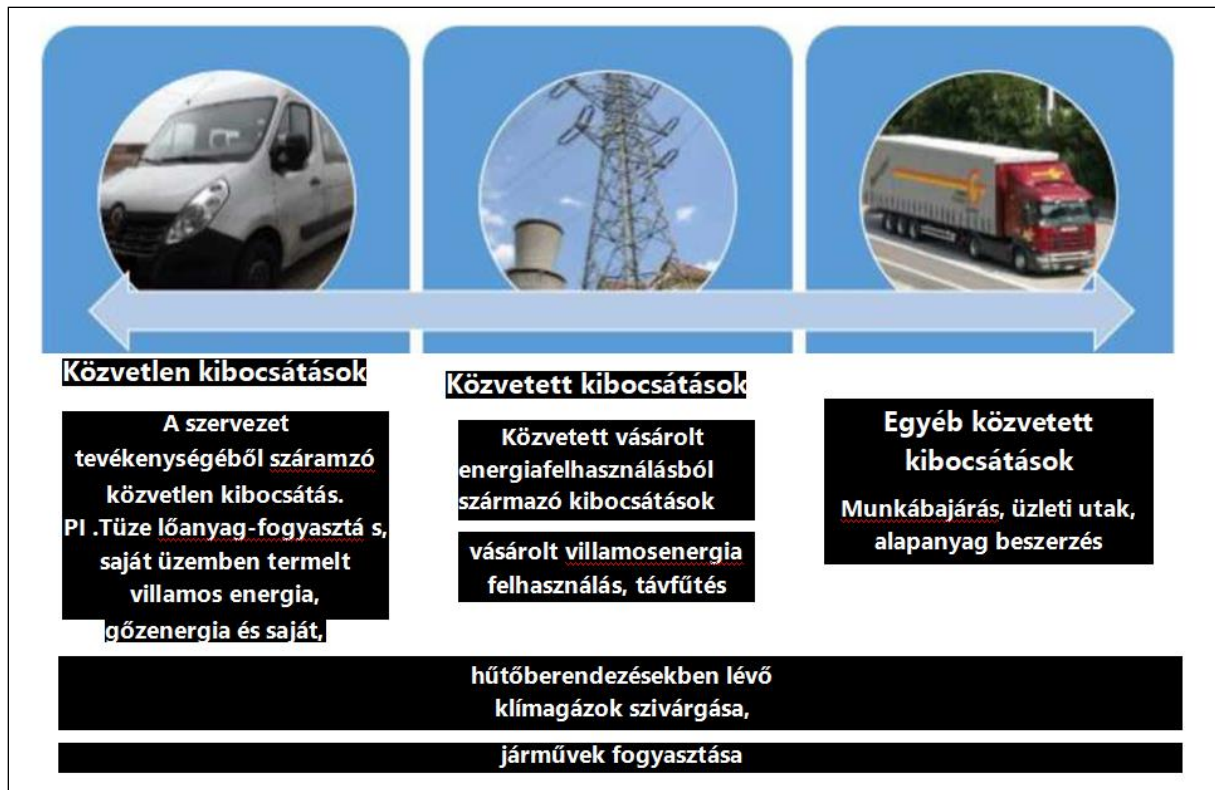
A kibocsátott üvegházhatású gázok mennyiségét szén-dioxidegyenértékben (CO_{2eq}) szokás meghatározni, hogy az összes kibocsátási forrás hatását egy számszerűsített értékben lehessen kifejezni.

Így amennyiben a tevékenységből metán, szén-dioxid és kén-hexafluorid is származik, a teljes ÜHG gáz kibocsátás a következő formula alapján számítható:

$$E_{\text{totál}} (\text{t CO}_{2\text{eq}}) = \text{GWP}_{\text{CH}_4} * E_{\text{CH}_4} (\text{t}) + E_{\text{CO}_2} (\text{t}) + \text{GWP}_{\text{shf}_6} * E_{\text{shf}_6} (\text{t})$$

7.4.1.2. Az üvegházhatású gázok elszámolására jelenleg alkalmazható számítási metodikák

Az üvegház számítási protokoll a kibocsátásforrások három kategóriáját különbözteti meg. A három kategóriát a 36.ábrán mutatjuk be.



39.sz. ábra. Az ÜHG számítási protokoll 3 kategóriája.

A szervezett teljes körű ÜHG leltárának elkészítéséhez segítséget ad az ISO 14064 szabványsorozat. A szabványsorozat pontosan definiálja, hogyan végezhető el a kibocsátások lehatárolása, mely ÜHG gázok figyelembevételével kell elkészíteni a kibocsátások számítását. A részletes leltár és kibocsátás számítás jó lehetőség arra, hogy a szervezet tisztában legyen azzal, hogy melyek azok a források, ahol lehetőség van a kibocsátás csökkentő intézkedések meghatározására.

Az Európai Unió Emisszió Kereskedelmi Rendszerébe tartozó tevékenységeket végző szervezetek 2005 óta kötelezettek a kibocsátásuk éves elszámolására. Az EU ETS rendszerben egyelőre (néhány kivételtől eltekintve) csak a tevékenység közvetlen kibocsátása számolandó, kizárólag a szén-dioxid, mint ÜHG számítása kötelező. Ez azt jelenti, hogy az érintett szervezeteknek a tüzelőberendezéseiben felhasznált tüzelőanyagok, illetve az EU ETS rendszerben deklarált technológiákból származó CO₂ kibocsátást kell elszámolni.

Projekt útmutatóhoz tartozó Részletes módszertani leírás nem ad támpontot az üvegházhatású gázok leltárának és a kibocsátás kalkulációjának elvégzéséhez. Ugyanakkor a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet előírja, hogy az üzemeltető az egyes ÜHG gázok éves mennyiségét adja meg. A számításba veendő ÜHG gáz típusait viszont nem adja meg.

Mivel sem az ÜHG kibocsátás szempontjából érintett tevékenységek egységes lehatárolása, sem pedig a figyelembe veendő ÜHG gáz típusainak azonosítása nem egyszerű feladat, főleg azért sem, mert jelenleg kevés szakember van, aki jártas az elszámolási rendszerekben, így egyelőre azt látjuk reálisnak, ha az ÜHG kibocsátás számításában a tevékenység közvetlen kibocsátását és a közvetlenül felhasznált energiából származó kibocsátást vesszük figyelembe. A számításba vehető üvegházhatású gázok közül a CO₂ kibocsátást, illetve a klímagázból származó ÜHG kibocsátást kalkuláljuk CO₂ egyenértékben.

7.4.1.3. Az ÜHG számításhoz kapcsolódó alapadatok

A Kormányrendelet értelmében minden hatásvizsgálatra kötelezett esetben számszerűen be kell mutatni a tevékenység végzése során az egyes üvegházhatású gázok várható éves kibocsátását tonnában kifejezve. Az üvegházhatású gázok, mint például a szén-dioxid (CO₂), a metán (CH₄), a dinitrogén-oxid (N₂O) és a fluorozott szénhidrogének (HFC) eltérő globális felmelegedési potenciállal rendelkeznek (GWP érték). A jelentősebb ÜHG gázokra vonatkozó GWP értékeket a 131. és 132. táblázat mutatja.

Gáz	Képlet	GWP	Légköri tart.idő (év)	Légköri koncentráció	Változás (%)
szén-dioxid	CO ₂	1	50-200	280 368 ppmv	+31
metán	CH ₄	23	8,4-12	700 T 1750 ppbv	+151
dinitrogén-oxid	N ₂ O	314	120	270 T 316 ppbv	+17
kén-hexafluorid	SF ₆	22200	3200	0 T 4 pptv	

141.sz. táblázat. Az alap légszennyezési számításhoz kapcsolódó adatok

Gáz	Képlet	GWP	Légköri tart.idő (év)	Légköri koncentráció	Változás (%)
HFC-23	CHF ₃	12 000	260	0 T 14 pptv	
HFC-134a	CH ₂ FCF ₃	1300	14	0 T 7,5 pptv	
HFC-143a	C ₂ H ₃ F ₃	3800	48		

142.sz. táblázat. Fluorozott szénhidrogének (HFC-k)

7.4.2. A számítás készítésének szükségessége

Az előzetes vizsgálat során nem, a hatásvizsgálatok során be kell mutatni a tervezett technológia üvegházhatású gáz kibocsátását is.

A számítási kötelezettséget a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 4. számú mellékletének 6. hg) pontja rendeli el, mely szerint az 1. számú mellékletbe tartozó tevékenységek esetén számszerűen be kell mutatni az egyes üvegházhatású gázok várható éves kibocsátását tonnában kifejezve;

illetve meg kell felelni a 6. számú melléklet 4. ak) - 4. am) pontjában foglalt előírásoknak is, azaz el kell végezni

ak) az üvegházhatású gázok várható kibocsátásának - éves és tonnában meghatározott - bemutatása számításokkal alátámasztva,

al) az olyan, lehetséges alkalmazkodási intézkedések, valamint az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentését, illetve ellentételezését szolgáló intézkedések bemutatása, amelyek éghajlati, ökológiai és környezeti szempontból hasznosak, továbbá megvalósításuk nem jár aránytalanul magas költséggel,

am) annak számításokkal alátámasztott bemutatása, hogy a tervezett tevékenység hogyan érinti az üvegházhatású gázok megkötését vagy növényzet általi elnyelését;

Jelen dokumentáció kapcsán az ÜHG számítási kötelezettség nem áll fenn.

7.5. Összefoglaló értékelés

a tervezés során figyelembe vett, a kockázat értékeléshez kapcsolódó megelőző intézkedésekről és műszaki megoldásokról

7.5.1. Az érintett klímaváltozási hatások, és a tervezett intézkedések

A várható hatásokat a 143.sz. táblázatban mutatjuk be.

Érintett klímaváltozási hatások	Tervezett intézkedések és várható hatások
1. Felszíni levegő átlag Hőmérséklet lassú növekedése	A szennyvíz és iszapkezelési folyamat pszichrofil 15-25 ⁰ C-on megy végbe, a hőmérséklet emelkedése a folyamatot nem befolyásolja. A számítógép vezérelt zárt kezelési eljárás a szennyvíz hőmérséklete alapján szabályozza a levegőbeviteli légfűvők teljesítményét, így a folyamatra a klímaváltozás nincs hatással.
2. Hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	A szennyvíz és iszapkezelési folyamat pszichrofil 15-25 ⁰ C-on megy végbe, a hőmérséklet emelkedése a folyamatot nem befolyásolja. A számítógép vezérelt zárt kezelési eljárás a szennyvíz hőmérséklete alapján szabályozza a levegőbeviteli légfűvők teljesítményét, így a folyamatra a klímaváltozás nincs hatással.
4. Csapadék intenzitásának növekedése	A csapadékvizek elvezetésére és gyűjtésére a szélsőséges időjárásból adódó nagycsapadékokat is figyelembe vevő műtárgysor lett tervezve.
6. Csapadék évszakos eloszlásának változása	A csapadékvizek elvezetésére és gyűjtésére a szélsőséges időjárásból adódó nagycsapadékokat is figyelembe vevő műtárgysor lett tervezve.
7. Aszályos időszakok hosszának növekedése	A tisztítótelep területére hulló tiszta csapadékvizek elvezetésre kerülnek, a szennyezett csapadékvizek a technológiai

	folyamatba kerülnek tisztítás céljából. Többletvíz tisztítási igény valószínűleg ezekben az időszakokban jelentkezik. A teljes évi csapadékvízből származó többlet a méretezésnél figyelembe lett véve.
8.Hideg szélsőségek csökkenése/csökkenés a fagyos napok számában	A magasabb hőmérséklet kedvez a téli tisztításnak.
9. Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	Az UV sugárzás az iszap takaró fólia miatt nem befolyásolja az iszapkezelési folyamatot.
10.Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	A viharok idején a takarófóliák rögzítését meg kell erősíteni. A telep körül meglévő erdősáv a szél hatását mérsékli. Viharos szél esetén nem kizárható a fóliák fellazulása, a fólia nélküli nedves iszapot a szél nem tudja tovább szállítani. A várható kár minimalizált, illetve minimalizálható.
11.Évszakra nem jellemző időjárás gyakoriságának és intenzitásának növekedése	A viharok idején a takarófóliák rögzítését meg kell erősíteni. A telep körül meglévő erdősáv a szél hatását mérsékli. Viharos szél esetén nem kizárható a fóliák fellazulása, a fólia nélküli nedves iszapot a szél nem tudja tovább szállítani. A várható kár minimalizált, illetve minimalizálható.
13.Belvíz gyakoriságának kialakulása növekszik	Annak ellenére, hogy a tervezett szennyvíztisztító befogadója a Szamos-folyó, sem a szennyvíztisztító sem a tervezett iszapgyűjtő területe nem minősül belvízveszélyes területnek. Egyébként a telephelyi terület feltöltésre kerül.
16.Erdőtűzek gyakoriságának növekedése	A nedves iszap nem gyúlékony és nem éghető. A tervezett tevékenység nem tűzveszélyes. A környező erdősávok a tervezett távolság miatt közvetlen veszélyt nem jelentenek.

143.sz. táblázat. Az érintett klímaváltozási hatások, és a tervezés során figyelembe vett intézkedések

7.5.2. A szennyvíz és iszapkezelés hatása az ÜHG kibocsátásra

Ugyan nem készült részletes számítás az ÜHG kibocsátásra, de a fellelhető irodalmi adatok alapján az oxidatív (légbefúvásos) szennyvízkezelés során, az eleveniszap közvetlen mezőgazdasági felhasználásakor az iszap stabilizált jellege miatt, **a metán kibocsátás 55-65 %-os, a dinitrogén-oxid kibocsátás 85- 95 %-os, a széndioxid kibocsátás 35-45 %-os csökkenése érhető el, a nagyterhelésű biológiai rendszerek által termelt eleveniszaphoz képest.**

8. A kiépítendő környezeti monitoring rendszere és működtetése

8.1. Földtani közeg és felszín alatti víz monitoring

8.1.1. Figyelőkutak

A csatornahálózaton folytatott tevékenység felszín alatti vizekre gyakorolt hatásának nyomon követésére, az esetlegesen bekövetkező havária jelzésére **monitoring rendszert nem kell üzemeltetni. Amennyiben feltételezhető egy csatorna vagy átemelői meghibásodásból fakadó talaj vagy talajvíz szennyezés lehetősége, a vízminőségi kárelhárításban és a csatornahálózati üzemeltetési szabályzatban leírtak szerint kell eljárni.**

Havária eseményt azonnal jelenteni kell az illetékes Hatóságoknak. Talajvízben (B) szennyezettségi határértéket, vagy (Ab) bizonyított háttér-koncentrációt meghaladó szennyezőanyag megjelenésekor intézkedni kell a szennyezés okának kiderítése és a szükséges intézkedések megtétele érdekében.

8.1.2. Műtárgyak és felszín alatti vezetékek ellenőrzése

Kiemelt figyelmet kell fordítani a szennyezett vizek fogadását és továbbítását végző műtárgyak és vezetékek vízzáróságának ellenőrzésére.

A szennyvíz átemelő aknák és a szennyvízvíz elvezetésére szolgáló vezetékek folyadékszáróságát évente egy alkalommal felül kell vizsgálni, és amennyiben a folyadékszáróság nem biztosított, úgy annak helyreállításáról gondoskodni kell.

A folyadékszáróság vizsgálatáról készült jegyzőkönyv benyújtásának, ill. az esetlegesen szükséges helyreállítási munkák igazolásának benyújtási határideje a tárgyévet követő év április 30. napja.

A szennyvíz átemelőket (ha előbb nem szükséges) kétévente egy alkalommal le kell üríteni és a lerakódásokat el kell távolítani, majd a medence szigetelőrendszerének sértetlenségét (folyadékszáróságát) ellenőrizni kell, és amennyiben szükséges, a folyadékszáróság helyreállításáról gondoskodni kell.

A folyadékszáróság vizsgálatáról készült jegyzőkönyv benyújtásának, ill. az esetlegesen szükséges helyreállítási munkák igazolásának benyújtási határideje kétévente, a tárgyévet követő április 30. napja,

8.2. A csatornahálózat ellenőrző rendszere és működtetése

8.2.1. A csatornahálózat beépített mérési rendszere

8.2.1.1. A beépített mérőrendszer és működése

► Mérés és szabályozás

● Mennyiségmérés

- Szennyvíz (Befolyó) mennyiségének mérése:

- Mérési hely: Települési szennyvíz nyomóvezeték a települési vég átemelőknél (Indukciós)
- Mérési hely: kommunális szennyvíz ág a Rács előtt (Indukciós)

- Szennyvíz (elfolyó) mennyiségének mérése:

- Mérési hely: Tisztított szennyvíz átemelő utáni nyomó ág (Indukciós)

● Minőségmérés

▪ Tisztítótelepi elfolyó víz

A szennyvíztisztító telep *fertőtlenítő medencéibe* NH₄-N, NO₃-N mérő (AN-ISE kombinált elektróda) és *Phosphax mérő* kerül beépítésre, amelyek SC 1000 vezérlőhöz kapcsolódnak.

A mért értékek folyamatos regisztráció mellett vezérlési feladatokat is ellátnak:

Az $\text{NH}_4\text{-N}$ és $\text{NO}_3\text{-N}$ mérő kétpontos szabályozási jelet adnak, amelyek vezérlik a légbevitelt (Légfúvók frekvencia szabályozóit) valamint a recirkulációs (iszap és szennyvíz) szivattyúk frekvencia szabályozóit. Ez biztosítja a tökéletes nitrifikációt és denitrifikációt.

A Phosphax összes-P mérő jele vezérli a vegyszeradagot.

A téli hideg szennyvíz esetén a határérték fölötti ammóniát, amennyiben szükséges ammónia szelektív zeolit örlemény utóülepítő előtti adagolásával oldjuk meg. (Ennek mennyisége is a mért értékek alapján kerül meghatározásra.)

▪ **Csatornahálózati szennyvíz**

A csatornahálózaton beépített minőségmérés nem létesül.

8.2.2. Laboratóriumi mérések és eszközök

▪ **Analitikai TOC, TN, TP mérés (Hach labor mérő)**

A Jonaco Kft, és a **kommunális csatornahálózati szennyvíz gyors ellenőrzésére szolgál.** A tisztító nem megfelelő működése esetén a tisztítási folyamatok gyors ellenőrzésére is alkalmas. Pontossága miatt alkalmas lehet a Jonaco Kft. szennyvíz kezelésének az elszámolására.

▪ **Hach küvettás gyorseszt**

A szennyvíztisztító telepen HACH típusú küvettás analitikai mérővel az alábbi paraméterek kerülnek mérésre: KOI, $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$. Ö-lebegő anyag, Orto-P, Ö-P.

Alkalmas kommunális csatornahálózati szennyvíz gyors ellenőrzésére is.

A mérőműszer közvetlen összeköttetésben áll a PC-vel.

▪ **Beérkező nyers szennyvíz kommunális hálózat.**

Szennyvíz mennyiség mérés
TOC, TN, TP mérő
pH mérő I.,

▪ **Kiegészítő ellenőrző labor mérések a csatornahálózaton**

KOI, $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$. Ö-lebegő anyag, Orto-P, Ö-P

▪ **Az elfolyó szennyvíz mérése**

- Beépített mérőrendszer által mért jelek:

Szennyvíz mennyiség mérés
$\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$ mérő (AN-ISE kombinált elektróda)
(Összes foszfor mg/l) Phosphax mérő
Lebegőanyag mg/l Solitax mérő

- Laboratóriumi mérések

KOI, NH ₄ -N, NO ₃ -N. Ö-lebegő anyag, Orto-P, Ö-P

A mérőműszerek jelei az Sc 1000 vezérlőkön keresztül a PLC-be érkeznek, és a program szerint működtetik a biológiai tisztító egységeket.

- **Kiegészítő műszeres mérések:**

A biológiai tisztító üzembiztonságának fenntartása érdekében rendszeresen (napi 2 alkalommal) ellenőrizni kell a működés feltételeit biztosító paramétereket, melyek egyrészt lehetnek közvetlen, helyszíni mérések. Ezek:

- **pH és redox. potenciál**
- **oldott oxigén tartalom**
- **hőmérséklet**

- **Laboratóriumi mérések**

Mintavételekből, laborvizsgálat alapján mért jellemzők:

30'-es ülepedés, KOI_k, NH₄-N, NO₃-N, NO₂-N orto foszfát és össz. foszfor (vízjogi üzemeltetési engedélyben meghatározott, illetve önellenőrzési tervben szereplő előírt paraméterek).

A közvetlen mérések módszereit a mérésekhez használt mobil mérőműszerek segítségével, azok használati utasításának megfelelő módon kell elvégezni.

A mérési eredményeket az üzemnaplóban kell rögzíteni. Az üzemelési paraméterektől eltérő mérések esetén a szükséges beavatkozásokat el kell végezni. (Elektroda tisztítás, műszer kalibrálás)

A mintavételezések a minták jellege szerint lehetnek átlag, illetve pontminták. Az átlagminták az üzemelés közben adott rendszerességgel, egyenlő arányban vett pontmintákból képzett mintát jelenti. A mintavételezéseknél figyelembe kell venni az alábbi szabványok előírásait:

Szennyvíz mintavétel: MSZ ISO 5667-1, MSZ ISO 5667-2, MSZ EN ISO 5667-3, MSZ EN ISO 5667-10.

Szennyvíz minták tartósítása: MSZ EN ISO 5667-3:2004.

A mintavételi pontok:

A működési jellemzők megállapítására, a rendszerből több helyen adódik mintavételi lehetőség, melyek közül a következő pontokon szükséges mintákat venni.

- nyers szennyvíz a JonacoKft, bejövő szennyvíz ágból (naponta 2-szer teljes)
- nyers szennyvíz a bejövő kommunális szennyvízből (naponta 2-szer teljes)

Az üzemnapló tartalma:

A szennyvíztisztító működéséről a kibocsátónak üzemnaplót kell vezetni, melynek tartalma a 27/2005. (XII. 6.) KvVM rendelet 1. sz. melléklete szerinti tartalmi követelményeknek meg kell hogy feleljen, vagyis:

- a technológiai berendezések, valamint a szennyvíz szállítására és tisztítására szolgáló berendezések napi, havi, éves üzemidejét,
- a termelésre vonatkozó, a szennyvízkibocsátásra hatással lévő adatokat (így például: felhasznált anyagok és termékek, ezek minőségi jellemzői és napi, havi, éves mennyiségük),

- a bekövetkezett üzemzavarok, a szokásostól eltérő, rendkívüli üzemállapotok okát, idejét és időtartamát, valamint az azok megszüntetésére tett intézkedéseket,
- a végrehajtott karbantartások (javítások) idejét és időtartamát, valamint azok esetleges hatását a kibocsátásra (jellegére és mennyiségére)

A kötelező tartalmi követelményeken túlmenően az üzemnaplóban célszerű rögzíteni a helyszíni mérések eredményeit (pH oldott oxigén, hőmérséklet, 30'-es ülepedés), valamint a műszak átadás-átvételének körülményeit is.

Az ülepedés mérésére 1 literes mérőhengert, az elfolyó vízben mért ülepedési vizsgálatot imhoff helyben kell mérni.

A pH, oldott oxigén, és hőmérséklet adatokat hatóránként, a 30'-es ülepedés mérési eredményeit elegendő tizenkét óránként mérni, és rögzíteni.

A mintavételek és helyszíni mérések eredményeit havi összesítésben kell rögzíteni.

8.2.1.2. A tisztítótelepi beépített mérésadatgyűjtő rendszer és a vezérlés működése

Az irányítástechnikai rendszer háromszintes hierarchikus felépítésű. Az alsó szinten a technológiához közvetlen kapcsolódó, szükség szerint helyi kijelzéssel is rendelkező mérő- és kijelző készülékek, illetve a kézi gépműködtetések helyezkednek el. A felső szinten a PC (Személyi számítógép) helyezkedik el, amely a technológiából érkező adatokat fogadja, gyűjti, feldolgozza és esetenként beavatkozási parancsot ad ki. A PC kezelőfelületen az irányítási határértékek egyéni jelszó beírását követően átirthatók. A két szint között helyezkedik el a PLC, amely csupán jelátalakítóként szerepel. A gépeket az egyedi üzemmód-kapcsolók „automata” állásba történő kapcsolásával lehet a felső szintre átadni. Kézi kapcsolással bármilyen PC által kiadott parancs felülírható.

A szabályozás elve: szintméréssel kiegészített időkapcsolás, illetve mérőműszerek jelei alapján vezérlés.

A gépek üzemmódját elsődlegesen az erősáramú, huzalozott technikával kivitelezett vezérlő áramkörök választó kapcsolóinak (Üzemmód-kapcsoló) állása határozza meg.

Működésileg összefüggő gépek esetében a teljes értékű automatikus üzemmód csak akkor jön létre, ha minden gép egyidejűleg automata üzemmódra van kapcsolva. A működésileg összefüggő gépek üzemmód-kapcsolóinak eltérő állása a PC-n hibajelzést generál.

A hibajelzések optikaiak és akusztikaiak, az akusztikai jel nyugtázható. Az analóg szenzorokból érkező, 4-20 mA tartományon kívül eső jelek hibajelzést generálnak.

Az üzemóra-számítás az üzemmód-kapcsoló állásától függetlenül történik.

8.2.1.3. A szennyvízhálózati beépített mérésadatgyűjtő rendszer és a vezérlés működése

A tisztító telepen 1 db redundáns serveren üzemel a webSCADA 6 folyamatirányító rendszer és az adatokat egy központi Oracle adatbázisba menti.

A diszpécserközpontban 2 db nagyképernyős TV-n és irányító munkaállomáson 0-24 órás munkarendben üzemeltetik a rendszert. A vállalt intranetén keresztül az arra jogosult felhasználók szintén folyamatosan elérik a rendszert. A webSCADA és a vállalat Műszaki Információs rendszere között online adatkapcsolat van a szükséges adatok szinkronizálására.

Az üzemirányítási rendszer a következő részekből épül fel:

- erősáramú berendezések, elosztók
- hajtásszabályozások
- primer műszerek
- helyi irányító berendezések (PLC)
- adatátvitel
- központi irányító berendezés

8.3. A próbaüzem lefolytatásának feltételei

8.3.1. A próbaüzem megkezdésének feltételei

8.3.1.1. A próbaüzem megkezdésének általános feltételei

A felsorolt építési munkák befejezése, az elektromos bekötések kiépítése, valamint a **szervergép, a kezelői számítógép, frekvenciaváltók, vezérlők, és egyedi gépek működtető egységeinek, valamint a PLC-k** programozása, az átemelői technológia beépített mérő műszereinek kalibrálása és a mérőműszerek jeleinek programban történő megjeleníthetőségének és dokumentáltságának ellenőrzése a feltétele a próbaüzem indításának.

8.3.1.2. Próbaüzem megkezdésének egyéb feltétele

- Villámvédelmi hálózat felülvizsgálata és bemérése
- Sikeres műszaki átadás-átvétel (A műszaki átadás-átvételi eljárást megelőző eljárás, melynek kapcsán a Beruházó és Kivitelező képviselője tételesen ellenőrzi a beépített gépek, berendezések tervnek való megfelelését, az attól való eltéréseket melyet jegyzőkönyvileg rögzítenek.)
- Műbizonylatok és garancialevelek a beépített műtárgyakról, gépészeti berendezésekről, villamos és automatika, valamint a beépített mérőműszerekről.
- Érintésvédelmi jegyzőkönyv a beépített és meglévő villamos fogyasztásokról
- Munkavédelmi megfelelés: kezelőjárdákról, pódiumokról és a beépített gépi berendezésekről
- Nyomáspróba jegyzőkönyvek
- Emelőgépek és nyomástartó berendezések felülvizsgálati jegyzőkönyvei
- Jegyzőkönyvek forgásirány ellenőrzésről
- Jegyzőkönyvek létrákról és hágcsókról
- Szabványossági felülvizsgálati jegyzőkönyvek
- Műtárgyak víz zárósági jegyzőkönyve (rögzítve a figyelőrendszer adatait)

8.3.2. Műszaki átadás-átvételi eljárás

A műszaki átadás-átvételi eljárás a 8.3.1.2.-nél felsorolt dokumentumok megléte esetén kezdhető meg. **A műszaki átadás-átvételi eljárásra az engedélyező hatóságot és a környezetvédelmi hatóságot (legalább 8 munkanappal előtte) írásban meg kell hívni. Az engedélyező hatóság és a környezetvédelmi hatóság a műszaki átadás-átvételi eljáráson készült jegyzőkönyvben ad engedélyt a próbaüzem indítására.**

8.3.3. Próbaüzem indítása

A próbaüzem indításáról **az engedélyező hatóságot és a környezetvédelmi hatóságot (legalább 8 munkanappal előtte) írásban tájékoztatni kell. Ekkor kell benyújtani az engedélyező hatósághoz és a környezetvédelmi hatósághoz a próbaüzem alatt elvégzendő mintavételek konkrét időpontját (hónap, nap, óratól-ig) a vizsgálatot végző laboratórium megnevezésével, csatolva az erre vonatkozó megállapodást.**

8.3.3.1. Műtárgyak feltöltése víztartási próbához

Mivel a tervezett beruházás során az egyes műtárgyak építése vagy felújítása, gépészeti rendszerének kialakítása, átalakítása ütemezetten történik, a műtárgy feltöltése tiszta vízzel történik. Ezzel megtörténik a víztartási próba, valamint a műtárgy rendszerbe vétele.

8.3.3.2. A gépészeti rendszerek és automatika próbaüzemének megkezdése

Az automatika próbaüzemét a teljes kiépítés befejezése után meg kell kezdeni.

Az átemelők működtetése szintmérők jeléről vezérelten történik.

Ezt követően a rendszer 1 hónapig tanulási fázisban van, a mért jelek kiértékelése után lehet a kommunikációs és működtető rendszeren a végleges beállításokat elvégezni.

8.3.3.3. Próbaüzem normál üzemben

- A normál üzemű (szennyvizes) próbaüzemet a hatósági engedély birtokában leghamarabb a műtárgyak feltöltését, működésének beállítását követően lehet megkezdeni, **időtartama minimum 6 hónap (a tisztítóteleppel megegyezően).**
- A próbaüzem alatt naplót kell vezetni, amely kettős.
 - A kézi napló azon információkat tartalmazza, amely a működtetés során észlelt jelenségeket, üzemeltetési paramétereket, utasításokat rögzíti, beleértve a havária eseményeket is.
 - Az elektronikus napló rögzíti az üzemzavart, annak elhárítását, hibaüzeneteket, mérőműszerek regisztrált jeleit, az üzemelés paramétereit. Az elektronikus napló tartalmát független adathordozóra minden nap le kell tölteni.
- A tisztítóteleppel együtt végzett próbaüzem alatt **a kibocsátó akkreditált laboratórium által végzett mérési eredményekkel köteles igazolni, hogy az előírt határértékek tartósan és folyamatosan betartásra kerülnek.** A vizsgálati jegyzőkönyveket annak kézhezvételét követő 10 napon belül meg kell küldeni az engedélyező hatósághoz és a környezetvédelmi hatósághoz.
- **Üzemzavar esetén 24 órán belül az engedélyező hatóságot és a környezetvédelmi hatóságot értesíteni kell.**
- **Havária eset, vagy ahhoz vezethető üzemzavar esetén az engedélyező hatóság ügyeletét azonnal tájékoztatni kell.**
- A próbaüzemi zárójelentésnek tartalmaznia kell a legalább heti gyakoriságú (saját) mérési eredményeket, valamint a vízjogi létesítési engedélyben rögzített akkreditált mérési eredményeket is.

8.3.3.4. Próbaüzem zárása

A próbaüzem zárását követően (függetlenül a próbaüzem alatt végzett akkreditált laboratóriumi vizsgálatoktól, célszerűen **legalább két eredményes hatósági mérési ellenőrzés** birtokában) a próbaüzemi naplók feldolgozásával próbaüzemi zárójelentést kell készíteni.

A próbaüzem zárásáról az engedélyező hatóságot és a környezetvédelmi hatóságot legalább (8 munkanappal előtte) írásban tájékoztatni kell.

8.4. VÍZJOGI ÜZEMELTETÉSI ELJÁRÁS LEFOLYTATÁSA

A próbaüzem zárását követően a vonatkozó rendeletekben előírt dokumentumok csatolásával (Megvalósulási terv, Műszaki átadás-átvétel dokumentumai, Próbaüzemi zárójelentés, Akkreditált laboratóriumi mérési jegyzőkönyvek, Üzemi Vízhatalmossági Kárelhárítási terv, Végleges kezelési és Karbantartási utasítás csatolásával) a vízjogi üzemeltetési engedélyt meg kell kérni az **illetékes hatóságtól.**

8.5. IDEIGLENES KEZELÉSI ÉS KARBANTARTÁSI UTASÍTÁS

8.5.1. Az önellenőrzésre vonatkozó előírások

8.5.1.1. Mintavételi hely, önellenőrzési előírások

- Mintavételi hely:

Megegyezik a 8.2.1. pontnál ismertetettel. A kibocsátási határértékeknek történő megfelelési pont a labirint (fertőtlenítő medencék) medence végpontja.

A 10/2010. (VIII. 18.) VM rendeletben megállapított vízminőségi határértékeknek való megfelelés ellenőrzésére a befogadó Szamos-folyó terhelhetőségének előzetes vizsgálata érdekében a próbaüzem során legalább két alkalommal pH, vezető-képesség, Klorid, Oxigén telítettség, Oldott oxigén, BOI_5 , KOI_{cr} , $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_2\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, Összes N, $\text{PO}_4\text{-P}$, Összes P. komponensekre vízvizsgálatot kell végezni a Szamos-folyó érintett szakaszából (befolyás fölött 25 m-re és befolyás alatt 50 m-re), majd a végleges tisztítás technológia várható kibocsátási eredményei alapján modellezni kell a kibocsátott tisztított szennyvíz befogadóra gyakorolt hatását.

- Önellenőrzési előírások:

- Legalább **6 havi** próbaüzem szükséges. Ennél rövidebb próbaüzemet csak az engedélyező hatóság határozhat meg.
- **Legalább 2 heti alkalommal** a mód. 28/2004. (XII.25) KvVM rendelet 2. sz. mellékletben szereplő a hatósági határozatban rögzített összes komponenst vizsgálni szükséges.
- A próbaüzem indításakor **kell benyújtani az engedélyező hatósághoz és a környezetvédelmi hatósághoz:**
 - a próbaüzem alatt elvégzendő mintavételek konkrét időpontját (hónap, nap, óratól-ig) a vizsgálatot végző laboratórium megnevezésével, csatolva az erre vonatkozó megállapodást.
 - A vizsgálandó komponensek köre megegyezik a határértékekkel szabályozott komponensekkel.

8.5.1.2. Előírt befogadói vízminőségi paraméterek

A 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 18.§ (2) bekezdése alapján a tisztított szennyvíz dikromátos oxigénfogyasztása az összes szerves nitrogéntartalmára, valamint a az összes foszfor tartalmára - a 28/2004. (XII.25.) KvVM rendelet 1. számú melléklet III. rész 25. fejezetében a biokémiai eljárással történő anyagok előállításából keletkező szennyvizekre vonatkozó - technológiai határértékeket, az üzem által kibocsátott szennyvízben jellemzően előforduló, egyéb szennyező anyagokra pedig a rendelet 2. számú mellékletében, az általános védettségű kategória befogadóira megállapított határértékeket határozták meg.

8.5.1.3. Szennyvíz-kibocsátási és önellenőrzési kötelezettségek:

A nyomásfokozó szivattyú 60 l/s mennyiséget szállít a fertőtlenítő medencéből a **Szamos-folyóba**, 3.253,58 m hosszú nyomóvezetéken - a **24+230 folyam km szelvénybe**.

A nyomóvezeték átnézeti rajzát a 15.sz. tervlap, a részletező helyszínrajzokat a 16.-18.sz. tervlap mutatja be.

► A tervezett új szennyvíztisztító telep kibocsátási adatai

A határérték meghatározása a mellékletként csatolt befogadó terhelhetőségi vizsgálat alapján történt.

Paraméterek	Terhelhetőségi vizsgálat alapján megengedett nyáron	Méretezés során figyelembe vett télen		
szennyvíz mennyiségi adatok				
Szennyvíz mennyiség	szennyvíz + infiltráció 1768,6+62=1830,6 m³/d	szennyvíz + infiltráció 462,5+62=524,5 m³/d		
szennyvíz minőségi adatok				
Paraméterek	C g/m³ (mg/l)	B _d kg/d	C g/m³ (mg/l)	B _d kg/d
KOI _{cr}	125	228,8	75	39,3
BOI ₅	25	45,8	25	13,1
össz-N	15	27,5	15-25*	7,9
NH4-N	5	9,2	<2	1,0
össz-P	2	3,7	<2	1,0
össz-lebegőanyag	35	64,1	35	18,4

*=szennyvíz hőmérsékletének függvénye

145.sz. táblázat. A tervezett új szennyvíztisztító telep kibocsátási adatai

A megállapított kibocsátási határértékek megváltoztatásának jogát a hatóság fenntartja, amennyiben a befogadó jó ökológiai állapotának védelme, illetve a vonatkozó vízminőségi határértékek betartása azt indokolja.

A tisztított szennyvíz bevezetési helye felszíni, illetve felszín alatti ivóvízbázis határozattal kijelölt védőterületét nem érintik.

Betartandó előírások

- Az Országos Vízügytő-gazdálkodási Terv az EU Víz Keretirányelvvel összhangban a vizek jó állapotának elérését és megtartását tűzte ki környezeti célállapotként. A tárgyi bevezetés hatására a befogadó vízfolyás ökológiai és vízminőségi állapotának romlása nem következhet be. A Szamos-folyóba tisztítatlan szennyvíz nem vezethető.

Tekintettel a Vízkeret Irányelv szerinti befogadó felszíni víztestek minősítésére a víztest állapotromlását meg kell akadályozni, a vízgyűjtő-gazdálkodási terv célkitűzéseivel szinkronban a felszíni víz ökológiai állapotának javulása érdekében a fenti, befogadó vízfolyásra vonatkozó rendeletben előírt határértéknél kedvezőtlenebb állapot nem állhat fenn. Ez a dokumentum a szennyvíz gyűjtését és elvezetését, valamint tisztítását végző biológiai szennyvíztisztító technológiájának az ideiglenes kezelési-karbantartási utasítására vonatkozó előírásokat tartalmazza.

A szennyvíz csatorna hálózat kezelési-karbantartási utasítása nem tartalmazza a beépített egyes gépek gépkönyvében leírtakra vonatkozó előírásokat.

8.5.2. Üzemeltetési feltételek

8.5.2.1. Építményi és gépészeti feltételek

A létesítmények elkészülte után az átemelők vízzárósági próbájára kerül sor. Vízzel való feltöltés után meg kell győződni az esetleges szivárgásokról, és gondoskodni azok megszüntetéséről. A vízzárósági próba tapasztalatai jegyzőkönyvben lesznek rögzítve.

A gépészeti elemek beépítése a terv szerint készül el, kipróbálásuk előtt ellenőrzésre kerülnek a csővezetékek csatlakozásai, a rögzítések megfelelősége. A gépészeti egységek egyenként kipróbálásra kerülnek. Indítást megelőzően ellenőrizve lesznek a hajtóművek olajsintjei, a forgásirányok stb.

A próbaüzem végén kiértékelésre kerül a laborvizsgálati eredmények alapján a csatornahálózat és a szennyvíztisztító terhelhetősége és üzemi jellemzői, melyet a próbaüzemi zárójelentés fog tartalmazni.

8.5.2.2. Általános kötelezettségek

Az általános kötelezettségek az egységes szennyvíz elvezető és szennyvíztisztító rendszerre általánosan érvényes rendelkezéseket tartalmazza, melyek a következők:

- Az átemelők és a szennyvíztisztító telep területére csak illetékes személy léphet be.
- A létesítményekbe belépő minden személytől meg kell követelni a baleset- és tűzvédelmi óvórendszabályok betartását.
- A műtárgyakhoz, gépészeti berendezésekhez csak arra feljogosított, illetékes személy nyúlhat hozzá.
- A dolgozó a műtárgyakon és gépi berendezéseken csak olyan tevékenységet folytathat, amelyhez a szükséges ismeretekkel rendelkezik.
- A szerszámokat, munkaeszközöket, felszereléseket minden kiadás, illetve használatbavétel előtt ellenőrizni kell. Hibás, vagy nem megfelelő szerszámmal dolgozni tilos!
- Csak olyan villamos berendezés, készülék, szerelvény, vezeték stb. használható fel, illetve üzemeltethető, mely a vonatkozó biztonsági követelményeknek megfelel és érintésvédelme biztosított.
- Villamos gépek ellenőrzési eredményeit az erre a célra szolgáló naplóban fel kell jegyezni.
- Az elektromos kapcsoló berendezések, szivattyúk, tolózárak, vezetékek felirati táblákat kapnak, hogy a beavatkozási helyek egyértelműen megkülönböztethetők legyenek.
- Az átemelők területén és a szennyvíztisztító telepen a közlekedő hálózatot, járófelületeket, lépcsőket állandóan jó karban, tisztán kell tartani.
- A kezelés és tisztítás közben esetleg elhullott szennyeződést minden esetben el kell távolítani, a műtárgyakat tisztán kell tartani.
- Rendszeresen gondoskodni kell a műtárgyak állagának megóvásáról, az épületgépészeti vezetékek meghibásodását azonnal ki kell javítani.

8.5.2.3. Személyi feltételek

A technológia üzemeltetése:

A szennyvíz csatornahálózat és a biológiai tisztító a próbaüzem ideje alatt lesz beüzemelve. Működése folyamatos üzemű, állandó beavatkozást nem igényel. A folyamatos üzemmenet biztosításának feltétele azonban a rendszeres ellenőrzés és szükségszerű beavatkozás. Az átemelők és a szennyvíztisztító üzemeltetéséhez nappal 2 fő kezelőszemélyzet (operátor) szükséges. A telephely szakmai felügyeletét a vonatkozó rendelet szerinti felsőfokú végzettségű személynek kell ellátni.

Személyi feltétel:

- ▶ Szakirányú végzettség (elektromos és gépészeti jogosultsággal)
- ▶ Tűzvédelmi szakvizsga I-IV. kategóriára
- ▶ Veszélyes anyag kezelésére jogosító tanfolyam
- ▶ Operációs rendszer kezelői szintű ismerete
- ▶ A telephely Munkavédelmi, Tűzvédelmi (Tűzriadó) valamint Havária Elhárítási Tervének készség szintű ismerete.

Az üzemeltető feladatköre:

Az üzemeltető feladatköre a szennyvíz elvezető hálózat és a szennyvíztisztító üzemeltetésének rendeltetésszerű, a kezelési és karbantartási utasításoknak megfelelő üzemeltetése. A kibocsátott tisztított szennyvíz minőségének meg kell felelni a hatóságok által előírt, vízjogi engedélyben rögzített kibocsátási határértékeknek. Az üzemeltetést a telepvezető és a szükséges létszámú és megfelelő képesítésű személyzet látja el. A telepvezető gondoskodik a kezelési utasításban foglaltak betartásáért és betartatásáért. Ennek érdekében a kezelőszemélyzetet ki kell oktatni a kezelési és karbantartási utasításban foglaltakról.

A technológiai előírástól való eltérő üzemeltetésről csak a telepvezető adhat engedélyt. Az üzemeltetésről az üzemelő berendezésekről folyamatosan üzemnaplót kell vezetni.

A berendezés működésének dokumentálása érdekében önellenőrzési tervet kell készíteni. Ezen kívül gondoskodni kell a hatósági előírások szerinti jelentések, kimutatások és egyéb dokumentációk elkészítéséről.

A kezelőszemélyzet feladatköre:

A kezelőszemélyzet kötelessége a kezelési és karbantartási utasításban foglaltak, valamint a telepvezető utasításainak betartása. Ennek érdekében el kell végezni a szükséges helyszíni méréseket, és azokat dokumentálni kell az erre a célra kialakított üzemnaplóban. Figyelemmel kell kísérni az átemelők és a biológiai tisztító üzemelését és a tapasztalt rendellenességeket jelenteni kell a telepvezetőnek. Gondoskodni kell a szennyvíz csatornahálózat és a szennyvíztisztító rendszeres ellenőrzési és karbantartási feladatainak elvégzéséről, az elvégzett karbantartási feladatokat az üzemnaplóban kell rögzíteni. Gondoskodni kell a telep és környékének tisztántartásáról.

8.5.2.4. A szennyvíz csatornahálózat és a biológiai tisztító üzemeltetéséhez szükséges feltételek

A biológiai tisztítórendszer folyamatos üzemű átfolyásos, de az utolsó levegőztető medence SBR rendszerű szakaszos üzem módban is működhet. A próbaüzem alatt a beüzemelés megtörténik. Az üzemeltetés az üzemeltetési paraméterek beállításából és az ehhez szükséges mérési jellemzők alapján a szükséges módosításokra korlátozódik. A rendszerbe történő beavatkozásoknál különös figyelmet kell fordítani a fokozatosság elvére, miszerint a terhelések hirtelen nagy mértékű változása a tisztított szennyvíz minőségének romlását eredményezheti.

A próbaüzemi tapasztalatok, valamint a szakirodalmi adatok alapján az eleveniszapos biológiai tisztítónál szükséges paraméterek betartása feltétele az üzembiztonságnak.

8.5.2.5. Az üzemeltetéshez szükséges mintavételezések, mérések

A 8.2.1. pontnál lett bemutatva.

8.5.2.6. Karbantartási utasítás

A szennyvíz csatornahálózat és a biológiai szennyvíztisztító rendszer karbantartási igénye viszonylag kevés. A rendszerbe beépített elektromos gépek (szivattyúk, blowerek) karbantartási kötelezettségeit a gépkönyvek alapján kell elvégezni. A rendszer időszakos karbantartási igényei a következők:

Napi ellenőrzési és karbantartási feladatok:

- Minden műszak átvételét követően ellenőrizni kell a beépített gépészeti egységeket, rendellenes működés (zaj, látható sérülés, olajsztint stb.) esetén gondoskodni kell a berendezés szakszerű javításáról.
- Meg kell győződni a szennyvíz, iszap, valamint levegővezetékek és szerelvények szivárgásmentességéről.
- Szemrevételezéssel meg kell vizsgálni az elfolyó víz tisztaságát, lebegőanyag tartalmát.
- Ellenőrizni kell a reaktorok felszínét, a felúszó iszapot. Szükség esetén a spricnival a habot le kell veretni, valamint az esetleges dugulás elhárítást el kell végezni. **A csatornahálózatnál napi ellenőrzést csak hibajelzés vagy lakossági panaszbejelentések esetén kell végezni.**

Havonta elvégzendő karbantartási feladatok:

- Készülékek, gépészeti egységek tisztítása
- Csavarok után húzása
- Jelzőberendezések működésének ellenőrzése.

Éves karbantartási feladatok:

Az éves karbantartási feladatokat célszerű a Jonaco Kft. üzemében történő karbantartási munkák idejével összhangban elvégezni. A karbantartási munkálatok elvégzése ebben az időben nagyobb volumenű, a berendezés visszaindulása körütekintést igényel, eljárása a próbaüzemnél alkalmazott módszerek szerinti.

9. ÉRTÉKELÉS

9.1. A létesítés szükségessége

A kidolgozásra javasolt „A” változat lényege, hogy a jelenlegi üzemelő Fehérgyarmati városi szennyvíz tisztítómű megmarad és létesül egy új szennyvíz tisztítómű az Agglomeráció II. részéhez csatlakozó 6 db település felőli Fehérgyarmat új városrészében.

Előnye ennek a változatnak a meglévő Fehérgyarmat I. telepre vezetett vízmennyiség csökkenésével biztosítható a felszíni víztestek célkitűzéseinek elérése, jelentősen javítva a Gögő-Szenke főcsatorna fizikai-kémiai állapotát. A Szamos folyóba történő tisztított szennyvíz bevezetés hatása annak hozama miatt jelentéktelen, állapotát nem befolyásolja még kisvízes időszakban sem. Kibocsátási határérték szigorítására nincs szükség, alkalmazható a területi és technológiai határérték.

A tisztított víz bevezetési pont a Szamos folyóba, valamint a szennyvíz nyomóvezetékek érinti az Országos Ökológiai hálózatot.

A változat alapján az előtisztított konzervüzemi szennyvizek a gyártelepen belül (külön beruházásban) leválasztásra kerülnek a kommunális szennyvizekről és külön nyomóvezetéken közvetlenül a tisztítótelepre lehet vezetni. A telepen így lehetőség van biztonsági sor beépítésére a konzervüzemi nyomóvezetéken, mellyel az üzembiztonság lényegesen növelhető. Építési szempontból jelentős előnye ennek a változatnak, hogy a Fehérgyarmatról az új szennyvíztisztítótelepre kormányzott hálózat esetében nincs szükség a meglévő szennyvíz elvezető hálózat rekonstrukciójára a közművekkel sűrűn ellátott belterületi területen

A „C” változat tervezői szempontból nem került ajánlásra, mivel a legszigorúbb szennyvíz kibocsátási határértékek betartásával is rontja a Gögő-Szenke főcsatorna, kisvízes időszakban akár az Öreg-Túr folyó állapotát, a VGT3-ban előírt célértékek nem biztosíthatóak, a vízfolyások környezetében lévő NATURA2000- területek élővilágát negatívan befolyásolva. Ugyanakkor a tisztítás többletköltsége nehezíti a Szolgáltató és a Lakosság helyzetét.

9.2. Minősítő hatásmátrix

	Környezeti elemek							
Hatótényező	Levegő	Felszíni víz	Felszín alatti víz	Talaj	Élővilág	Táj	Ember	Művi elemek
Szállítás	C	B	B	B	C	C	C	C
Szennyvíz hálózat üzeme	C	C	B	B	C	B	C	B
Tisztított szennyvíz bevezetése felszíni vízbe	B	D	C	C	C	B	B	B
Építési tevékenység (létesítés)	C	B	B	D	C	C	C	B
Hulladék képződés	B	B	B	B	B	B	B	B

146.sz. táblázat. Az üzemeltetés minősítő hatásmátrixa

A minősítésnél alkalmazott minősítési kategória magyarázata:

A: Javító: Azok a változások, amelyek egy környezeti elem/rendszer valamilyen mennyiségi vagy minőségi jellemzőjét pozitív irányba mozdítják el.

B: Semleges: Az a hatás tartozik ide, melynek léte igazolható, de az okozott változás olyan kicsi, hogy nem érzékelhető.

C: Elviselhető: Amennyiben kimutathatók nem kívánatos változások, de ezek nem befolyásolják az adott vizsgálati egység semmilyen lényeges tulajdonságát.

D: Terhelő: A hatótényező a vizsgált környezeti elem minőségi állapotát nem változtatja meg annyira, hogy az irreverzibilis folyamatokat indítson el.

E: Károsító: Az illető környezeti elemnek egy rosszabb minőségi osztályba kerülése, és a változás csak feltételesen reverzibilis folyamat.

9.3. Környezetvédelmi intézkedések

9.3.1. A káros hatásokat mérséklő módszerek

Létesítésre vonatkozó előírások:

Az építés során meg kell akadályozni, hogy víz- és talajszennyezés következzen be. Az esetlegesen fellépő rendkívüli szennyezést azonnal el kell hárítani, és a bekövetkezett káreseményt, valamint a megtett intézkedéseket jelenteni kell a környezetvédelmi, természetvédelmi és a vízügyi hatóságnak.

A zajkibocsátásra vonatkozó, megállapított zajterhelési határértékek teljesülését a kivitelezőnek az építkezés teljes idő-tartama alatt biztosítani kell.

Építési munkálatok, így a szállítás is csak a nappali időszakban végezhető.

Az építés, bontás során keletkező hulladékok környezetszennyezést kizáró módon történő gyűjtéséről, lehetőség szerint minél nagyobb arányú hasznosításáról, illetve ártalmatlanításáról a kivitelezőnek kell gondoskodni.

Üzemeltetés:

A légszennyező anyagok (beleértve a szaganyagok) terjedésének mérséklésére az átemelőkhöz szagcsökkentő eljárások és létesítmények tervezettek. Végett vagy védendő létesítmények esetében az átemelő telekhatárában és lehetőség szerint a telepen belül is erdősávok telepítése illetve megtartása javasolt. Ez nagy mértékben növeli az érdességet, mely a transzmissziós számításoknál kapott értékeket jelentősen csökkentheti.

9.3.2. Az utóellenőrzés módja

Az önellenőrzésre kötelezett környezethasználónak a használt és szennyvizek kibocsátásának ellenőrzésére vonatkozó részletes szabályokról szóló 27/2005. (XII. 6.) KvVM rendelet értelmében kell eljárnia az ellenőrzés tekintetében.

Amennyiben a tevékenységet megszüntetik, az állapotfelmérést el kell végezni.

Meg kell határozni a keletkezett károk és károsodások mértékét.

Az esetlegesen keletkezett károk felszámolására kárelhárítási és rekultivációs programot kell készíteni, mely alapján a károkat meg kell szüntetni, a helyreállítást el kell végezni.

A felhagyás után törekedni kell a természetes környezeti állapot elérésére. A telepek felhagyásának (bontásának) hatásai hasonlóak az építés hatásaihoz. A létesítmény funkciója alapján megszüntetéssel nem számolunk.

9.4. A hatásterület becslése

9.4.1. Levegő

A légszennyező hatások tekintetében egyértelműen a szag kibocsátás a meghatározó a hatástávolság meghatározásakor.

► Szennyvíztisztító üzemeltetése esetén

Az összes szag emisszióval járó technológiai elem hatását figyelembe véve a teljes szagáram 703,5 SZE/s-nak becsülhető, nem megfelelő tisztítótelepi üzemelés esetén. Ez az érték normál üzem esetén 384,15 SZE/s-nak adódik a Biofilterek üzemeltetésekor.

I. terjedési kategóriát feltételezve az 1 SZE/m³ szagkoncentráció (amikor az érzékelők fele érzi meg a szagot) 92 méteres távolságban fordul elő inverz (mint legkedvezőtlenebb) meteorológiai körülmények között.

► Szennyvíz csatornahálózat üzemeltetése esetén

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

A levegőkörnyezeti hatás: **semleges.**

► A csatornahálózat létesítésének levegővédelmi hatásai és mérséklési lehetőségei

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

Levegővédelmi javaslatok és feltételek

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

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

9.4.2. Zaj

9.4.2.1. A szennyvíztisztító telep zajterhelése

- **Telephely területén és környezetében megengedett zajterhelés:**

A 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet értelmében az üzemi létesítményekből származó zajterhelés falusias beépítettségű lakóterületen nappal nem lehet több 50 dB-nél, éjjel 40 dB-nél.

A lakóterület irányában a telekhatáron előálló egyenértékű hangnyomásszint: $L_{Aeq} = 53,83 - 19,54 = 34,29 \text{ dB(A)}$

Ennek a kitételnek a tevékenység megfelel.

Éjjel csak technológiai zajterheléssel kell számolni. A nappali zajterhelési értékek csak a zajforrás közvetlen környezetében haladják meg a határértékeket. A kijelölt homlokzat és távolságok esetén a terhelési értékek határérték alattiak. **A dolgozók a zajforrás környezetében zajvédő eszközt használnak.**

- **Környezeti zajhatások**

A szennyvíztisztító telep Fehérgyarmat külterületén helyezkedik el. A terület közvetlen körzetében lakóterület nem található. A vizsgálati területhez a legközelebbi lakóház több mint 425 m-re helyezkedik el.

A terület zajhelyzetét a közlekedési utak gépjárműforgalma, valamint az ott működő tevékenységek határozzák meg. A telep környezetében jelenleg semmilyen ipari jellegű zajforrás nem található.

A szennyvíztisztító telep környezeti zajkibocsátása a vizsgált üzemállapotban a vonatkozó előírásoknak megfelel. A távolság miatt a védendő létesítmények környezetében a szennyvíztisztító telep határértéket meghaladó környezeti zajterhelést nem okoz.

A vizsgált szennyvíztisztító telep zajvédelmi hatásterületén zaj ellen védett terület vagy épület nem található. A fentiek értelmében a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 10. § (3) bekezdése szerint nem kell környezeti zajkibocsátási határértéket megállapítani.

9.4.2.2. A csatornahálózat és létesítményei zajterhelése

► **A csatorna működése során várható zajhatások**

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

A megvalósult csatorna üzemi zajforrás.

A csatorna alapján zárt hálózat; zajkibocsátása jelentéktelen. Az üzemelés során elsősorban a szennyvízátemelők zajhatásával lehet számolni. A végátemelő aknában üzemelő szivattyúk átlagos teljesítménye kb. <10 kW. A beépítettségre és hanggátlásra tekintettel a zajkibocsátás 75 dB.

Lakóterületi üzemi zajterhelési határérték figyelembevételével **számítható zajvédelmi hatássugár nappal 18 m, éjjel: 56 m. Amennyiben ezen hatásterületen lakóház található, fokozott hangszigeteléssel készítik az akna falazatát és fedelét.**

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

Értékelése: mérsékelt az alábbiak miatt

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

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

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

A tárgyi csatornahálózat üzemelése nem okoz határértéket meghaladó zajterhelést.

► **A csatorna létesítése során várható zajhatások**

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

9.4.3. Víz

9.4.3.1. Felszíni víz

A tisztított szennyvíz befogadója a Szamos-folyó mely állandó vízfolyásnak minősül. Emiatt öntisztuló képessége az év egészében megfelelő, a szennyezőanyagok nem dúsulnak, potenciálisan nem veszélyeztetik a mederrel hidraulikus kapcsolatban lévő talajvizet.

A legkritikusabb vízminőségi jellemző az ammóniumtartalom. Mind a felszíni víz, mind a felszínalatti vizek (több ponton 0,4 mg/l feletti) terheltek e szempontból. Éppen ezért a hatások tekintetében meghatározó a várható tér és időbeli eloszlása.

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

9.4.3.2. Felszín alatti víz

Normál esetben a Felszín alatti víz veszélyeztetettsége nem áll fenn, a beépített műszaki megoldások miatt.

9.4.4. Talaj

► **Üzemeltetés**

A kiépítést követően nem történik olyan tevékenység, amely a talajra olyan hatást gyakorolna amely talajszerkezet változást, vagy talajösszetétel változást okozna.

Normál üzemmenet során a talaj, talajvíz nem szennyeződhet.

A tervezett beruházás és a létesítmények üzemelése a földtani közegre, felszín alatti vízre nincs közvetlen hatással. Az építéskor/javításkor talajvízszint alatti munkálatokra, ill. talajvízszint-süllyesztésre is sor kerül várhatóan, ezek műszaki megoldása azonban kizárja a szennyezés lehetőségét.

A megvalósulási szakaszban (üzemelés) is minimális az esetleges szennyeződések, terhelések esélye, hiszen ebben a szakaszban már csupán az esetleges komolyabb karbantartási munkálatok során lehetséges a kivitelezéshez hasonló terhelés. Havária során a műtárgyak esetleges sérülései esetén a kezeletlen szennyvizek közvetlenül érintkezhetnek a földtani közeggel.

Havária helyzetekben gondoskodni kell a kikerült szennyezőanyag lokalizációjáról, majd azok összegyűjtéséről (veszélyes hulladékként), illetve esetleges visszafejtéséről. A havária események során végzendő **lokalizációs és kárelhárítási tevékenységeket a kidolgozandó Havária terv és Riasztási terv alapján kell végezni.** A kárelhárítás során alkalmazott felitató anyagok veszélyes hulladékként kezelendők, elszállításukról- ill. ártalmatlanításukról a veszélyes hulladékokkal kapcsolatos tevékenységek végzéséről szóló 225/2015 (VIII.7). Korm. rendelet előírásai szerint kell gondoskodni.

► Létesítés

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

9.4.5. Élővilág, Táj

9.4.5.1. Élővilág

A beruházás területfoglalással jár, a potenciális élőhely nagyságát ugyanakkor nem csökkenti, mivel külterületen jelenleg is egy zavart, mezőgazdasági művelés alatt álló területekről van szó. Belterületen zömmel országos közút vagy önkormányzati út idénybevételével valósul meg a létesítmény. Az építkezés zavaró hatása csak időszakos, melyet a vonatkozó fejezetben mutattunk be.

A vizsgált beruházással érintett terület:

- védett természeti területet,
- Natura 2000 területet,
- védelemre található természeti területet,
- ex-lege védett természeti területet,
- Érzékeny Természeti Területet, illetve magas értékű természeti Területet, valamint egyedi tájértéket **nem érint.**
- Történeti tájat, tájképvédelmi övezetet **nem érint** a létesítmények földalatti elhelyezése miatt.

► **A szennyvíztisztító esetében:**

Az évtizedek óta Mgyü/1 besorolású mezőgazdasági területen létesülő szennyvíztisztító telep területe nem része országos jelentőségű védett természeti területnek, Natura 2000 területnek, természeti területnek, és az ökológiai hálózat elemeinek.

A szennyvíztisztító telep főként gyümölcsös és szántóföldi művelési ágú területek szomszédságában található. A telep élővilága az eddig is folytatott tevékenységnek megfelelően átalakult, a tisztító telep körüli terület továbbiakban is ilyen célokra történő felhasználása a természetvédelmi értékeket várhatóan nem veszélyezteti.

- **A terv vagy beruházás hatásterületén lévő természeti állapot ismertetése:**

A szennyvíztisztító telep területe "kivett terület", rajta természeti érték nem található. A letermelt humusz deponálásra kerül, majd a tisztítótelepen kerül újra hasznosításra a műtárgyépítéseket követően.

A tisztított szennyvíz elvezetése a tervezett vezetéken történik.

A tisztított szennyvíz bevezetés közvetlenül érinti a Szamos-folyót és annak élővilágát, de a befogadó terhelhetőségére bemutatott számítás szerint az öntisztuló képesség olyan mértékű, hogy az a vizsgált fajokra és azok populációira számottevő hatást nem gyakorol.

A tisztítótelep létesítését követően a kezelő és szociális épületeket a védett füstifecskék (*Hirundo rustica*) és molnárfecskék (*Delichon urbica*) előszeretettel használják költési célokra. Költési időszakban az ilyen épületek felújítása a védett madarak költését veszélyeztetheti. A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény 43. § (1) bekezdése szerint tilos a védett állatfajok egyedének zavarása, károsítása, kínzása, elpusztítása, szaporodásának és más élettevékenységének veszélyeztetése, lakó-, élő-, táplálkozó-, költő-, pihenő- vagy búvóhelyeinek lerombolása, károsítása.

Az épületek szükséges felújításának költési időszakon (költési időszak: április 1. és augusztus 15. között) kívülre történő időzítésével a védett madarak költésének veszélyeztetése elkerülhető.

Az engedélyezett tevékenység végzésében fennállhat a **szüneteltetés és felhagyás lehetősége** is, ezért az erre vonatkozó, szükséges intézkedések megtétele érdekében a Ktv. 6. §-ában rögzített elővigyázatosság elvének figyelembevételével a következők betartása kötelező:

"Amennyiben az Engedélyes az engedélyezett tevékenység szüneteltetése vagy felhagyása mellett dönt, úgy azt a tevékenység szüneteltetését vagy megszüntetését megelőző 30 nappal köteles bejelenteni a Felügyelőségnek."

► **A csatornahálózati létesítmények esetében:**

Az évtizedek óta út, illetve kivett besorolású, valamint mezőgazdasági területen létesülő Szennyvíz csatornahálózat területe nem része országos jelentőségű védett természeti területnek, Natura 2000 területnek, természeti területnek, és az ökológiai hálózat elemeinek. Azokat általában puffer területként csak részlegesen érint. Azok állapota a tervezett megoldásokkal helyreállítható.

A csatornahálózat külterületen főként gyümölcsös és szántóföldi művelési ágú területek szomszédságában található. Az érintett területek élővilága az eddig is folytatott tevékenységnek megfelelően átalakult, a csatornahálózat és műtárgy létesítményei körüli terület továbbiakban is ilyen célokra történő felhasználása a természetvédelmi értékeket várhatóan nem veszélyezteti.

9.4.5.2. Táj

A tájba elhelyezett objektumok nem zavarják a tájképi hatást az alábbiak miatt:

- *Védett tájképi elem a vizsgált területen nincs.* Kiépített vagy kijelölt kilátóhely a vizsgált területen nincs. A vizsgált tájrészletben nincs olyan kiemelkedő vagy védendő tájképi elem (vár, várom, templomtorony, sziklasírt stb.), mely (a föld alatti elhelyezés miatt) a tervezett tevékenység helyszínének látványbeli vetélytársa lenne vagy annak kedvező hatását elnyomná vagy eltakarná. A közelben kijelölt gyalogos turistaút nem vezet.

- *A tervezett tevékenység esetleges káros hatásai természetvédelmi oltalom alatt álló területeket nem érintenek.* A tájképben változás várható, ez azonban a táj jellegét, karakterét nem változtatja meg.

- *Az erdőgazdasági tájhasznosítás a térségben alárendelt szerepű.* Nagy területű, összefüggő erdőterületek a beruházás több kilométeres környezetében nem találhatók. A fás állományok az utakat, mezsgyéket, árkokat kísérő telepített vagy spontán nőt fasorokra és/vagy kisebb akácos állományokra korlátozódik. Erdők nélkül a vadállomány is inkább az apróvadra (mezei nyúl, fácán) és az őzre korlátozódik. A beruházás környezetében magaslest, vadetetőt nem találtunk.

- *A térségben a mezőgazdasági tájhasználat domináns.* A talajadottságok függvényében ezeken a területeken főleg gyümölcsösöket, szántókat, ritkán (elakárosodó) legelőket és kaszálókat találunk. A szántók mérete általában kicsi vagy közepes, az 50 hektárnál nagyobb tábla már igen ritka. Ipari tevékenység a vizsgált térségben egyelőre nem jellemző és nagyobb távolságban is csak a szomszédos Jonaco Kft telephelyére korlátozódik.

9.4.6. Hulladék kezelés

► Üzemeltetési időszak

Az átemelő telephelyeken nagy mennyiségű hulladék nem keletkezik, tekintettel arra, hogy folyamatos szennyvíz szolgáltatás üzemeltetéséről van szó. A tervezett beruházás hulladékgazdálkodási szempontból kifejtett káros hatásokkal nem jár. Az átemelő telephelyeken hulladék gyűjtési tevékenység nem történik. A karbantartáshoz köthető hulladék és veszélyes hulladék gyűjtése a karbantartó gépjárművön elhelyezett gyűjtő edényzetekben történik majd beszállításra a szennyvíztisztító telepre.

► Létesítési időszak

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

Az építési folyamatban egyrészt esetlegesen az elbontott anyagokból kerülhetnek ki veszélyes hulladékok, valamint a munkagépek, szállítójárművek üzemelése, javítása során képződhet veszélyes hulladék.

9.5. Művi környezetre gyakorolt hatások

9.5.1. Felszíni művi környezetre gyakorolt hatások

A Csatorna hálózat környezetében nincs védelemre szoruló művi elem.

9.5.2. Felszín alatti művi környezetre gyakorolt hatások

A létesítést követően ilyen hatással nem kell számolni.

Fehérgyarmat, 2023.09.05.