

Előzetes Vizsgálati Dokumentáció

A LIVING WATERS WITHOUT BORDERS
(ACRONYM:#LIVINGWATERS) CÍMŰ,
HUSK/2302/1.2/012 SZÁMÚ PROJEKT
KERETEIN BELÜL

CEDRUS SINGULUS MÉRNÖKI TERVEZŐ ÉS
SZOLGÁLTATÓ BT.
2025.07.

TARTALOMJEGYZÉK

1. AZ ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ TÁRGYÁT KÉPEZŐ BERUHÁZÁS ELŐZMÉNYEI 4

| | |
|--|---|
| 1.1. A TANULMÁNY ELKÉSZÍTÉSÉNEK JOGSZABÁLYI HÁTTERE..... | 4 |
| 1.2. AZ ENGEDÉLYKÉRŐ ADATAI | 6 |
| 1.3. A TANULMÁNY ELKÉSZÍTÉSÉBEN RÉSZTVEVŐK ADATAI | 6 |

2. A TERVEZETT BERUHÁZÁS 7

| | |
|--|----|
| 2.1 TERVEZETT BERUHÁZÁS CÉLJA..... | 7 |
| 2.2. TERVEZETT BERUHÁZÁS BEMUTATÁSA | 8 |
| 2.2.1 <i>Bisó-patak</i> | 8 |
| 2.2.2 <i>Régi Vízmű</i> | 8 |
| 2.2.3 <i>Vár-forrás</i> | 11 |
| 2.3. A BERUHÁZÁS VOLUMENE, IDŐBELI MEGOSZLÁSA | 13 |
| 2.4. BERUHÁZÁS HELYE ÉS TERÜLETIGÉNYE | 14 |
| 2.4.1. <i>Tervezett művek részletes ismertetése</i> | 16 |
| 2.4.1.1 Hidrológiai, hidraulikai számítások..... | 16 |
| 2.4.1.2 Az 1. sz. beavatkozás – műtárgy a Bisó-patak 10+735 szelvényében, Füzér déli oldalán | 16 |
| 2.4.1.3 A 2. sz. beavatkozás – műtárgy a Bisó-patak 12+317,1 szelvényében, Füzér belterület északi szélén, Árpád út végén..... | 18 |
| 2.4.1.4 A 3. sz. beavatkozás – műtárgy a Bisó-patak 11+919 szelvényében, Füzér Kossuth út mentén..... | 19 |
| 2.4.1.5 A 4. sz. beavatkozás – műtárgy a Bisó-patak 11+915 szelvényében, Füzér Dózsa György út mentén | 20 |
| 2.4.1.6 Az 5. sz. beavatkozás – Füzér régi, történelmi vízműtelepének fejlesztése | 21 |
| 2.4.1.7 A 6. sz. beavatkozás – V-1 vízvezeték a régi vízműtelep és a Bethlen Gábor utca között | 22 |
| 2.4.1.8 A 10. sz. beavatkozás – Befoglalt Vár-forrás felújítása | 23 |
| 2.4.1.9 A 8. és 9. sz. beavatkozáshoz kapcsolódó patakmeder helyreállítás | 23 |
| 2.5. A BERUHÁZÁS MEGVALÓSÍTÁSÁHOZ SZÜKSÉGES LÉTESÍTMÉNYEK | 25 |
| 2.6. TERVEZETT TECHNOLÓGIA | 26 |
| 2.7. A BERUHÁZÁSHOZ SZÜKSÉGES TEHER- ÉS SZEMÉLYSZÁLLÍTÁS | 26 |
| 2.8. KÖRNYEZETVÉDELMI LÉTESÍTMÉNYEK ÉS INTÉZKEDÉSEK | 28 |
| 2.9. A BERUHÁZÁS TELEPÍTÉSÉHEZ, MEGVALÓSÍTÁSÁHOZ ÉS FELHAGYÁSÁHOZ SZÜKSÉGES KAPCSOLÓDÓ MŰVELETEK | 29 |
| 2.9.1. <i>Ideiglenes lerakóhely létesítése és üzemeltetése</i> | 30 |
| 2.9.2. <i>Hulladékgazdálkodás</i> | 30 |
| 2.9.2.1. Hulladékgazdálkodási követelmények (előírások)..... | 30 |
| 2.9.2.2 Területi hulladékgazdálkodás | 31 |
| 2.9.2.3. Kivitelezés során várhatóan keletkező hulladék..... | 33 |
| 2.9.2.4. Üzemelés és üzemeltetés során várhatóan keletkező hulladék..... | 35 |
| 2.9.2.5. Kapcsolódó tevékenységek megvalósítása során várható hatások: hulladékmentesítés..... | 37 |
| 2.9.2.6. Létesítmény felhagyásának hatásai..... | 38 |
| 2.9.3. <i>Az energiaellátás</i> | 38 |
| 2.10. MAGYARORSZÁGON ÚJ, KÜLFÖLDÖN MÁR ALKALMAZOTT TECHNOLÓGIA BEVEZETÉSE ESETÉBEN KÜLFÖLDI REFERENCIA..... | 39 |
| 2.11. AZ ADATOK BIZONYTALANSÁGA | 39 |
| 2.12. A TELEPÍTÉSI HELY LEHATÁROLÁSA TÉRKÉPEN | 41 |
| 2.13. A TERÜLETRENDEZÉSI TERVEK VAGY A TELEPÜLÉSRRENDEZÉSI ESZKÖZÖK MÓDOSÍTÁSA | 43 |
| 2.14. NYILATKOZAT..... | 44 |
| 2.15. A VIZEKBE TÖRTÉNŐ BEAVATKOZÁSSAL JÁRÓ BERUHÁZÁS TÁRSADALMI-GAZDASÁGI ELŐNYEINEK BEMUTATÁSA, KÖLTSÉG-HASZON ELEMZÉS | 44 |
| 2.16. A SZÁMÍTÁSBA VETT VÁLTOZATOK ÖSSZEFÜGGÉSE | 45 |

| | |
|---|------------|
| 2.17. NYOMVONALAS LÉTESÍTMÉNYNÉL A TERVEZETT NYOMVONAL TOVÁBBVEZETÉSÉNEK ÉS TÁVLATI KIÉPÍTÉSÉNEK ISMERTETÉSE..... | 49 |
| 3. A KÖRNYEZETRE VÁRHATÓAN GYAKOROLT HATÁSOK | 51 |
| 3.1. HATÓTÉNYEZŐK | 51 |
| 3.2. HATÁSFOLYAMATOK..... | 52 |
| 3.2.1. <i>A hatásterület kijelölése</i> | 53 |
| 3.2.1.1. Közvetlen hatásterület | 53 |
| 3.2.1.2. Közvetett hatásterület..... | 57 |
| 3.3. RENDELKEZÉSRE ÁLLÓ KÖRNYEZETI ÁLLAPOT | 58 |
| 3.3.1. <i>Talaj, felszín alatti víz.....</i> | <i>58</i> |
| 3.3.1.1. Földtani és talajtani adottságok | 58 |
| 3.3.1.2. Talajmechanikai adottságok és felszín alatti víz viszonyok..... | 63 |
| 3.3.1.3. Építés hatásai | 66 |
| 3.3.1.4. Létesítmény (tevékenység) hatásai | 68 |
| 3.3.1.5. Létesítmény üzemelésének és üzemeltetésének hatásai | 68 |
| 3.3.1.6. Kapcsolódó tevékenységek megvalósítása során várható hatások | 68 |
| 3.3.1.7. Létesítmény felhagyásának hatásai..... | 69 |
| 3.3.1.8. Rendkívüli események..... | 69 |
| 3.3.2. <i>Felszíni víz védelme.....</i> | <i>69</i> |
| 3.3.2.1. Alapállapot, jelenlegi adottságok | 69 |
| 3.3.2.2. Építés hatásai | 71 |
| 3.3.2.3. Létesítmény üzemelésének és üzemeltetésének hatásai | 72 |
| 3.3.2.4. Kapcsolódó tevékenységek megvalósítása során várható hatások | 72 |
| 3.3.2.5. Létesítmény felhagyásának hatásai..... | 72 |
| 3.3.2.6. Rendkívüli események | 72 |
| 3.3.3. <i>Levegőtisztaság-védelem</i> | <i>72</i> |
| 3.3.3.1. Jogszabályi háttér | 72 |
| 3.3.3.2. Meteorológiai és klimatikus viszonyok..... | 74 |
| 3.3.3.3. Légköri adottságok, alapállapot jellemzése..... | 76 |
| 3.3.3.4. Jelenlegi állapot levegőtisztaság-védelmi vizsgálata | 79 |
| 3.3.3.5. Építkezés alatti légszennyezés..... | 79 |
| 3.3.3.6. Üzemelés (üzemeltetés) alatti légszennyezés | 92 |
| 3.3.3.7. Kapcsolódó tevékenységek megvalósítása során várható hatások | 93 |
| 3.3.3.8. Létesítmény felhagyásának hatásai..... | 93 |
| 3.3.3.9. Rendkívüli események | 93 |
| 3.3.3.9. Monitorozás tervezés..... | 95 |
| 3.3.4. <i>Élővilág-védelem.....</i> | <i>95</i> |
| 3.3.4.1. Vizsgálati módszerek, főbb felhasznált jogszabályok, tanulmányok | 95 |
| 3.3.4.2. A jelenlegi állapot bemutatása | 97 |
| 3.3.4.3. A térség kistájainak növényvilága | 101 |
| 3.3.4.3. Építés során várható hatások | 104 |
| 3.3.4.4. Az üzemelés várható hatásai | 106 |
| 3.3.4.5. Kapcsolódó tevékenységek megvalósítása során várható hatások | 106 |
| 3.3.4.6. Létesítmény felhagyásának hatásai..... | 107 |
| 3.3.5. <i>Tájvédelem.....</i> | <i>107</i> |
| 3.3.5.1. Jelenlegi állapot ismertetése..... | 107 |
| 3.3.5.2. Építés és a létesítmény hatásai | 118 |
| 3.3.5.3. Üzemelése és üzemeltetés során várható hatások | 119 |
| 3.3.5.4. Kapcsolódó tevékenységek megvalósítása során várható hatások | 119 |
| 3.3.5.5. Létesítmények felhagyásának hatásai | 120 |
| 3.3.6. <i>Épített környezet védelme</i> | <i>120</i> |
| 3.3.6.1. Jelenlegi állapot ismertetése..... | 120 |
| 3.3.6.2. Kivitelezés, üzemelés hatásai | 128 |
| 3.3.6.3. Kapcsolódó tevékenységek megvalósítása során várható hatások | 128 |
| 3.3.6.4. Létesítmény felhagyásának hatásai..... | 128 |
| 3.3.7. <i>Zaj elleni védelem</i> | <i>128</i> |
| 3.3.7.1. Az építés okozta zajterhelés hatásai | 130 |

| | |
|---|------------|
| 3.3.7.2. A szállítás okozta zajterhelés | 133 |
| 3.3.7.3. Kapcsolódó tevékenységek megvalósítása során várható hatások | 138 |
| 3.3.7.4. Létesítmény felhagyásának hatásai | 138 |
| 3.3.7.5. Monitorozás tervezése | 139 |
| 3.3.8. Rezgés elleni védelem | 139 |
| 3.3.8.1. Rezgésforrások bemutatása | 139 |
| 3.3.8.2. Rezgésvédelmi követelmények | 139 |
| 3.3.8.3. Védendő létesítmények | 139 |
| 3.3.8.4. Jelenlegi rezgésterhelés bemutatása | 139 |
| 3.3.8.5. Építkezés alatti rezgésterhelés | 140 |
| 3.3.8.6. A létesítmény üzemelése és üzemeltetése során várható hatások | 141 |
| 3.3.8.7. Létesítmény felhagyásának hatásai | 141 |
| 3.3.8.8. Monitorozás tervezése | 141 |
| 3.4 HATÁSTERÜLETEN LÉVŐ VÉDENDŐ TERÜLETEK A NATURA 2000 TERÜLETET ÉRINTŐ HATÁSOK, A TERÜLET KIJELÖLÉSÉNEK ALAPJÁUL SZOLGÁLÓ FAJOKRA ÉS ÉLŐHELY-TÍPUSOKRA GYAKOROLT HATÁSOK ALAPJÁN | 142 |
| 4. VÍZ KERETIRÁNYELV VIZSGÁLAT | 143 |
| 5. KLÍMA KOCKÁZATELEMZÉS | 148 |
| 6. AZ 1-3. SZÁMÚ MELLÉKLETBE TARTOZÓ BERUHÁZÁSOK DOKUMENTÁCIÓJÁNAK EGYÉB (KÖZÖS) KÖVETELMÉNYEI | 155 |
| 7. ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS | 158 |
| 8. FELHASZNÁLT FORRÁSOK | 161 |
| 9. MELLÉKLETEK | 164 |
| 9.1. CSATLAKOZÓ MELLÉKLETI DOKUMENTÁCIÓK | 164 |

1. AZ ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ TÁRGYÁT KÉPEZŐ BERUHÁZÁS ELŐZMÉNYEI

Interreg VI-A Magyarország-Szlovákia Program HUSK-2302 számú felhívása keretében a Living waters without borders (acronym: #LIVINGWATERS) című, HUSK/2302/1.2/012 számú projekt keretein belül Füzér község területén tervezett beavatkozások a Bisó-patak vízrendszerének fejlesztése I. ütemét célozzák.

Elsődleges a pályázati célok megvalósítása:

Zöld együttműködések

A természet, biodiverzitás és zöld infrastruktúra védelme és megóvása

A természeti erőforrások védelme és megóvása

- Közös kockázatkezelés

- Az 1., 2. 3. és 4. sorszámú beavatkozás a Bisó-patak és Nagyfej-patak mederrendezését célozza az I. ütemben, egy-egy helyszínen 20-30 m-es hosszban. Az egyes műtárgyak építésével célunk a hordalékfogás, a meder stabilizálása, a nagy sebességgel lezúduló víz energiatörése, a víz visszatartása.
- 5. sz. beavatkozás Füzér régi, történelmi vízműtelepének fejlesztését tartalmazza.
- A 6. sz. beavatkozás keretében vízvezeték épül a történelmi vízműtelep (5. sz. beavatkozási hely) és a Bethlen Gábor utca között.
- 8. sz. beavatkozás és 9. sz. beavatkozás keretében Bisó-patak menti hulladék eltávolítása Bisó-patak menti özön- és invazív növényirtás tervezett a belterületen és a belterület alatti patakszakaszon.
- 10. sz. beavatkozásként a Várforrás felújítása történik, a 0161/1 hrsz-ú ingatlanon

1.1. A tanulmány elkészítésének jogszabályi háttere

Jelen Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (továbbiakban EVD) tárgya a Füzér Élővizek határok nélkül (A LIVING WATERS WITHOUT BORDERS (ACRONYM:#LIVINGWATERS) CÍMŰ, HUSK/2302/1.2/012 SZÁMÚ PROJEKT KERETEIN belül) című projekt védett természeti és Natura 2000-es területen történő fejlesztéseinek vizsgálata különös tekintettel a hordalékfogó és tározó kisműtárgyak építésére (vízfolyásrendezés), csatlakozó vízfolyás hulladékmentesítésére, forrásfoglalás felújítására, vízvezeték építésére. A dokumentáció célja,

- a tervezett beruházások környezeti hatásainak becslése és vizsgálata,
- a káros hatások lehetőség szerinti minimumra csökkentésére irányuló intézkedések megfogalmazása, valamint
- a tevékenységet környezetvédelmi szempontból esetlegesen kizáró okok felderítése.

Ezáltal biztosítható a **hatályos környezetvédelmi előírások teljesülése**, továbbá az építési engedélyhez és kivitelezéshez **szükséges környezetvédelmi hatósági hozzájárulás megszerzése**.

Jelen EVD tartalma a hatályos környezetvédelmi jogszabályok szerint, **a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény és a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII.25) Kormány rendelet** előírásai alapján került összeállításra. A tervezett beruházás és kapcsolódó műveletei a **314/2005. (XII.25) Korm. rendelet** 3. sz. mellékletének **79); 127.) környezetvédelmi hatóság előzetes vizsgálatban hozott döntésétől függően környezeti hatásvizsgálat köteles tevékenység**.

1. táblázat. A 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. számú melléklete alapján. A környezetvédelmi hatóság előzetes vizsgálatban hozott döntésétől függően környezeti hatásvizsgálatra kötelezett tevékenységek.

| A. Sorszám | B. A tevékenység megnevezése | C. Küszöbérték, feltétel |
|---------------|---|--|
| 79. | Ivóvíz-távvezeték (amennyiben nem tartozik az 1. számú mellékletbe) | a) védett természeti területen, Natura2000 területen, barlang védőövezetén |
| | | b) 1 km hosszától belterületen |
| 127. | Vízfolyásrendezés (kivéve az eredeti vízvezető-képesség helyreállítására irányuló, fenntartási célú iszapeltávolítást és rézsűrendezést, amennyiben az a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló kormányrendeletben előírtak szerint a vizek állapota romlásának megelőzését, megakadályozását szolgálja) | a) 1 km vízfolyáshossztól |
| | | b) 50 m vízfolyáshossztól vízbázis védőövezetén (ha a tevékenység megkezdését a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási-művek védelméről szóló jogszabály a védőövezeten nem zárja ki) |
| | | c) védett természeti területen, Natura 2000 területen, barlang védőövezetén méretmegkötés nélkül |

Az elvégzett vizsgálatok és értékelések alapján megállapítást nyert, hogy a tervezett beruházás **komplex megvalósítása (kivitelezése)** során elsősorban **zaj- és levegőminőség-védelmi szempontból** lehet ideiglenesen fellépő kedvezőtlen hatással számolni, de a javasolt intézkedések betartásával a lakóterületeken a fejlesztés várhatóan nem okoz konfliktust.

A megvalósítást és üzembe helyezést követően az egyes környezeti elemek szempontjából a várható hatás elfogadható, nem jelentős.

A tervezett beruházás megvalósításának időszakára, valamint az üzemelés és üzemeltetés idejére becsült hatások megelőzése, mérséklése céljából az egyes környezeti elemek (pl. zajvédelem, élővilág-védelem) szempontjából **javaslatok/intézkedések kerültek megfogalmazásra** az adott környezeti elemmel foglalkozó fejezetben.

A javasolt intézkedések teljesülésével a tervezett beruházás megvalósítása és üzemeltetése során előzetesen feltárt, **várható környezeti hatások jellege és mértéke a hatályos környezetvédelmi előírások és jogszabályok szerint mindenütt elfogadhatónak tekinthető.** **A létesítmények megvalósulása a vonatkozó környezetvédelmi előírásoknak megfelel.**

1.2. Az engedélykérő adatai

Neve: Füzér Község Önkormányzata
Székhelye: 3996 Füzér, Rákóczi u. 2.
Képviseli: Lukács László polgármester

1.3. A tanulmány elkészítésében résztvevők adatai

Szakértő neve: **DR. NYÁRI LÁSZLÓ**

Székhelye: 8555 Bakonytamási, Petőfi u. 8.

Végzettségek, jogosultságok:

- Okleveles erdőmérnök (Okl. ssz: PT A 000291, Sz: 36/1998);
- Okleveles környezetvédelmi szakmérnök (Okl. ssz: PT D 000142, Sz: 22/2003);
- Erdészeti és vadgazdálkodási tudományok doktora (Okl. ssz: NYME 27/2005);
- Okl. Infrastruktúra-építőmérnök (Okl. ssz: PT E 027255, Sz: L_MIE-021/2017);
- Természetvédelmi, tájvédelmi szakértő (Ssz: Sz-009/2009, a 378/2007. (XII.23.) Korm. rendelet 6 § (1) bekezdése alapján)

SZTV – földtani természeti értékek és barlangok védelme

– élővilágvédelem

SZTjV – tájvédelem

- **2475-4/2016/HERMAN** ssz. szakértő az 1/2010. (I. 14.) FVM rendelet szerinti, az agrárgazdasági és agrár-vidékfejlesztési szakterületeken végzett, szakértői tevékenységről az alábbi szakterületeken:

15. Vadgazdálkodás és vadászat

15.1. Vadászati jog, vadászterületek kialakítása, haszonbérlete

15.2. Vadgazdálkodási tervezés

15.3. Erdei vadkár

15.4. Mezőgazdasági vadkár

15.5. Zárttéri vadtartás, vadgazdálkodási berendezések és létesítmények értékelése

- 15.6. Vadászati balesetek, vad-gépjármű ütközése
- 15.7. Vadgazdálkodás természetvédelmi kölcsönhatásának vizsgálata

18. Erdőgazdálkodás

- 18.1. Erdészeti szaporítóanyag-termesztés
- 18.2 Erdővédelem
- 18.3. Erdőhasználat és fakitermelés
- 18.5. Erdőfeltárás és erdészeti útéptetés
- 18.6. Erdőgazdálkodási ökonómia
- 18.7. Erdészeti környezetvédelmi hatásvizsgálat és felülvizsgálat
- 18.8. Erdészeti termőhely-feltárás és térképezés
- 18.9. Erdőtelepítés és fásítás tervezése
- 18.10. Erdőtervezés, erdészeti üzemtervek készítése
- 18.11. Erdők és zöldfelületek, zöldterületek tervezése, tájrendezés

Pest Vármegyei Kormányhivatal **PE/FE/01123-2/2024** szakértői engedély az 1/2010. (I. 14.) FVM rendelet szerinti, az agrárgazdasági és agrár-vidékfejlesztési szakterületeken végzett, **szakértői tevékenységről** az alábbi szakterületeken:

13. Termőföld-forgalmazás, termőföld értébecslés

18. Erdőgazdálkodás

- 18.4. Erdőérték és kárértékelés

- Magyar Mérnöki Kamara környezetvédelmi szakértői engedélyei
<https://www.mmk.hu/nevjegyzek?id=65670> 19-01096 kamarai számra:
SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő
SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő
SZKV-1.3. - Víz- és földtani közeg védelem szakértő
SZKV-1.4. - Zaj- és rezgésvédelem szakértő
Magyar Mérnöki Kamara
K-Sz - Klímavédelmi szakértő tanúsítvány (2021)

2. A TERVEZETT BERUHÁZÁS

2.1 Tervezett beruházás célja

(1. Az 1. vagy a 3. számú mellékletbe tartozó tevékenységek esetén

a) a tervezett tevékenység célja, a vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység esetében a közérdek bemutatásával együtt;

A jelen vizsgálat tárgyát képező tevékenység, a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. sz. melléklet **79); Ivóvíz-távvezeték és 127) Vízfolyásrendezés - védett természeti területen, Natura2000 területen, barlang védőövezetén** értelmében a felügyelőség döntésétől függően környezeti hatásvizsgálat köteles.

A vízfolyásrendezés műtárgyak elhelyezésén kívül a vízfolyás hulladékmentesítését is jelenti, valamint helyenként partvédő kőrakat kialakítását. Mindezekon túl a víz használati vezeték ellátásához kapcsolódóan megtörténik a Régi Vízmű felújítása is. Pontszerű beavatkozásként a füzéri Vár-forrás foglalása is megújul. Kérjük az eljárást

az előzetes vizsgálati dokumentációban, az 2) pontban nevesített létesítményekre lefolytatni.

Az előzetes vizsgálati dokumentáció célja a tervezett tevékenységek megvalósítása következtében várható környezeti hatások becslése és vizsgálata, a káros hatások lehetőség szerinti minimumra csökkentésére irányuló javaslatok megfogalmazása, valamint a kivitelezést környezetvédelmi szempontból esetlegesen kizáró okok feltárása.

Fenti célok elérése érdekében az előzetes vizsgálati dokumentációban felmérésre került a beruházási terület jelenlegi környezeti állapota, környezeti viszonyai és folyamatai, valamint a rendelkezésre álló tervek és dokumentumok alapján értékelésre kerültek a tervezett tevékenység kivitelezése kapcsán fellépő környezeti hatások, azok mértéke és következményei.

Az egyes környezeti elemek, környezeti rendszerek jelenlegi, illetve távlati (beruházás utáni) állapotának vizsgálatával, a vizsgált terület lehatárolásával, az esetlegesen szükségessé váló védekezés lehetséges módozataival szakterületenként külön-külön foglalkozunk, majd összefoglaló értékelésben összegezzük vizsgálati eredményeinket.

2.2. Tervezett beruházás bemutatása

b) a tervezett tevékenység, továbbá ha vannak más ésszerű telepítési, technológiai vagy egyéb változatai (a továbbiakban együtt: számításba vett változatok), akkor azok alapadatai¹:

2.2.1 Bisó-patak

Befogadó vízfolyás – Bózsva-patak rendszere, Bisó-patak alsó szakasza. A Bózsva jellemzését a vízgyűjtő-gazdálkodási terv alapján végeztük el.

Jelenlegi helyzet – A patakmederben lévő lépcsők, mederburkolatok több helyen leromlottak, alámosódtak. Sok a lerakódott köves, sziklás hordalék. A mederszelvény fákkal benőtt.

2.2.2 Régi Vízmű

Füzér Község vízműve a 20.953-3/1980,22.018/1988 és 22.234/1988 számú vízjogi létesítési engedélyek alapján valósultak meg, a rendszer az Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság H-1842-33/1998 számú vízjogi üzemeltetési engedélye alapján működtette a Zempléni Vízmű Kft.

¹ Velkeyné Stéfán I. (2025): Living waters without borders (acronym: #LIVINGWATERS) című, HUSK/2302/1.2/012 számú projekt keretein belül - Élővizek határok nélkül vízépítési tervdokumentáció elkészítése Füzér községben; Vízjogi létesítési engedélyezési terv.

A Nagypataki vízkivételi mű víztermelő kapacitása nyári, száraz időszakban 36 m³/d, az engedély alapján. vízminőségi adatok:

| <i>megnevezés</i> | <i>érték</i> |
|---------------------------|--------------|
| víz hőfok | 16 °C |
| oldott oxigén mg/l | 5,4 |
| ph | 6,58 |
| lúgosság | - |
| össz keménység nk° | 6,7 |
| változó keménység nk° | 6,7 |
| szabad CO ₂ | - |
| agresszív CO ₂ | - |
| kalcium mg/l | 3 |
| magnézium mg/l | 11 |
| klór mg/l | 7,1 |
| Fe | <0,08 |
| Mn mg/l | - |
| NH ₄ mg/l | 0,12 |
| NO ₂ mg/l | 0,01 |
| NO ₃ mg/l | 1,5 |

A vízkivételre búvárszivattyú szolgált (Q = 3 l/s, H = 40 m), mely DRV-20 típusú konténerben elhelyezett víztisztító berendezésre dolgozott. Innen átemelő szivattyú továbbította a vizet a víztároló medencére.

A vízműnél a nyári száraz időszakban a vízhozam lecsökkenése volt észlelhető, illetve évi 2-3 alkalommal bakteriológiai problémák léptek fel. 2007-ben épült meg a füzéri vízellátó hálózatot regionális rendszerre kapcsoló távvezeték. Helyi megfigyelések a vízhozam csökkenését a szűrőmezőből a patak fele való elszívárgással hozták összefüggésbe, száraz, kisvizes időszakban.

2010-ben került sor az engedély módosítására 1578-7/2010 számon (Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség), a vízbeszerzés a sátorlajaujhelyi I. sz. vízműből történik. A nagypataki vízkivétel leválasztásra került a községi rendszerről.

Az ÉRV Zrt. Zempléni Szolgáltatási Üzeme (Zempléni Vízmű Kft.) rendelkezésünkre bocsátotta a vízműtelepről meglévő régi terveket².

A terv 283 m³/d (200 l/min) napi vízigény kielégítésével számolt (mely érték a későbbi vízfogyasztási adatok szerint erősen túlzott, a csökkenő lakosságra és takarékos vízhasználatra tekintettel). A patak középvízhozamára KÖV = 16,5 l/s ~ 1425 m³/d

² Kelet-magyarországi Vízügyi Tervező Vállalat V. sz. Iroda (Miskolc), tervszám: 5-4013-86, Füzér község új vízbázis kiviteli terve, 1986. november, felelős tervező: Zsóri András, tervező Koics László. Füzér vízmű Próbaüzemi szakvélemény, BAZ megyei Vízművállalat, 1990., Naárné Nagy Judit.

értéket határoz meg, míg mérési adatok alapján a kisvízi vízhozamot $KV = 3,33 \text{ l/s} \sim 300 \text{ m}^3/\text{d}$ -ben határozza meg.

A szűrőágy méretezése:

a szűrőréteg szivárgási tényezője: $k = 5\text{-}10 \text{ m/d}$

hidraulikus esés a tápláló és megcsapoló perforált csövek között $i = 1,5/1,5 = 1$
hasznos átszivárgási felület (30%-kal csökkentve a szűrőágy felületét) $F = 80 \text{ m}^2$

kitermelhető maximális vízmennyiség $Q = k \times i \times F = 400 - 800 \text{ m}^3/\text{d}$

tartózkodási idő $t = L/(k \times i) = 2,64 - 5,28 \text{ óra}$, azaz gyorsszűrés.

Perforált csőrendszer méretezése:

tápláló csőrendszer DN80 KMPVC, 8 db 15 m hosszon

megcsapoló csőrendszer DN80 KMPVC, 8 db 15 m hosszon

palástfelület 30 m^2 , 5%-os perforációval az átbocsátási felület $1,5 \text{ m}^2$ (12 mm furatokkal, 5-5 cm-ként (5 sorban) a palástfelületen)

kifolyási sebesség 200 l/min termelésnél:

$$v = 200 \text{ dm}^3/150 \text{ dm}^2 = 1,34 \text{ dm/min} = 2,2 \text{ mm/s}$$

A terv alapján a vízkivételi mű a következő elemekből épül fel:

- vízkivételi mű, vasbeton hordalékfogó műtárgy, $1,4 \times 2,6 \times 2,6 \text{ m}$ (befoglaló méret), 20 cm fal és alaplemezvastagsággal, fenékszintje 401,10 mBf, fedlapszintje 403,8 mBf. Az aknában középén 20 cm vb merülőfal, alsó éle 401,85 m. A vízkivételnél 50 cm széles, 30 cm magas nyílás, 402,30 mBf szinten, kiemelhető acélráccsal. (A rács kiemelésével, ideiglenes fapalló behelyezésével biztosítható a műtárgy ideiglenes kizárása.) Csatlakozó cső DN300 KGPVC, 402,30 mBf szinten. Akna lezárása 2"-os tölgyfapalló fedéssel. Belül vízzáró vakolat, lejáráshoz aknahágcsók.
- kapcsolódó patak mederburkolat: 2 m fenékszélesség, „V” szelvényű fenék 1:5 hajlásszöggel, 1:1,5 rézsűvel, 1 m burkolatmagassággal, 30 cm vastag betonba rakott terméskőből, 20 cm homokos kavics ágyazaton, 30 cm széles, 70 cm magas beton burkolatlezáró fogakkal.
- szűrőágy fogadóakna és végakna
 - $1,9 \times 6,8 \text{ m}$ befoglaló méret, 4,2 m magas (fenékszint 399,0 mBf, fedlapszint 403,0 mBf.), 20 cm vastag lemez és falak. Középén 20 cm vastag vb osztófal, melynek alsó éle 90 cm-rel a fenék felett van. Akna lezárása 2"-os tölgyfapalló fedéssel. Belül vízzáró vakolat, lejáráshoz aknahágcsók.
 - fogadóakna vízbevezetés 401,95 mBf szinten (tengelyszint), 2 db DN 300 KGPVC csővel.
 - fogadóaknában 8 db DN80 KMPVC tápláló cső 401,0 mBf tengelyszinten, csővégek lefordításával.
 - fogadóakna túlfolyó 402,35 mBf, tengelyszinten DN300 KGPVC cső, a patakba vezetve.

- a tápláló csöveket a végaknába is kivezetik, 400,9 mBf szinten (10 cm-rel a fogadóakna szint alatt). A csővég felfelé hajlítva, vakkarimával lezárva.
- a végaknába 8 db DN80 KMPVC vízszétosztó cső csatlakozik 399,40 mBf tengelyszinten.
- végakna túlfolyó 402,35 mBf tengelyszinten, DN150 KGPVC cső, a patakba vezetve.
- szűrőágy $18,5 \times 6,4 = 118 \text{ m}^2$
 - alapszint 399,0 mBf
 - Terfil geotextília bélés
 - 70 cm alsó kavicsréteg OK 5/10 – benne gyűjtőcső sor (12 mm furatokkal 5%-ban perforált, DN80 KMPVC, 5 ezrelékes lejtéssel, 399,40 és 399,500 mBf szintek között.) A mosott kavics szivárgási tényezője legalább 50-100 m/d.
 - 110 cm középső réteg OH 0/4 kvarchomok 5-10 m/d szivárgási tényezővel
 - 40 cm felső réteg OK 5/10 – benne vízszétosztó tápcsövek 12 mm furatokkal 5%-ban perforált, DN80 KMPVC, 5 ezrelék lejtéssel)
 - 30 cm OH 5/10 homokborítás
 - PVC fóliaszigetelés
 - 80 cm agyagtakarás Trg 85%-ra tömörítve
 - 20 cm humuszterítés, füvesített plató 402,50 mBf szinten.
- végakna (víztermelő akna) – a szűrőágy elvezető csövek ide torkollanak, ide került beépítésre a búvárszivattyú (fenékszint 399,00 mBf, minimális vízszint 399,50 mBf, beépített szintérzékelővel). DN 80 acél nyomócső csatlakozik.

A műtárgy körül övárak található, a telep bekerített.

A víztermelő aknából búvárszivattyú emelte a vizet a víztisztító műre, majd átemelő szivattyú 610 m vezetéken át az átfolyós rendszerű víztároló medencébe, ahonnan történt a vízfogyasztás biztosítása. Szociális épület szolgálta ki a személyzetet, melyhez szennyvízgyűjtő tartály csatlakozott. A telephez köszórással stabilizált út vezet.

2.2.3 Vár-forrás

A Vár-forrás, másnéven Perecse-bükki-forrás a községtől északkeletre fekszik a Várparkolótól mintegy 100-120 m-re, a Várhegytől és Párkány-réttől északra, az Őr-hegy nyugati lábánál. A Vár-forrás a Vár-hegy és a Bisó-völgy domblábi forráscsoportjának legjelentősebb eleme. Az állandó hozamú forrás kiépített, az 1980-as években kialakított forrásfoglalást terméskő falazat határolja. Jelenleg a falban három kivezető csövön jön a víz. A határoló fal felületének jelentős részén szivárgás figyelhető meg a kövek között.

A Vár-forrásból származó vízhozam a kisvízi értékeket határozza meg, a forrás minimális hozama 5 l/perc (nyilvántartási érték). Korábbi tervünkhöz, 2017. augusztus 28-án végzett helyszíni bejárásunk alkalmával – nyár végén, száraz, meleg időszakot követően – 10,5 l/perc vízhozamot mértünk.

A Vár-forrástól induló kis patak, mely szintén a Bisó-patakban folyik le, táplálja a Váruradalmi Függőkertben rekonstruált vártavakat. Ezek szigetelt medrű völgyzárógátas kis tavak, melyek a terepmélyedések felhasználásával kerültek kialakításra, az egykori halastavakat felidézve, GINOP turisztikai projekt keretében 2020-ban valósult meg.

A Vár-forrás foglалásának építéséről tervanyagot nem sikerült az előkészítő munkák során feltárni.

2. táblázat. Beruházással érintett "Natura2000-es" helyrajzi számok Füzér község közigazgatási területén. (Incl. erdőrészek.)

| Helyszín | Ingtalan | Művelési ág | Tulajdonos | Megjegyzés |
|------------------|-----------------|----------------------------|---|---|
| Füzér külterület | 084/1 | kivett Bisó-patak | Füzér Község Önkormányzata kezelő: Füzéri Községgondnokság | Bisó-patak Natura 2000 |
| Füzér külterület | 076 | kivett saját használatú út | Füzér Község Önkormányzata kezelő: Füzéri Községgondnokság | kerékpárút a patak jobb partján Natura 2000 |
| Füzér külterület | 087/1 | kivett árok rét | Füzér Község Önkormányzata | patakba befolyó árok a patak bal partján Natura 2000 |
| Füzér belterület | 183/1 | kivett patak | Füzér Község Önkormányzata | Bisó-patak Dózsa György út menti szakasza, ZTK |
| Füzér belterület | 185/4 | kivett közterület | Füzér Község Önkormányzata | Dózsa György út ZTK |
| Füzér belterület | 252/2 | kivett közterület | Füzér Község Önkormányzata | Kossuth út ZTK |
| Füzér belterület | 268 | kivett patak | Füzér Község Önkormányzata kezelő: Füzéri Községgondnokság | Árpád út felett befolyó mellékág ZTK |
| Füzér belterület | 270 | kivett közterület | Füzér Község Önkormányzata kezelő: Füzéri Községgondnokság | patak jobbparti út területe református temető felé ZTK |
| Füzér belterület | 275 | kivett patak | Füzér Község Önkormányzata | patak Árpád úti híd feletti szakasza ZTK |
| Füzér belterület | 293 | kivett patak | Füzér Község Önkormányzata | Bisó-patak Árpád úti híd alatti szakasza, ZTK |

| | | | | |
|------------------|----------------|----------------------------|---|--|
| Füzér belterület | 296 | kivett patak | Füzér Község Önkormányzata | Bisó-patak Kossuth út menti szakasza, ZTK |
| Füzér belterület | 329/4 | kivett út | Füzér Község Önkormányzata kezelő: Füzéri Községgondnokság | Bethlen Gábor utca ZTK |
| Füzér belterület | 329/29 | kivett helyi közút | Füzér Község Önkormányzata | út Bethlen utca végén ZTK |
| Füzér külterület | 07 | kivett saját használatú út | Magyar Állam kezelő: Aggteleki Nemzeti Park Igazgatósága | vízmű felé vezető út egy szakasza Natura 2000, ZTK |
| Füzér külterület | 010 -ből 010/2 | kivett vízmű | Füzér Község Önkormányzata (folyamatban) | régi vízmű területe Natura 2000, ZTK |
| Füzér külterület | 010 -ből 010/3 | kivett magánút | Füzér Község Önkormányzata (folyamatban) | régi vízmű felé vezető útterület Natura 2000, ZTK |
| Füzér külterület | 011 | kivett patak | Magyar Állam kezelő: Aggteleki Nemzeti Park Igazgatósága | Nagyfej-patak régi vízmű mentén szolgalmi jog – vízkivétel – önkormányzat részére Natura 2000, ZTK |
| Füzér külterület | 0161/1 | erdő | Magyar Állam vagyonkezelő: Északerdő Zrt. tulajdonosi joggyakorló: Nemzeti Földügyi Központ | Várforrás területe Natura 2000, ZTK Füzér 70 A erdőrészlet |

2.3. A beruházás volumene, időbeli megoszlása

ba) a tevékenység volumene,

bb) a telepítés és a működés vagy használat megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása,

Ld. 3. táblázat numerikus adatait.

Az 1., 2. 3. és 4. sorszámú beavatkozás a Bisó-patak és Nagyfej-patak mederrendezését célozza az I. ütemben, egy-egy helyszínen 20-30 m-es hosszban. Az egyes műtárgyak építésével célunk a hordalékfogás, a meder stabilizálása, a nagy sebességgel lezúduló víz energiatörése, a víz visszatartása, élőhely biztosítása a patakban élő halaknak, rákoknak, kételtűeknek. Ezzel egyidőben a gyalogos turisták számára rekreációs pont kialakítása.

Az 5. sz. beavatkozás Füzér régi, történelmi vízműtelepének fejlesztését tartalmazza. Ennek területe a hozzávezető úttal együtt magántulajdonban van, a 010 hrsz. ingatlan

megosztása és részbeni megvásárlása szükséges. 010 (megosztás után 010/2), 011 hrsz.

- A meglévő vízműtelepen nyomásfokozó szivattyúállomás beépítését, vízkivételi hely kialakítását tervezzük. Aknában elhelyezett 2 db frekvenciaváltós szivattyút építünk be, szerelvényekkel, szívóvezetékekkel, elektromos csatlakozással, távjelzéssel. Tűzcsap - ahonnan tűzivíz levétele és traktorhoz csatlakoztatható lajtoskocsi feltöltése lehetséges - és kerti locsolócsap szolgálja majd a vízvételi lehetőséget. A lajtoskocsi a közterületek locsolását és a közterületi növények (fák, cserjék, virágok) öntözését végzi majd.
- A patakon meglévő vízkivételi műnél a patakmeder burkolat és a hordalékfogó akna felújítása.
- A vízkivételi medencék és a szűrőmező felújítása.

A **6. sz. beavatkozás** keretében vízvezeték épül a történelmi vízműtelep (5. sz. beavatkozási hely) és a Bethlen Gábor utca között. A 307 m hosszban tervezett D90 PE100 SDR11 PN16 vízvezeték a 010 (megosztás után 010/2-010/3) – 07 – 329/29 - 329/4 hrsz itt lehetséges a közterületek, utcák locsolásához a víz levétele a belterület szélén, tűzcsapon, illetve közkúton keresztül.

8. sz. beavatkozás – Bisó-patak menti hulladék eltávolítás belterületen 1300 m hosszt érintve, 275, 293, 296, 252/2, 183/1, 185/4 hrsz. ingatlan területéről, és külterületen 480 m hosszt érintve a 084/1 és 076 hrsz-ú ingatlanon a belterület alatti szakaszon.

A patakmeder benőtttsége miatt a növényzetet, cserjéket, egyes fákat ki kell termelni, a zöld hulladékot deponálni, aprítani, hogy a hulladékot fel lehessen tární. Az esés viszonyok és az elfajult patakmeder rendezését speciális lánctalpas mini kotrógéppel lehet elvégezni, az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóságával egyeztetve.

9. sz. beavatkozás – Bisó-patak menti özön- és invazív növényirtás belterületen 570 m hosszt érintve, 183/1, 185/4 hrsz. ingatlan területéről és külterületen 480 m hosszt érintve a 084/1 és 076 hrsz-ú ingatlanon a belterület alatti szakaszon.

8. és 9. számú beavatkozások szakaszosan 400 m-en

10. sz. beavatkozás – A Várforrás felújítása a 0161/1 hrsz-ú ingatlanon. Az 1980-as évek végén befoglalt Várforrást határoló betonba rakott kőfal leromlott, a fal felületén végig szivárog a víz. A fal és a mögötte lévő szűrőtest újjáépítése szükséges a vártavak megtáplálása érdekében.

A vízépítési munkák ideje a nyár végi őszi eleji kisvízi időszak, a meder tisztítására (beleértve a fák kivágását is) a téli félévben adott lehetőség. Az özönnyövények irtására a vegetációs periódusok jelentenek lehetőséget.

2.4. Beruházás helye és területigénye

bc) a tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési eszközökben rögzített módja,

3. táblázat. Tervezett létesítmények.

| Megnevezés | Rendezési / építési hossz [m] | Műszaki megoldás | Hely |
|--------------------------------------|--------------------------------------|---|---|
| 1. sz. beavatkozás | 52,7 m | Füzér déli szélén meglévő árok befolyásnál torkolati mű megerősítése, mederlépcső vízládával, elő- és utóburkolattal, hordalékfogóval, rákjáráttal, csatlakozó kőszórással | Füzér külterület 084/1, 087/1, 076 |
| 2. sz. beavatkozás | 20,4 m + 13,4 m | Füzér északi szélén mellékág befolyásánál hordalékfogó elő- és utóburkolattal, rákjáráttal, csatlakozó kőszórással | Füzér belterület 268, 270, 275 |
| 3. sz. beavatkozás | 31 m | Füzér Kossuth út mellett mederlépcső vízládával, elő- és utóburkolattal, csatlakozó kőszórással | Füzér belterület 296, 252/2 |
| 4. sz. beavatkozás | 35,5 m | Füzér Dózsa György út mellett meglévő átjáró megerősítése, mederlépcső vízládával, elő- és utóburkolattal, hordalékfogóval, csatlakozó kőszórással | Füzér belterület 183/1, 185/4 |
| 5. sz. beavatkozás | | Füzér régi, történelmi vízműtelepének fejlesztése: vízkivételi mű (patakmeder burkolat és hordalékfogó akna) vízkivételi medencék (felületi védelem, fedlapcsere) szűrőmező felújítás nyomásfokozó szivattyúállomás beépítése (aknában elhelyezett 2 db frekvenciaváltós szivattyú szerelvényekkel, szívóvezetékekkel, elektromos csatlakozással) | Füzér külterület 011, 010/2 |
| 6. sz. beavatkozás | 307,8 m | V-1 vízvezeték a régi vízműtelep (5. sz. beavatkozási hely) és a Bethlen Gábor utca között D90 PE100 SDR11, PN16 2 db vízvételi hely kialakítása | Füzér külterület 010/2, 010/3, 07 Füzér belterület 329/29, 329/4 |
| 10. sz. beavatkozás | | Várforrás foglалásának felújítása | Füzér külterület 0161/1 |
| 8-9. sz. beavatkozáshoz kapcsolódóan | szakaszosan, 400 m | Hulladék eltávolítás tervezett a Bisó- és Nagyfej-patak mentén – meder helyreállítás | Füzér külterület 084/1, 087/1 Füzér belterület 183/1, 185/4 296, 252/2, 293, 275 |

Csatlakozó térképi mellékletek:

Átnézetes helyszínrajz (M = 1:10.000) Living waters without borders (acronym:#LIVINGWATERS) című, HUSK/2302/1.2/012 számú projekt keretein belül vízépítési tervdokumentáció elkészítése Füzér községben vízjogi létesítési engedélyezési terv; Vízépítő Mérnöki Kft. Miskolc

Áttekintő helyszínrajz (M = 1:2000) Living waters without borders (acronym:#LIVINGWATERS) című, HUSK/2302/1.2/012 számú projekt keretein belül vízépítési tervdokumentáció elkészítése Füzér községben vízjogi létesítési engedélyezési terv; Vízépítő Mérnöki Kft. Miskolc

2.4.1. Tervezett művek részletes ismertetése

2.4.1.1 Hidrológiai, hidraulikai számítások

A patak mértékadó vízhozamainak meghatározását az OVF árvízszámítási segédlete³ (2002) alapján végezték el, mely szerint a lefolyás meghatározása a vízgyűjtő terület nagysága és jellemzői alapján történik.

A mértékadó valószínűséget a 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet⁴ előírásai alapján vettük figyelembe:

- A patakra a belterületi környezetben a 3%-os vízhozam mértékadó.
- A patak külterületi szakaszára a 10%-os vízhozam mértékadó.
- A patakok meglévő és tervezett műtárgyaira mértékadó az 1-3%-os nagyvízhozam. Az Árpád úti és Kossuth úti műtárgy esetében (2. és 3. beavatkozás) az 1%-os vízhozamot vettük mértékadónak, a környezet jellegéből adódóan. A Dózsa György úti és a belterület alatti műtárgynál (4. és 1. beavatkozás) mértékadó a 3%-os nagyvízhozam, a környezetre és a csatlakozó, meglévő műtárgyakra tekintettel.

A szállítandó vízhozam és a terepadottságok, lejtésviszonyok, mederméretek és anyagok ismeretében történik az egyes szakaszokon kialakuló középsebesség és vízszállító képesség számítása a nyílt medreknél, a Manning – Strickler formula alapján.

A számított mértékadó vízhozamértékeket és a részletes hidraulikai adatokat a mértékadó vízhozam szállításakor a tervdokumentáció **1.2** jellel csatolt melléklete tartalmazza.

2.4.1.2 Az 1. sz. beavatkozás – műtárgy a Bisó-patak 10+735 szelvényében, Füzér déli oldalán

A műtárgy elhelyezése a Petőfi út felől lefutó árok befolyásánál történt. Itt az árok torkolati műve alámosódott, a Bisó-patak medrében kialakult egy lépcső, melyet egy

³ Kóris K. (2002): A hazai hegy- és dombvidéki kisvízgyűjtők árvízhozamainak meghatározása. Vízügyi Közlemények LXXXIV. Évfolyam, 2002. évi I. Füzet, pp. 64-75.

⁴ 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról

sekélyebb, szétterülő mederszakasz követ. A meglévő állapothoz igazodó mederlépcső kiépítése megóvjaa a medret és a meglévő torkolati művet a további elfajulástól, alámosástól, ezzel védi a patakparton haladó kerékpárutat is. A műtárgyhoz hordalékfogó kapcsolódik, ezzel a patak alsó szakaszát védjük a víz által szállított hulladéktól. A hordalékfogót a meglévő mederburkolat felett, egy egykori híd megmaradt pilléreinek vonalában alakítják ki.

Emellett – a patak hosszirányú átjárhatóságának biztosítására – rákátjárót terveznek kialakítani, hogy lehetővé tegyék a kisebb halak, rákok, kételtűek számára az átjutást a műtárgyon.

Ezt a rezsűburkolat megtörésével, padkás vonalvezetésével tervezzük. Az élőlények számára biztosított átjárhatóság mellett a megoldás hátránya az aszimmetrikus mederkiképzés nagyvizek levonulásánál örvénylest okoz és az átjáró rendszeres fenntartást, hordalék eltávolítást igényel.

Az elhelyezésnél a műtárgy környezetében meglévő, a medret alulról keresztező szennyvízcsatorna és gázvezeték vonalvezetését vettük figyelembe.

Befogadó: Bisó-patak 10+721 szelvény

Mértékadó vízhozam:

$Q_{3\%}$ 13,64 m³/s

Hely: Petőfi úti árok befolyásánál, meglévő torkolati műnél

Tervezett beavatkozás: 52,7 m hosszban

kőszórás

utóburkolat

vízláda energiatörő fallal (H = 0,75 m)

meglévő burkolathoz csatlakozó mederlépcső (H = 1,4 m)

meglévő torkolati mű

kőszórás

utóburkolat

hordalékfogó (H = 0,5 m)

előburkolat

kőszórás

rákjárt – hordalékfogó és vízláda megkerülésére (30 cm fenékszélességgel, 15 cm mélységgel, 1:1 rézsűvel)

Meder fenékszélesség: 2,8 m, rézsű: 1:1 - 1:2, burkolatmagasság: 1,0-2,6 m,
40 cm vastag betonba rakott terméskő (vízépítési terméskő LMA 10/60 kg, beton C20/25-XC4-16-F3)
20 cm homokos kavics (NHK 0/63-Q-TT) ágyazaton,
lezáró szegéllyel és bekötőfoggal,
lezáró bordával.

Az energiatörő fal 60 cm vastagságban vasbetonból épül, alapozási szintje a vízláda fenékszintje alatti 1 m-es szinten van.

A mederlépcső betonba rakott terméskőből épül (vízépítési terméskő LMA 10/60 kg, beton C20/25-XC4-16-F3), felülről 20 cm vastag, vízorros vasbetonból készült fedlap zárja le)

Lejtés: 11,5-35,5 ezrelék

Közművek:

gázvezeték meder alatt
szennyvízcsatorna meder alatt

Egyéb:

- meglévő torkolati mű burkolatjavítás

2.4.1.3 A 2. sz. beavatkozás – műtárgy a Bisó-patak 12+317,1 szelvényében, Füzér belterület északi szélén, Árpád út végén

A belterület északi szélén, mellékág befolyásánál az Árpád utcai híd feletti részen, hordalékfogó (lesüllyesztett medence) kerül kialakításra, mindkét patakágon. A hordalékfogó megkerülésére rákjárat létesül a hosszirányú átjárhatóság biztosítására. Az élőlények számára biztosított átjárhatóság mellett a megoldás hátránya az aszimmetrikus mederkiképzés nagyvizek levonulásánál örvénylést okoz és az átjáró rendszeres fenntartást, hordalék eltávolítást igényel.

A műtárgy egyben stabilizálja a mederszelvényt és megelőzi az elfajulást és kimélyülést a bal oldalon meglévő gabionfal mentén.

Befogadó: Bisó-patak 12+300 szelvény

Mértékadó vízhozam:

$Q_{1\%} \quad 11,14 \text{ m}^3/\text{s}$

Hely: Árpád úti gabionfal végénél, mellékág befolyásánál

Tervezett beavatkozás: 20,0 + 13,2 m hosszban

kőszórás

utóburkolat

hordalékfogó energiatörő fallal (H = 1m)

mederlépcső mindkét ágon (H = 1,05 és 1,35 m)

előburkolat mindkét ágon

kőszórás

rákjárat – hordalékfogó megkerülésére mindkét ágon 30 cm fenékszélességgel, 15 cm mélységgel, 1:1 rézsúvel)

Meder fenékszélesség: 2-3 m, rézsű: 1:1 - 1:2, burkolatmagasság: 1,0 – 2,0 m,

40 cm vastag betonba rakott terméskő (vízépítési terméskő LMA 10/60 kg, beton C20/25-XC4-16-F3)
20 cm homokos kavics (NHK 0/63-Q-TT) ágyazaton,
lezáró szegéllyel és bekötőfoggal,
lezáró bordával

Az energiatörő fal 60 cm vastagságban vasbetonból épül, alapozási szintje a vízláda fenékszintje alatti 1 m-es szinten van.

A mederlépcső betonba rakott terméskőből épül (vízépítési terméskő LMA 10/60 kg, beton C20/25-XC4-16-F3), felülről 20 cm vastag, vízorros vasbetonból készült fedlap zárja le)

Lejtés: 6,9 – 183,3 ezrelék

Közművek: ---

Egyéb:

- meglévő gabionfal végén az egykori mederstabilizáló keresztbordát a víz elmosta, az utóburkolat a gabionfal stabilizálását is célozza.

2.4.1.4 A 3. sz. beavatkozás – műtárgy a Bisó-patak 11+919 szelvényében, Füzér Kossuth út mentén

Korábbi vízrendezés keretében a Kossuth út menti patak jobb oldalán támfal épült az úton haladó forgalom és a meglévő közművek védelmére. Az iskolával szemben, két lakóházhoz vezető kapubejáró híd között lévő mederszakaszt az utóbbi években levonuló villámárvizek jelentősen rombolták. A mederben kialakult lépcső alatti részen keresztgát létesül a további elfajulás megakadályozására, a jobbparti támfal és a patak balpartján lévő ingatlanokhoz vezető híd védelmére. Ehhez a felvízi oldalon mederburkolat csatlakozik, a meder lejtésére tekintettel.

Befogadó: Bisó-patak 11+900 szelvény

Mértékadó vízhozam:

$Q_{1\%} \quad 11,49 \text{ m}^3/\text{s}$

Hely: Kossuth út mentén

Tervezett beavatkozás: 31 m hosszban:

iszap eltávolítás alvízi oldalon

kőszórás

utóburkolat

vízláda energiatörő fallal ($H = 0,35 \text{ m}$)

keresztgát – mederlépcső ($H = 0,80 \text{ m}$)

felvízi oldalon surrantó – 12,3 m hosszban

kőszórás

Meder fenékszélesség: 2-3 m, rézsű: 1:1 - 1:2, burkolatmagasság: 1,0 – 2,0 m,

40 cm vastag betonba rakott terméskő (vízépítési terméskő LMA 10/60 kg, beton C20/25-XC4-16-F3)

20 cm homokos kavics (NHK 0/63-Q-TT) ágyazaton,
lezáró szegéllyel és bekötőfoggal
lezáró bordával

Az energiatörő fal 60 cm vastagságban vasbetonból épül, alapozási szintje a vízláda fenékszintje alatti 1 m-es szinten van.

A mederlépcső betonba rakott terméskőből épül (vízépítési terméskő LMA 10/60 kg, beton C20/25-XC4-16-F3), felülről 20 cm vastag, vízorros vasbetonból készült fedlap zárja le)

Lejtés: 22,6 – 93,1 ezrelék

Közművek: víz-, gáz- és szennyvíz bekötések csőhídon

Egyéb:

- jobboldalon a Kossuth út felé támfal
- a vizsgált szakaszon két kapubejáró híd található:
 - o 11+900 – 11+904 szelvények között, 2,8 m nyílású, íves, kőboltozat
 - o 11+924,3 – 11+928,1 szelvények között, 2,5 m nyílású, íves, kőboltozat
- A régi építésű, magántulajdonban lévő bejárók szelvénye kicsi, visszaduzzasztást okoznak⁵, de a víz nem lép ki a mederből. Jelen projekt keretében átépítésük nem lehetséges.

2.4.1.5 A 4. sz. beavatkozás – műtárgy a Bisó-patak 11+915 szelvényében, Füzér Dózsa György út mentén

A patakon meglévő lépcsős mederátjáró alámosódott, megbomlott.

A meglévő lépcsős mederátjáróhoz csatlakozva, az alvizi oldalon a meglévő burkolathoz igazodó lépcső létesül, vízládával, energiatörő fallal, utóburkolattal és kőszórással. A műtárgy fölött hordalékfogó kerül kialakításra, előburkolattal és kőszórással.

A meglévő állapothoz igazodó mederlépcső kiépítése megóvja a medret, a jobbparti támfalat és a meglévő átjárót a további elfajulástól, alámosástól, ezzel védi a patakparton haladó községi utat is. A műtárgy részeként hordalékfogó létesül, ezzel a patak alsó szakaszát védjük a víz által szállított hulladéktól.

Befogadó: Bisó-patak 10+478 szelvény

Mértékadó vízhozam:

Q_{3%} 12,67 m³/s

Hely: Dózsa György út mellett, meglévő mederátjárónál

Tervezett beavatkozás: 35,5 m hosszban
kőszórás

⁵ A régi építésű, boltozott hídszelvények nem felelnek meg a vonatkozó 147/2010. (IV. 29.) Korm.rendeletben megadott előírásoknak. A mértékadó vízszint feletti biztonsági sáv nem biztosítható, a hídníylás geometriai kialakításából adódóan.

utóburkolat

vízláda energiatörő fallal (H = 0,50 m)

meglévő burkolathoz csatlakozó mederlépcső (1,30 m)

meglévő burkolat javítása

hordalékfogó energiatörő fallal (H = 0,50 m)

mederlépcső (H = 0,50 m)

elő és utóburkolat

kőszórás

Meder fenékszélesség: 2-3 m, rézsű: 1:1 - 1:2, burkolatmagasság: 1,0–2,0 m,
40 cm vastag betonba rakott terméskő (vízépítési terméskő LMA 10/60
kg, beton C20/25-XC4-16-F3)
20 cm homokos kavics (NHK 0/63-Q-TT) ágyazaton, lezáró szegéllyel
és bekötőfoggal
lezáró bordával

Az energiatörő fal 60 cm vastagságban vasbetonból épül, alapozási szintje a
vízláda fenékszintje alatti 1 m-es szinten van.

A mederlépcső betonba rakott terméskőből épül (vízépítési terméskő LMA
10/60 kg, beton C20/25-XC4-16-F3), felülről 20 cm vastag, vízorros
vasbetonból készült fedlap zárja le)

Lejtés: 0-46,9 ezrelék

Közművek:

gázvezeték meder alatt

szennyvízcsatorna meder alatt

Egyéb:

- meglévő mederátjáró javítás
- jobbbparton meglévő támfal

2.4.1.6 Az 5. sz. beavatkozás – Füzér régi, történelmi vízműtelepének fejlesztése

A vízműtelep az ivóvízellátás 2007-es regionális rendszerre való csatlakozását megelőzően a község ivóvízellátásának vízbázisaként szolgált. Az ÉRV Zrt. (Zempléni Vízmű) rendelkezésre bocsátotta a nyilvántartásban meglévő régi terveket, melyek felhasználásával tervezték a felújítást.

A vízbázist használati vízként tervezik igénybe venni: közterületek locsolására, zöldterületek öntözésére. **A termelt víz ivóvízellátásra nem alkalmas**

Mértékadó vízigény:

50 m³/nap

Hely: külterület 010/2 és 011

Tervezett beavatkozás:

- vízkivételi mű felújítása (a patakmeder burkolat és a hordalékfogó akna felújítása, az elmosott kőszórások pótlásával);
- a vízkivételi medencék felújításra kerülnek – felületi védelem, fedlapcsere;
- a szűrőmező felújításra kerül – a meglévő szűrőtesttel azonos felületben, rétegzettséggel:
 - o geotextília a szűrőágy alján és oldalán, min. 300 g/m² szőtt szűrőszövet
 - o 70 cm alsó kavicsréteg OK 5/10 (mosott kulékavics, 5-10 m/d szivárgási tényezővel)
 - o 110 cm középső réteg OH 0/4 (kvarchomok 5-10 m/d szivárgási tényezővel)
 - o 40 cm felső kavicsréteg OK 5/10 (mosott kulékavics, 5-10 m/d szivárgási tényezővel)
 - o 30 cm homokborítás OH 5/10
 - o a patak felőli oldalon és a szűrőtest felett fóliaterítés – 1 mm Fatrafol Auaplast 805/V
 - o 80 cm agyagterítés Trg85% kézi tömörítéssel
 - o 20 cm humuszterítés, füvesítés;
- a tápláló és megcsapoló csövek cseréje tervezett 8-8 db 18 m D90 PE100 SDR11 PN16, 12 mm-es furatokkal 5%-ban perforált (5 sorban, 5-5 cm-ként a palástfelületen), geotextília borítással;
- nyomásfokozó szivattyúállomás beépítése tervezett, 2x2 m belméretű aknában elhelyezett 2 db frekvenciaváltós szivattyú kerül beépítésre, szerelvényekkel, vízmérő órával, szívóvezetékkel, elektromos csatlakozással;
tervezett szivattyú
Grundfos
 $Q = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$ $H = 60 \text{ m}$
- vízkivételi hely - tűzcsap - ahonnan tűzivíz levétele és traktorhoz csatlakoztatható lajtoskocsi feltöltése lehetséges - és kerti locsolócsap szolgálja majd a vízvételi lehetőséget.

2.4.1.7 A 6. sz. beavatkozás – V-1 vízvezeték a régi vízműtelep és a Bethlen Gábor utca között

Vízvezeték épül a történelmi vízműtelep (5. sz. beavatkozási hely) és a Bethlen Gábor utca között. A Bethlen Gábor utca végén tűzcsap szolgálja majd a 2. vízvételi lehetőséget, ahonnan tűzivíz levétele és traktorhoz csatlakoztatható lajtoskocsi feltöltése lehetséges. Ez utóbbi a közterületek locsolását és a közterületi növények (fák, cserjék, virágok) öntözését végzi majd.

Hely: külterület 010/2 , 010/3, 07, belterület 329/29, 329/4

Tervezett beavatkozás:

307,8 m vízvezeték D90 PE100 SDR11 PE16

Műtárgyak:

2 helyen védőcső

1 db közkifolyó, tűzcsap aknával

Egyéb:

továbbfejlesztési lehetőség, a használati víz hálózat bővíthető,
a vezetékkel párhuzamosan épül meg a vízmű ellátására az új elektromos kábel,
a vízműtelepre vezető út helyreállítása a vezetékfejlesztés után.

2.4.1.8 A 10. sz. beavatkozás – Befoglalt Vár-forrás felújítása

A befoglalt Vár-forrás felújítása szükséges, a határoló támfal leromlott állapotára tekintettel. A szűrőtest cseréjével, a felületi szivárgás megszüntetésével a tavakba vezetett forrás-vízhozam stabilizálása a cél. A felújítás minimális mértékben járhat a vízhozam növekedésével, a meglévő szűrőrétegben fennálló kolmatáció megszüntetésével, a víz utánpótlódására ugyanakkor nincs hatással. Hosszabb száraz időszakokban változatlanul a forráshozam lecsökkenése várható. Ekkor a tavakban a vízbő időszakban felfogott vízmennyiség párolgására, a vízszint csökkenésére kell számítani.

Hely: külterület 0161/1

Tervezett beavatkozás:

határoló támfal felmenő fal újjáépítése 19 m hosszban
habarcsba rakott terméskőből, tetején cementsimítással
szűrőtest csere

mosott kulékavics (OK 4/8)

geotextília borítással (min 300 g/m² szőtt szűrőszövet)

körülötte 20 cm homokfeltöltés

felette 40 cm agyagterítés (Trg 85% tömörítéssel)

20 cm humuszetrités, füvesítés

2.4.1.9 A 8. és 9. sz. beavatkozáshoz kapcsolódó patakmeder helyreállítás

Bisó-patak és Nagyfej-patak menti hulladék eltávolítása tervezett a belterületen (275, 293, 296, 252/2, 183/1, 185/4 hrsz) és a külterület 084/1 hrsz-t érintően, EOVSZ 827960 356840 koordinátaig terjedően.

Emellett a patak mentén öző- és invazív növényirtás belterületen 570 m hosszban, 183/1, 185/4 hrsz. ingatlan területéről. Elsősorban a ártéri japánkeserűfű (*Fallopia japonica*) és a bíbor nebáncsvirág (*Impatiens glandulifera*) elterjedésének visszaszorítása.

A patakrézsűkről tervezett hulladék eltávolítás után szükséges a meder helyreállítása, a kimosódások megelőzése és a későbbi elfajulások megelőzése érdekében. Ezt az érintett helyeken vízépítési kőakat beépítésével tervezzük 0,5 - 1 m magasságban, 1:1 - 1:2 rézsúvel, bekötő és lezáró fogakkal, 0,8-1,0 m vastagságban az alábbi szelvények által meghatározott szakaszokon:

- 10+840 - 10+870, jobb oldalon
- 10+890 - 10+900, jobb oldalon
- 10+920 - 10+940, jobb oldalon
- 10+960 - 11+000, jobb oldalon
- 11+060 - 11+080, jobb oldalon
- 11+090 - 11+180, jobb oldalon
- 11+930 – 12+010 bal oldalon
- 12+070 - 12+120, jobb oldalon
- 12+120 - 12+140, bal oldalon
- 12+360 - 12+368, bal oldalon
- 12+430 - 12+438, bal oldalon
- 12+450 - 12+454, bal oldalon
- 12+490 – 12+ 510 bal oldalon

2.5. A beruházás megvalósításához szükséges létesítmények

bd) a tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye,

Az 1., 2. 3. és 4. sorszámú beavatkozás a Nagyfej-patak és a Bisó-patak mederrendezését célozza az I. ütemben, egy-egy helyszínen 20-30 m-es hosszban. Az egyes műtárgyak építésével célunk a hordalékfogás, a meder stabilizálása, a nagy sebességgel lezúduló víz energiatörése, a víz visszatartása, élőhely biztosítása a patakban élő halaknak, rákoknak, kételtűeknek. Ezzel egyidőben a gyalogos turisták számára rekreációs pont kialakítása történik.



1. ábra. A tervezett hordalékfogó és vízvisszatartó medence 3D ábrázolása. A medencék oldala 1:1 rézsúvel épülnek, ami a kételtűek rákok részére lehetővé teszi a kimászást; az oldalsó terméskőből kirakott járatok inkább az irányított migráció eszközei.

Az **5. sz. beavatkozás** Füzér régi, történelmi vízműtelepének fejlesztését tartalmazza. Ennek területe a hozzávezető úttal együtt magántulajdonban van, a 010 hrsz. ingatlan megosztása és részbeni megvásárlása szükséges. 010 (megosztás után 010/2), 011 hrsz. A vízműtelep az ivóvízellátás 2007-es regionális rendszerre való csatlakozását megelőzően a község ivóvízellátásának vízbázisaként szolgált. A Nagyfej-pataki szűrőmezős vízkivételre alapozott vízmű 1980 körül épült. A szűrőmezőből a víz medencébe került. Átlagos vízádó képessége 57 m³/nap, a nyilvántartási adatok szerint.

A **6. sz. beavatkozás** keretében vízvezeték épül a történelmi vízműtelep (5. sz. beavatkozási hely) és a Bethlen Gábor utca között. A 307 m hosszban tervezett D90 PE100 SDR11 PN16 vízvezeték a 010 (megosztás után 010/2-010/3) – 07 – 329/29 - 329/4 hrsz itt lehetséges a közterületek, utcák locsolásához a víz levétele a belterület

szélén, tűzcsapon, illetve közkúton keresztül. A vezeték szervízút tengelyében épülhet meg a vízmű épületétől, ingatlanrendezés után önkormányzati területen.

8. sz. beavatkozás és **9. sz. beavatkozás** keretében Bisó-patak menti hulladék eltávolítása Bisó-patak menti özön- és invazív növényirtás tervezett a belterületen és a belterület alatti patakszakaszon, melyre külön tervdokumentáció készül.

10. sz. beavatkozásként a Várforrás felújítása történik, a 0161/1 hrsz-ú ingatlanon. Az 1980-as évek végén befoglalt Várforrást határoló betonba rakott kőfal leromlott, a fal és a mögötte lévő szűrőtest újjáépítése szükséges a vártavak megtáplálása érdekében. (Füzér 70 A erdőrészlet.)

Telephelyek, osztályozó helyek

Ez az előfeltétel igényel fokozottabb logisztikai átgondolást ezzel a keskeny utcákkal jellemezhető hegyvidéki faluban. A Füzér 320 hrsz önkormányzati tulajdonban van, ez által lehetővé válik, hogy a legszennyezettebb szakasz északi végén felvonuló, osztályozó hely létesüljön, ami egyben a 2. beavatkozás megépítését is segíti.

A falu déli oldalán az út (Füzér 076 hrsz) és patak (Füzér 084/1 hrsz) kiszélesedése, öblök kínálnak ideiglenes felvonulási és osztályozási helyszínekként.

2.6. Tervezett technológia

be) a tervezett technológia, vagy ahol nem értelmezhető, a tevékenység megvalósításának leírása, ideértve az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadását,

Meghatározó környezetterhelési szempontok

- építési technológia
- munkagépek
- rakodási művelet
- szállítási forgalom.

Preventív intézkedések

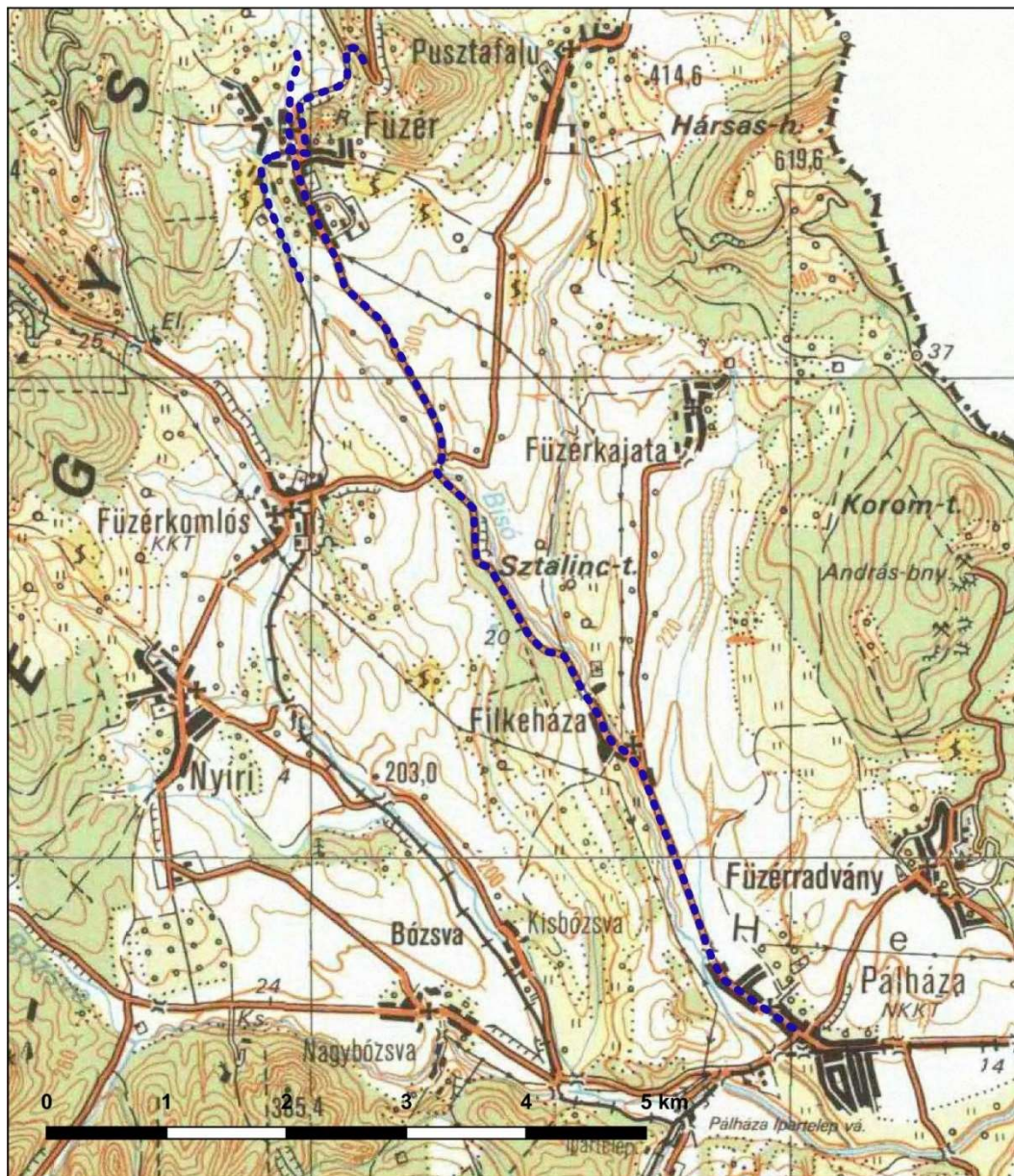
- alacsonyabb hangnyomásszintű gépek, berendezések alkalmazása,
- kizárólagos a munkavégzés alatti gépüzem,
- a keletkező zaj terjedésének korlátozása,
- szállítási útvonalakat úgy kell kijelölni, hogy az a meglévő főúthálózatot vegye igénybe, és minél kisebb mértékben terhelje az eddig terheletlen környezetet.
- zajszegény építési technológia és eljárás választása.

2.7. A beruházáshoz szükséges teher- és személyszállítás

bfi) a tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége, szolgáltatást nyújtó tevékenységnél a szolgáltatást igénybe vevők által keltett jármű- és személyforgalomé is,

Füzér község szerkezete - a zempléni települések vonatkozásában - a község földrajzi elhelyezkedésnek megfelelően a hegyek lábánál fekvő, mely alapján egyik oldalról erdő, másik oldalról pedig mezőgazdasági területek veszik körül. Több utcából álló, valamilyen központ köré (általában a templom) kiépített falvak.

Jellemző rájuk az egy irányban történő elnyúlás, az ún. fésűs szerkezet. Itt a beépítés már szabályos képet mutat. (A települések többsége a Zemplénben fésűs szerkezetű).



2. ábra Építési anyagok szállítási útvonalai.

Ld. még Szállítási útvonalak Füzéren, M = 1: 5000, mellékletben.

Az építőanyagok felszállítása, valamint a hulladékok elszállítása – szervezési szempontból – kerüli a regionális hétvégi látogatócsúcsokat.

Az anyagszállítás környezeti hatásai az igénybevett útvonal teljes hosszán jelentkezhetnek. A szállítójárművek megjelenése forgalomművekedést vagy —

korlátozást okoz, növekedhet a zajterhelés, a levegő szennyezettsége. A hatótényező jelentőségének megítélésében figyelembe kell venni a meglévő forgalom és a szállításból eredő többletforgalom viszonyát, az útkörnyezet érzékenységét, hasznosítási formáit. Ez utóbbi Füzér belterületén okozhat problémát, viszont a kivitelezési helyszínek megoszlanak a bel- és külterületen egyaránt.

2.8. Környezetvédelmi létesítmények és intézkedések

bg) a már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések,

Az építés során a felszíni és felszín alatti vizekbe szennyező anyag nem kerülhet. A bontási munkák során keletkező törmeléket engedélyezett lerakóba kell elszállítani, az nem helyezhető el a helyszínen.

A kivitelezésre vonatkozó környezetvédelmi, természetvédelmi kötelezettségek:

- Az építési anyagokat saját vagy bérelt telephelyen kell tárolni.
- A kivitelezés során a környezeti elemek elszennyeződésének lehetőségét ki kell zárni. Kiemelt figyelmet kell fordítani a talaj és vízszennyezés megelőzésére.
- Az építést rövid idejű és rövid szakaszos építési technológiával kell végezni, ahol a munkaárok kiásása és a visszatöltése közötti idő nem haladja meg a 72 órát⁶, ezzel az esetlegesen fellépő gáthatás kiküszöbölhető.
- A munkálatokat úgy kell ütemezni, hogy azok nagyobb, intenzívebb szakaszai a csapadékosabb időszakokon kívül essenek.
- Váratlan, nagycsapadék építés közbeni fellépésére intézkedési tervvel kell rendelkezni, mely alapján csökkenthetők a rendkívüli lefolyás okozta károk.
- A munkák során a lehető legkisebb területet lehet igénybe venni, a munkagépek lehetőleg egy nyomon haladva dolgozzanak.
- Pihenőhelyet, földdepóniát, gépek vagy egyéb anyagok tárolására alkalmas helyet az önkormányzatokkal egyeztetett közterületen lehet kialakítani.
- A munkálatok befejezését követően az igénybevett területet az eredeti állapotnak megfelelően rekultiválni kell.
- A veszélyes és nem veszélyes hulladékok kezelése során az építési területen a környezeti elemek ne szennyeződjenek.
- A tevékenység során keletkező veszélyes hulladékok számára azok környezetszennyezést kizáró módon és szelektíven történő gyűjtését biztosító gyűjtőhelyet kell kialakítani. A gyűjtőhelyen csak abban az esetben raktározható egy munkanapot meghaladóan a veszélyes hulladék, ha a környezeti elemektől való, valamint az illetéktelenek hozzáférése elleni védelmet garantáltan biztosítani lehet.

⁶ MSZ 20 379:1999 sz. Természetvédelem, Nyomvonalas létesítmények és műtárgyaik tájba illesztése védett természeti területeken - szabvány

- A keletkező veszélyes hulladékok kezelését (gyűjtését, szállítását, átadását, stb.) úgy kell megszervezni, hogy ellenőrizhető legyen.
- Tilos a veszélyes hulladékot a kommunális hulladék közé juttatni!
- A kivitelezés során a törmelék elszállítását és az építőanyagok helyszínre szállítását úgy kell végezni, hogy a szállítási útvonalon ne okozzon határérték feletti diffúz légszennyezést.
- Az építés során a szállítással érintett megközelítő utak folyamatos tisztántartásáról, talajfelhordás mentességéről gondoskodni kell.
- Az építési munkálatokhoz olyan jó műszaki állapotú munkagépeket kell alkalmazni, melyekkel biztosítható az olajelfolyásból, csepegésből, üzemzavarból adódó talaj és vízszennyezés megelőzése.

2.9. A beruházás telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek

bh) a tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek:

1. a telepítés miatt megnyitott bányaüzem, célkitermelőhely vagy lerakóhely létesítése és üzemeltetése, a telepítéshez szükséges tereprendezés vagy mederkotrás,
2. a telepítéshez és a megvalósításhoz szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés,
3. a megvalósítás során keletkező hulladékokkal történő gazdálkodás, és szennyvízkezelés
4. az energia- és vízellátás, ha az saját energiaellátó-rendszerrel vagy vízkivétellel történik,
5. . egyéb - a bd)-bg) pontokban nem szereplő - kapcsolódó művelet,

A munkaárkok nyitva hagyási idejét is minimalizálják – rövid szakaszos építési technológia révén. A munkaárkokba esett állatok túlélése érdekében e helyszíneken: erdei környezet, rézsűket is kiképeznek, melyek kiképzését az illetékes Aggteleki Nemzeti Park munkatársaival egyeztetik.

A mélyépítési munkaárkok kiásása során –biztosítják a gyeptéglázást, a talajrétegek elkülönített kezelését, majd a visszatöltésnél az eredeti talajrétegezethez megtartását és gyeptéglák visszahelyezését.

A munkaárkokban az esetlegesen bennrekedt puhatestűeket, kételtűeket és hüllőket kimentik.

Fa és cserjeirtást csak a vegetációs időszakon kívül, külön engedély alapján végzik el.

A kivitelezés során a minőség biztosítására készített bizonylatokat, videokamerás állapotfelmérés jegyzőkönyveit, nyíltákos geodéziai beméréseket, a kiviteli terv

alapján elkészített mintavételi és minősítési tervben meghatározott vizsgálati jegyzőkönyveket, a beépített anyagok műbizonylatait a kivitelezés közben bemutatják.

Kiírási dokumentációban közölt forgalomirányítási terv előírásait a kivitelezés folyamatában maradéktalanul betartják.

Az esetlegesen felszínre kerülő régészeti leletek azonosítása és mentése céljából a miskolci Hermann Ottó Múzeumtól a szakfelügyeletet megkérlik.

2.9.1. Ideiglenes lerakóhely létesítése és üzemeltetése

A tervezett létesítményeknél a kitermelt anyagok deponálást igényelnek. Ezeket a területeket úgy kell kijelölni, hogy az a lehető legkisebb igénybevételt, káros, zavaró hatást ne jelentsen a környezet számára. A kivitelező által kijelölt területet az Aggteleki Nemzeti Park szakembereinek jóvá kell hagynia.

A munkálatok során a kivitelezőnek gondoskodnia kell ideiglenes lerakóhely létesítéséről, üzemeltetéséről, valamint felhagyás után az igénybevett területek rekultivációjáról. A szállítás és tárolás során előre alapos bejárás során kell kiválasztani a szállítási útvonalakat és az ideiglenes raktározási területet.

Az építési területre minden esetben csak a beépíthető mennyiséget szabad kiszállítani. Az ideiglenes tárolás során az építési anyagokat úgy kell tárolni, hogy az a környezettől el legyen különítve és azon a beépítés során maradéktalanul felhasználhatók legyenek. Amennyiben az építési anyag nem kerül beépítésre azt azonnal vissza kell szállítani a származási telephelyre.

2.9.2. Hulladékgazdálkodás

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

Hulladék keletkezésére mind az építés, mind az üzemelés során számítani kell. Az építkezés és üzemeltetés során be kell tartani a „hulladékról” szóló 2012. évi CLXXXV. sz. törvény, „a hulladékgazdálkodással, valamint a hulladéklerakóval kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről” szóló 20/2006. (IV.5.) KvVM rendelet, „a hulladékgazdálkodási közszolgáltatás végzésének feltételeiről” szóló 385/2014. (XII. 31.) Korm. rendelet, valamint „az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól” szóló 45/2004. (VII.26.) BM-KvVM együttes rendelet előírásait.

2.9.2.1. Hulladékgazdálkodási követelmények (előírások)

Hulladékgazdálkodással kapcsolatos főbb jogszabályok:

1. 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról
2. 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet a hulladékok jegyzékéről

3. 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékokkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól
4. 385/2014. (XII. 31.) Korm. rendelet a hulladékgazdálkodási közszolgáltatás végzésének feltételeiről
5. 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól
6. 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről
7. 20/2006. (IV. 5.) KvVM rendelet a hulladéklerakással, valamint a hulladéklerakóval kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről

2.9.2.2 Területi hulladékgazdálkodás

A tervezett létesítmény által Füzér település érintett, ahol a települési szilárd hulladék gyűjtését a Zempléni ZHK Hulladékkezelési Közszolgáltató Nonprofit Kft. végzi. A település nem rendelkezik hulladéklerakó létesítménnyel.

Hulladékkezelők

A keletkező hulladékok jogszabály szerinti elhelyezésével (hasznosítás, ártalmatlanítás) kapcsolatban megadjuk a néhány lehetséges hulladékkezelő létesítmény nevét, címét és a környezetvédelmi hatóság által kiadott hulladékkezelési engedélyének a számát.

A tervezett tevékenység Füzér településen zajlik, ahol a települési szilárd hulladék gyűjtését a Zempléni ZHK Hulladékkezelési Közszolgáltató Nonprofit Kft. végzi. A település nem rendelkezik hulladéklerakó létesítménnyel.

| | |
|---------------|---|
| Ügyfél név | Zempléni Z.H.K. Hulladékkezelési Közszolgáltató Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társaság |
| Cím (székh.) | 3916 Bodrogkeresztúr, 0172/37. |
| Engedély | MBH csarnokban végzett, nem veszélyes hulladék hasznosítási tevékenység folytatására vonatkozó egységes környezethasználati engedély. |
| Engedélyszám: | BO/32/002359/2020 |
| Eng. hatóság | Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal – Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály |
| Engedély | Bodrogkeresztúr 0172/32 hrsz. alatt lévő komposztáló telep üzemeltetésére vonatkozó egységes környezethasználati engedély. |
| Engedélyszám: | BO/32/02358-15/2020 |
| Eng. hatóság | Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal – Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály |
| Engedély | Nem veszélyes hulladékok gyűjtésére és szállítására vonatkozó hulladék gazdálkodási engedély. |
| Engedélyszám: | BO-08/KT/07849-8/2019 |
| Eng. hatóság | Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal – Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály |

| | |
|----------------------|--|
| <i>Engedély</i> | <i>Nem veszélyes hulladékok országos szállítására vonatkozó hulladék gazdálkodási engedély.</i> |
| <i>Engedélyszám:</i> | <i>PE/KTFO/00390-4/2021.</i> |
| <i>Eng. hatóság</i> | <i>Pest Megyei Kormányhivatal – Országos Környezetvédelmi. és Természetvédelmi Főosztály</i> |
| <i>Engedély</i> | <i>Veszélyes hulladékok országos gyűjtésére és szállítására vonatkozó hulladék gazdálkodási engedély.</i> |
| <i>Engedélyszám:</i> | <i>PE/KTF/8235-8/2017.</i> |
| <i>Eng. hatóság</i> | <i>Pest Megyei Kormányhivatal – Országos Környezetvédelmi. és Természetvédelmi Főosztály</i> |
| <i>Engedély</i> | <i>Encs, Ipartelep 543/12 hrsz. alatt található átrakóállomás és válogatómű hulladékgazdálkodási engedélye</i> |
| <i>Engedélyszám:</i> | <i>BO/32/03123-10/2020.</i> |
| <i>Eng. hatóság</i> | <i>Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal – Környezetvédelmi. és Természetvédelmi Főosztály</i> |
| <i>Telephelyek</i> | <i>3527 Miskolc, Besenyői út 26. 3900 Szerencs, Eperjes utca 7.</i> |

A keletkező hulladékok jogszabály szerinti elhelyezésével (hasznosítás, ártalmatlanítás) kapcsolatban megadjuk még néhány lehetséges hulladékkezelő létesítmény nevét, címét és a környezetvédelmi hatóság által kiadott hulladékkezelési engedélyének a számát.

Lehetséges hulladékkezelők a tervezési terület közelében a Földművelésügyi Minisztérium által üzemeltetett Elektronikus Hulladékgazdálkodási Információs Rendszer alapján (lásd. <http://web.okir.hu/sse/?group=EHIR>):

| | |
|----------------------|---|
| <i>Ügyfél név</i> | <i>Colas Északkő Kft.</i> |
| <i>Cím (székh.)</i> | <i>3915 Tarcál, Malom utca 10.</i> |
| <i>Engedélyszám</i> | <i>BO-08/KT/06194-27/2018.</i> |
| <i>Jogerő</i> | <i>2023.10.12.</i> |
| <i>Eng. hatóság</i> | <i>Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal– Környezetvédelmi. Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály</i> |
| <i>Tevékenységek</i> | <i>Nem veszélyes hulladékok gyűjtésére (gyűjtőként történő átvételére) és hasznosítására</i> |
| <i>Telephely</i> | <i>3950 Sárospatak 5686 hrsz.</i> |
| <i>Ügyfél név</i> | <i>BorsodChem Zrt.</i> |
| <i>Cím (székh.)</i> | <i>3700 Kazincbarcika, Bólyai tér 1.</i> |
| <i>Engedélyszám</i> | <i>BO/51/00201-4/2023</i> |
| <i>Jogerő</i> | <i>2023.01.19.</i> |
| <i>Eng. hatóság</i> | <i>Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal– Környezetvédelmi. Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály</i> |
| <i>Tevékenységek</i> | <i>Veszélyes és nem veszélyes hulladékok gyűjtése és előkezelése</i> |

| | |
|----------------------|---|
| <i>Telephely</i> | <i>3700 Kazincbarcika, Bólyai tér 1.</i> |
| <i>Ügyfél név</i> | <i>DHJ Építő és Építőipari Szolgáltató Kft.</i> |
| <i>Cím (székh.)</i> | <i>3526 Miskolc, Mechatronikai park 14</i> |
| <i>Engedélyszám</i> | <i>BO/51/03977-18/2025</i> |
| <i>Jogerő</i> | <i>2025.07.02.</i> |
| <i>Eng. hatóság</i> | <i>Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal– Környezetvédelmi. Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály</i> |
| <i>Tevékenységek</i> | <i>Veszélyes hulladékok előkezelése</i> |
| <i>Telephely</i> | <i>3700 Kazincbarcika, 067/3 hrsz.</i> |

2.9.2.3. Kivitelezés során várhatóan keletkező hulladék

A kivitelezés során visszamaradó, a tervezett fejlesztés keretein belül felhasználásra nem kerülő építési és bontási hulladékok keletkezésével kell számolni, melyeket a 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet 1. és 2. számú melléklete szerint kell besorolni.

A 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól előírja az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló kormányrendelet szerinti „Bontási hulladék nyilvántartó lap a bontási tevékenység végzése során keletkező hulladékhoz”, illetve „Építési hulladék nyilvántartó lap az építési tevékenység végzése során keletkező hulladékhoz” kitöltését az építési, illetve bontási tevékenység befejezését követően.

Az építés, szerelés idején veszélyes és veszélyesnek nem minősülő hulladékok következő főbb csoportjainak keletkezése várható:

- építőanyag (cement, beton, tégl, stb.) törmelék, hulladék,
- tömítő-, szigetelőanyag hulladék,
- bitumen hulladék,
- festékek, lakkok és egyéb bevonó, korrózióvédő anyagok hulladékai,
- szennyezett hígító és oldószerek,
- fémhulladék (vas, acél),
- fahulladékok,
- papírhulladékok,
- műanyag hulladékok,
- olaj- és olajos hulladékok,
- egyéb hulladékok.

A kivitelezés során keletkező hulladékok megfelelő gyűjtéséről és az erre kijelölt gyűjtőhelyen történő tárolásáról az érvényes jogszabályoknak, valamint a belső utasításoknak, szabályozásnak megfelelően gondoskodni kell. A begyűjtött hulladékot átmeneti gyűjtőhelyen tárolják, illetve közvetlenül a megfelelő engedélyekkel rendelkező hulladékkezelőnek adják át.

A munkálatok során keletkeznek veszélyesnek minősülő hulladékok **(lásd. 4. táblázat)**, melyekre bejelentési kötelezettség van, veszélyes hulladék-lerakóban való

elhelyezésükről és/vagy veszélyes hulladék-égetőben való ártalmatlanításukról a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet szerint kell gondoskodni.

Amennyiben veszélyes hulladék kezelése válik szükségessé, úgy az azokkal való tevékenységet a fenti kormányrendeletekben előírtaknak megfelelően kell megoldani, vagyis gyűjtésük, szállításuk során a környezetet nem veszélyeztethetik, szennyezhetik. Ez vonatkozik a felvonulási, az anyagnyerő- és az építési területekre egyaránt.

A veszélyes hulladékokat csak az átvételükre jogosult személyeknek, szervezeteknek szabad átadni. Gyűjtésüket az előírások szerint kell biztosítani. A hulladékok elszállítása az anyagszállítási útvonalakon történik, a kiépített utak eléréséig.

4. táblázat. Az építési területen várhatóan és esetlegesen keletkező veszélyes hulladékok jegyzéke a 72/2013. (VIII.27.) VM rendelet szerint.

| Azonosító kód | Megnevezés | Lehetséges származás |
|----------------------|--|--|
| 13 01 13* | Egyéb hidraulika olajok | Gépjavítás, karbantartás |
| 13 02 05* | Ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor, hajtómű-és kenőolaj | Gépjavítás, karbantartás |
| 13 02 08* | Egyéb motor-, hajtómű és kenőolajok | Fáradt olaj (gépjavítás, karbantartás) |
| 13 07 02* | Benzin | Gépjavítás, havária elhárítás, üzemanyagfeltöltés |
| 15 01 10* | Veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó, vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladékok | Felhasznált kenőanyagok csomagolása (gépjavítás, karbantartás) |
| 15 02 02* | Veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ide értve a közelebből meg nem határozott olajsűrítőket), törőkendők, védőruházat | Gépjavítás, havária elhárítás, üzemanyagfeltöltés |
| 17 03 01* | Szénkátrányt tartalmazó bitumen keverékek | Burkolatbontás, szigetelés |
| 17 03 03* | Szénkátrányt és kátránytermékek | Burkolatbontás, szigetelés |
| 17 05 03* | Veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek | Havária esemény, szennyezett talaj eltávolítása építési területről |

**veszélyes hulladék*

Az építkezés során keletkező inert hulladékokat (veszélyes anyagot nem tartalmazó építési törmelék) a legközelebbi - engedéllyel rendelkező - települési inerthulladéklerakóban szükséges elhelyezni.

Az építkezésen dolgozók létszámától függő mennyiségű kommunális hulladék folyamatosan keletkezhet. Keletkezésük az alkalmazandó kivitelezési technológiáktól függően a teljes beruházási időszakban várható. Mennyiségük jelenlegi tervezési fázisban nem becsülhető.

A tervezett építkezés során keletkező hulladékok – környezetvédelmi szempontból megfelelő – gyűjtéséről és elszállításáról gondoskodni kell. Ellenkező esetben a hulladékok a környezetet szennyezhetik, pl. szabálytalan gyűjtés, rakodás során a por, műanyag (fólia) és papírhulladékok szél általi elhordásával.

A keletkező hulladékok jelentős része nem veszélyes hulladék. Ezek gyűjtését, elszállítását – átvevőhöz, területfeltöltésre, vagy kommunális lerakóra (szeméttelpre) – a környezet szennyezésének (pl. a porzásnak) megakadályozásával kell elvégezni.

A nem veszélyes hulladékok közül az értékesíthetőket, hasznosíthatókat célszerű elkülönítetten gyűjteni, majd értékesíteni, hasznosítani.

Az építkezés átmeneti közvetlen hatást gyakorol a környezetre, mely az építkezés befejezésével megszűnik. Megfelelő építési technológia betartásával - a lehetőségeken belül - törekedni kell a hulladékképződés csökkentésére.

A kommunális, építési és veszélyes hulladékok megfelelő gyűjtése és további kezelése a Kivitelező feladata.

2.9.2.4. Üzemelés és üzemeltetés során várhatóan keletkező hulladék

A komplex beruházási területen – a kiépülést és használatba vételt követően – kis mennyiségben nem veszélyes és veszélyesnek minősülő hulladékok keletkezésével előreláthatólag elenyésző mértékben lehet számolni. Fajtánkénti mennyiségükről a tervezés jelenlegi szakaszában nincs információ.

Az útszakasz üzemelése során a keletkező hulladékok származásuk szerint lehetnek:

- karbantartásból, fenntartásból, használatból származó hulladékok (kommunális hulladék, biológiailag lebomló hulladékok, veszélyes hulladékok, építési- és bontási hulladékok);
- balesetektől, havária jellegű eseményektől származó hulladékok.

Az építkezés és üzemelés alatt jellemzően keletkező hulladékokat a 72/2013. (VIII.27.) VM rendelet szerinti azonosító kódokkal együtt az **5. táblázatban** ismertetjük.

5. táblázat. A tervezett beavatkozások megépítése és üzemelése során várhatóan képződő hulladékok jegyzéke a 72/2013. (VIII.27.) VM rendelet szerint.

| Azonosító kód | Megnevezés |
|---------------|--|
| 08 01 11* | szerves oldószereket, illetve más veszélyes anyagokat tartalmazó festék-vagy lakk-hulladékok |
| 08 01 12 | festék-vagy lakk-hulladékok, amelyek különböznek a 08 01 11-től |
| 08 04 09* | szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladékai |
| 12 01 01 | vasfém reszelék és esztergaforgács |
| 13 01 10* | klórozott szerves vegyületeket nem tartalmazó ásványolaj alapú hidraulika olajok |
| 13 02 05* | ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolajok |
| 13 05 08* | homokfogóból és olaj-víz szeparátorokból származó hulladék keverékek |

| | |
|-----------|---|
| 13 07 02* | benzin |
| 14 06 03* | egyéb oldószerek és oldószer keverékek |
| 15 01 01 | papír-és karton csomagolási hulladékok |
| 15 01 02 | műanyag csomagolási hulladékok |
| 15 01 04 | fém csomagolási hulladékok |
| 15 01 05 | vegyes összetételű kompozit csomagolási hulladékok |
| 15 02 02* | veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajsűrűket), törlőkendők, védőruházat |
| 15 02 03 | abszorbensek, szűrőanyagok, törlőkendők, védőruházat, amelyek különböznek a 15 02 02-től |
| 16 01 03* | hulladékká vált gumiabroncsok |
| 17 01 01 | beton |
| 17 01 02 | tégla |
| 17 01 03 | cserép és kerámia |
| 17 02 01 | fa |
| 17 02 03 | műanyag |
| 17 03 02 | bitumen keverék, amelyek különböznek a 17 03 01-től |
| 17 04 02 | alumínium |
| 17 04 05 | vas és acél |
| 17 05 04 | kevert építkezési és bontási hulladék, amelyek különböznek a 17 09 01, 17 09 02 és a 17 09 03-tól |
| 19 08 09 | olaj-víz elválasztásából származó, étolajból és zsírból eredő zsír olaj keverék |
| 19 08 10* | olaj-víz elválasztásából származó zsír-olaj keverék, amely különbözik a 19 08 09-től |
| 20 02 01 | kerti hulladékok, biológiailag lebomló hulladékok |
| 20 02 02 | kerti hulladékok, talaj és kövek |
| 20 02 03 | kerti hulladékok, biológiailag lebonthatatlan hulladékok |
| 20 03 01 | egyéb települési hulladék, ideértve a kevert települési hulladékot is |
| 20 03 03 | úttisztításból származó hulladék |

***veszélyes anyagok**

A nem hasznosítható, **veszélyesnek nem minősülő hulladékok** a települési szilárd hulladékokhoz hasonlóan, illetve azzal együtt kezelendők.

Az üzemelés során keletkező hulladékok gyűjtéséről az illetékes közútkezelő gondoskodik.

A **veszélyes hulladékok** elkülönített gyűjtése, majd hasznosítása vagy ártalmatlanítása a hulladék minőségétől függően kell, hogy történjen. Elsősorban a karbantartási tevékenységek során a **4. táblázatban** feltüntetett, csillaggal jelölt veszélyes hulladékok keletkezhetnek. Veszélyes hulladékok keletkezése nagy mennyiségben előre láthatóan nem várható.

A veszélyes hulladékokkal összefüggő tevékenységeket a veszélyes hulladékokról szóló 225/2015. (VIII.7.) Kormányrendelet előírásai szerint kell megszervezni.

A balesetekből, havária jellegű eseményekből származó hulladékok típusa és megjelenési formája, fizikai és kémiai tulajdonságai előre nem megmondhatók. A

tapasztalatok szerint ilyen esetekben a kiömléses balesetekre kell felkészülni. A keletkező hulladékok elsősorban a kárelhárítási tevékenységekből származnak. A keletkező hulladékok döntő többsége, veszélyes hulladéknak minősül, így kezelése és szállítása külön jogszabályhoz kötött.

Havária esetében elsősorban a vízelvezető árok és a talaj, ill. ezeken keresztül a felszíni vizek és a talajvíz szennyeződhet, és ez közvetve okozhatja a felszín alatti a víz szennyeződését. Az üzemelés során keletkező kommunális, ill. havária esetében keletkező veszélyes hulladék elhelyezéséről a Magyar Közút Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Igazgatósága gondoskodik. A tervezés jelen fázisában a keletkező hulladékok pontos mennyiségét, gyűjtésének, kezelésének elszállításának módját meghatározni nem lehet, ezek az adatok a későbbi tervfázisban pontosíthatóak.

2.9.2.5. Kapcsolódó tevékenységek megvalósítása során várható hatások: hulladékmentesítés

Elsőként a meder benőtsége csökkentendő, hogy abban a mozgás és munkavégzés biztosított legyen.

Ez a munkarész jelenti azt, hogy a keresztbe dőlt fákat kitermelik, melyek tuskója újra sarjadhat, de néhány esetben már maga a tuskó is kifordult.

Második ilyen kérdés a benőtt ágak lenyesése, avagy a száraz ág részek eltávolítása, és jelenleg még csak azokat a teendőket soroltuk fel, amelyek feltétel nélkül elvégzendőek, csakúgy, mint a patakmederben felhalmozódott, foltszerűen lerakott száraz nyesedék, zöldhulladék eltávolítása is.

A patakban is van fahordalék - különböző dimenziókkal, ez a fakitermelés során a kitermelt fák ágaival együtt mozgatható ki.

A fenti szerves anyag: faanyag, áganyag, nyesedék zöldhulladéknak tekinthető, biológiailag lebomló hulladék: elkülönítetten gyűjtendő és hasznosítandó.

2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról szerint az alábbi hulladékokat tudjuk meghatározni a hulladékmentesítéssel érintett területen:

2. § (1) 10: építési-bontási hulladék: építési és bontási tevékenységből származó hulladék⁷

2. § (1) 21: háztartási hulladék: a háztartásban, ideértve a lakó-, üdülő, vagy hétvégi házas ingatlanban, valamint a háztartásokhoz tartozó közös használatú helyiségekben képződő vegyes és elkülönítetten gyűjtött hulladék, amely magában foglalja a papír- és kartonpapír-, üveg-, fém- és műanyag hulladékot, biohulladékot, fa- és textilhulladékot, csomagolási hulladékot, elektromos és elektronikus berendezések

⁷ Az inert hulladékok közös jellemzője, hogy fizikai/kémiai úton nem reagálnak környezetükkel, ezért környezetvédelmi szempontból könnyen kezelhető, emberi egészségre nem káros anyagokat sorolunk ide. Az inert anyagok többnyire bontások, beruházások, földmunkák során keletkeznek, leggyakrabban az alábbi frakciókkal találkozunk: betontörmelék, téglátörmelék, föld, homok.

hulladékait, elem- és akkumulátorhulladékot, továbbá a lomhulladékot, így különösen a matracokat és bútorokat;

2. § (1) 39: lomhulladék: az ingatlanhasználótól a koncessziós társaság által a lomtalanítás során átvett olyan háztartási, vagy háztartási hulladékhoz hasonló hulladék, amely a közszolgáltatási résztvevő keretében rendszeresített, vegyes települési hulladék gyűjtésére szolgáló gyűjtőedény méreteit meghaladja

2. § (1) 50: zöldhulladék: kertben, vagy kertészeti tevékenység során képződő növényi eredetű hulladék.⁸

3. § f) a biológiailag lebomló hulladék hasznosításának elve: elő kell segíteni a biológiailag lebomló hulladék elkülönített gyűjtését és hasznosítását annak érdekében, hogy a hasznosítás után a természetes szervesanyag-körforgásba minél nagyobb tisztaságú anyag kerülhessen vissza, valamint a hulladéklerakók lerakásra kerülő települési hulladék biológiailag lebomló tartalma csökkenjen.

Kiegészítés a a 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet a hulladékok jegyzékéről alapján

16 A HULLADÉKJEGYZÉKBEN KÖZELEBBRŐL MEG NEM HATÁROZOTT HULLADÉK

16 01 03 hulladékká vált gumiabroncsok

6 06 01* ólomakkumulátorok

Ebből következően javasolt a rögzített telekhatár és a felmért fakivágási szükséglet 2025. évi végéig történő tisztázása, dokumentálása, engedélyek benyújtása. Fa és cserjekivágások elvégzése 2026. március 15-ig.

Ezt követi illegális hulladék lerakó helyek lokalizálása, azok kibontása, felrakása és elszállítása osztályozó helyre. A telepi osztályozás után a hulladék elszállítása a hulladék befogadóhoz, a zöld hulladék maradványok helyben történő felaprításával.

2.9.2.6. Létesítmény felhagyásának hatásai

A létesítmény felhagyása nem várható. Az esetleges felhagyás miatti bontási munkák során a kivitelezési munkálatok alkalmával keletkező építési-bontási hulladékokhoz hasonlóak keletkezhetnek, amelyek a megfelelő jogszabályok betartásával környezetszennyezést nem okozhatnak.

2.9.3. Az energiaellátás

A beruházás ebben a szakaszában nincs információ a tervezett áramellátásra. Fontos, hogy a kivitelezés során az érintett terület környezetében csak a vonatkozó előírások szigorú betartásával lehet munkát végezni.

Amennyiben a kivitelezésnél (ld. különböző patak menti beavatkozásoknál, Vár-forrás felújításánál) alternatív áramforrás (aggregátor) fogja biztosítani a villamos áramot, fontos, hogy ez az aggregátor hol kerül elhelyezésre. Ha az aggregátor a talajfelszínen

⁸ A patakparton és patakmederben található hulladék meghatározó része ide tartozik.

kerül elhelyezésre, az aggregát több órás üzemeltetéshez elegendő üzemanyagtartály az alternatív áramforráson belül legyen és az elfolyó köolajtermékek felfogására szolgáló káddal együtt helyezték el az építési területen. A felfogó kád ürméretének az üzemanyagtartály méretéhez kell igazodnia.

A Régi Vízmű épülete elektromos árammal ellátott volt, kiépült egy elektromos vezeték a létesítményhez, ám ez elbontásra került. A jelenlegi tervekben az áramellátás elektromos földkábelrel fog történni, amelyet a használati vízvezetékkel közös munkaárókban helyeznek el.

2.10. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia

bj) Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia,

Az alkalmazandó technológiák ismertek, magyarországi viszonylatban elfogadottak hasonló feladatok megoldása esetében a gyakorlatban rendszeresen alkalmazásra kerülnek, így külföldi referencia nem szükséges.

2.11. Az adatok bizonytalansága

bj) a ba)-bi) pont szerinti adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása, megadva azt, hogy a tervezés mely későbbi szakaszában és milyen információk ismeretében lehet azokat pontosítani,

Az előzetes vizsgálati dokumentáció készítése során alkalmazott módszereket, azok korlátait és alkalmazásának körülményeit; az előrejelzések érvényességi határait (valószínűségét); a hatások és vizsgálati eredmények értékelésénél felmerült, a tudományos ismeretekben lévő hiányosságokat és bizonytalanságokat – ha ilyen felmerült – minden esetben érintett szakáganként ismertetjük.

Az alapadatok esetében a bizonytalanság elsősorban a forgalmi előrebecslésben, a távlati emissziós adatokban, az építéshez kapcsolódó emissziós adatokban van.

Építéshez kapcsolódó adatok: A jelenlegi tervfázisban – előzetes vizsgálati dokumentáció - a kivitelező és az azzal kapcsolatos adatok még nem ismertek. Így nem lehet tudni, hogy milyen gépparkkal rendelkezik majd a vállalkozó, milyen ütemezés szerint kívánja megvalósítani a tervezett fejlesztést, valamint arról sincs információnk, hogy az egyes építésvezetőségeket, keverőtelepeket, munkagépek tárolására szolgáló telepeket hol kívánja majd megvalósítani.

Az építéssel kapcsolatos konkrét adatok a kivitelezés során állnak rendelkezésre, így az ez előtti tervfázisok esetében csak általános előírásokat lehet tenni, melyek nem függenek a kivitelezőtől, annak gépparkjától és az építés ütemezésétől.

A *gépjárművek légszennyező-anyag kibocsátásának* prognosztizálásnál a járművekre vonatkozó nemzetközi szabályozást és a járművek kicserélődésének – gazdasági fejlődéstől függő – trendjét veszik figyelembe.

A számításoknál figyelembe kell venni az alábbi bizonytalansági tényezőket:

- A forgalmi adatokat hosszú távra viszonylag nagy bizonytalansággal lehet becsülni, mivel nagymértékben függenek a gazdasági és politikai helyzettől, és attól, hogy az egyes szakaszok felújítása, csomópontok korszerűsítése milyen ütemben valósul meg.
- A fajlagos emissziós adatok szintén egyrészt a gazdasági helyzettel összefüggésben lévő gépjárműállomány változásától, másrészt az EU irányelvek által meghatározott, hazánkra nézve, az új gépjárművek forgalomba helyezésekor már kötelező, előírásoktól függenek, és ezek a technológia fejlődésével fokozatosan szigorodnak.

A hazai gyakorlatban különböző típusú és igényességű transzmissziós modelleket alkalmaznak.

Az általunk használt magyar szabványban is sok a bizonytalansági tényező:

- Meteorológiai adatok (szélirány, szélesség, légköri stabilitás),
- Útvonal kialakítás: geometria, töltés, bevágás,
- Talajfelszín jellege.

A magyar szabvány MSZ 21457-4:1980 adta lehetőségek miatt a "szabványos" módon számított eredmények között is jelentős eltérések lehetnek.

A *zajvédelmi számítások pontossága* az alábbi bizonytalansági tényezőkkel van szoros összefüggésben

- forgalmi prognózis,
- előírt sebesség betartása, ill. betartatása közúton (különösen éjjel).
- járművek zajemissziója,
- meteorológiai körülmények,
- érvényes zajszámítási szabványok,
- útburkolat állapota, stb.

A forgalmi prognózis bizonytalansága alapján a zajvédelmi számítás pontossága $\pm 1-2$ dB-re becsülhető. (A járművek zajemissziója távlatban csökkenni fog, így a jelen szabvánnyal számított értékeknél 2-3 dB-el kisebb zajterhelés lesz 15-20 év távlatában várható.) Ezt alapozza meg az Európai Unió *A gépjárművek zajszintjéről* {COM(2011) 856 végleges}, ill. {SEC(2011) 1505 végleges⁹} sz. célkitűzése, amely a hivatkozott mértékű emisszió csökkentést az egyes gépjármű-kategóriákban 2015, ill. 2015. január 1-től tervezték bevezetni.

Zajszámítás alapjául szolgáló adatbázis bizonytalansági tényezői az előrebecslés alapjául szolgáló társadalmi és gazdasági folyamatok modellezésének bizonytalanságából adódik. A folyamatok volumenének meghatározásán túl a

⁹ https://www.cep.eu/Analysen_KOM/KOM_2011_856_KFZ-Laerm/SEC_2011__1505_IA.pdf

gazdaság szereplőinek (vállalkozások) méreteitől (kis és nagyvállalkozás), aktivitásától és tevékenységétől függő tényezőkről van szó. Ez utóbbi adatok szolgálnak alapul a járműtípus megoszlására vonatkozó adatbázis létrehozásának, ahol a bizonytalanság elsősorban a tehergépkocsi forgalom típusmegoszlásának előrebecslésében jelentkezik.

Az építési idő és az üzembe helyezés időpontjának bizonytalansága szintén fennállhat.

2.12. A telepítési hely lehatárolása térképen

bk) a telepítési hely lehatárolása térképen, megjelölve a telepítési hely szomszédságában meglévő vagy - a településrendezési tervekben szereplő - tervezett terület-felhasználási módokat,

Nemzeti Ökológiai Hálózat (NECONET) területei

A Nemzeti Ökológiai Hálózat létrehozása kormányzati feladat, szükségességét nemzetközi elvárások: pl a biológia sokféleségről szóló egyezmény, a Pán-Európai Biodiverzitás és Tájképdiverzitási Stratégia, az EU Habitat (élőhelyvédelmi) direktívája és az erre épülő Natura 2000 program, illetőleg az EECONET (European Ecological Network).

A NECONET és az EECONET létrehozása azon felismerésen alapult, hogy nem elegendő csupán a természetes vagy ahhoz közel álló élőhelyeket védeni, hanem szükség van a természetes élőhelyek megfelelő kiterjedésére, az élőhelyek közötti kapcsolatok, illetve a természetes folyamatok (génáramlás) dinamizmusának fenntartására. Az egyediségen és a szigetelven nyugvó természetvédelem nem képes biztosítani a természetes elemek fennmaradását; az ökológiai hálózat térben kapcsolódó rendszerbe foglalja az egyedileg védett és nem védett, biológiailag értékes élőhelyeket.

Magyarország ökológiai hálózatát tekintve a szárazföldi élőhelyek szempontjából négy nagy, egymást számtalan esetben átfedő alhálózat rajzolható ki.

Elsőként a montán-szubalpin élőhelyek sorozata, amely az Alpokaljától a Tokaji-hegységig (Zempléni-hegység) nyugat – keleti irányban keresztülível a középhegység magasabb részein.

Második a szubmontán élőhelyek sorozata, amely szintén a középhegységet kíséri végig a Keszthelyi-hegységtől Tokaj-Hegyaljáig. Erre az övezetre jelentős és diverz természetközeli és féltermészetes ökoszisztémák az erősebb antropogén befolyásoltság, a jelentős szubmediterrán klímahatás, a nagyfokú mozaikosság és a csekélyebb mértékű stabilitás jellemző.

A harmadik, területileg leginkább széttagolt rendszer a Dunántúli-dombság és a szigethegységek élőhelyei. A megmaradt természetközeli és féltermészetes élőhelyek jelentős diverzitásúak, de antropogén élőhelyek által nagymértékben izoláltak.

Jellemző a változó erősségű atlantikus és a jelentős szubmediterrán klímahatás és a nagyfokú mozaikosság.

A negyedikként említendő a síkvidéki élőhelyek, melyek területileg az ország legnagyobb hányadát alkotják, viszont itt a legkisebb a természetközeli élőhelyek aránya. Jelentős a nyugat-kelet irányban növekvő kontinentalitás, több területen jelentős a mozaikosság; a stabilitás az ariditás mértékének növekedésével csökkenést mutat.

Ötödik a vizek, és a folyóvizek mentén húzódó ökológiai folyosók, amelyek átszövik az előző négy alhálózatot; és különösen jelentőssé válnak az előző övezetek érintkezési sávjaiban, illetőleg magán a síksági területeken is, ahol fontos stabilizáló szerephez jutnak.

Az ökológiai hálózat kontinuitását tekintve a legjobb helyzetben az Északi-középhegység és a Nyugat-Dunántúl területe van, ahol nemcsak nagyobb egybefüggő habitat komplexek maradtak fenn, de az ökológiai kapcsolatok sem pusztán folyosószerűen, hanem szervesen valósulnak meg Szlovákia valamint Ausztria hegyvidéki területei felé.

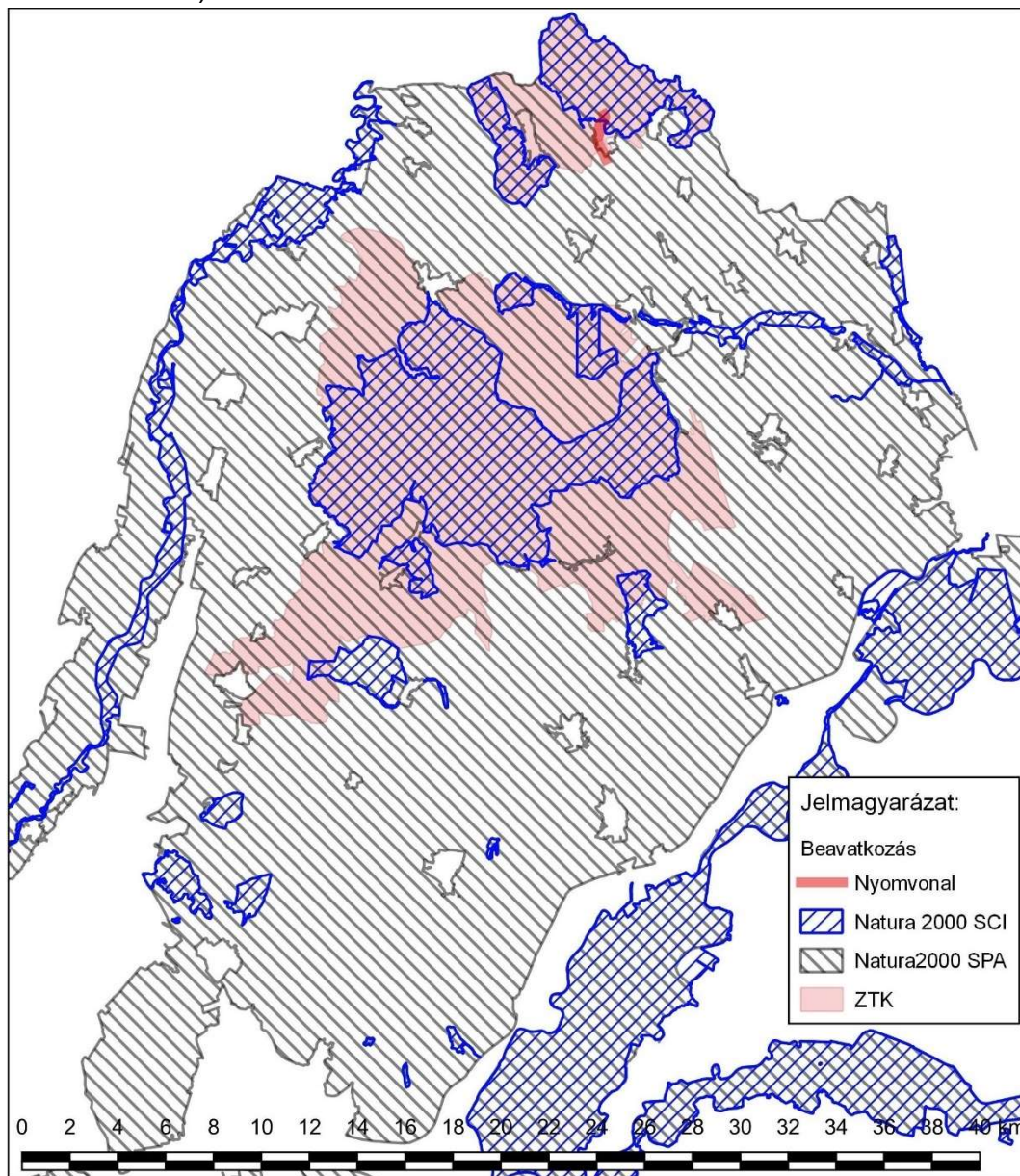
A Zempléni Tájvédelmi Körzet északi részének túlnyomó része, illetve a Központi-Zemplén területei ökológiai magterületek, a medencedombsági részek puffterületnek minősülnek.

Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Önkormányzat Közgyűlésének 10/2009. (V. 5.) számú rendelete a **Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Területrendezési Terv** szabályzatáról alapján:

17. § (1) Az övezetben beépítésre szánt terület nem jelölhető ki, kivéve, ha:
- a) települési területet a magterület vagy a magterület és az ökológiai folyosó körülzárja, és
 - b) a kijelölést más jogszabály nem tiltja.
- (2) Az (1) bekezdésben szereplő kivételek együttes fennállása esetén, a beépítésre szánt terület a külön jogszabály szerinti területrendezési hatósági eljárás alapján jelölhető ki. Az eljárás során vizsgálni kell, hogy biztosított-e a magterület, a magterület és az ökológiai folyosó természetes és természetközeli élőhelyeinek fennmaradása, valamint az ökológiai kapcsolatok zavartalan működése.
- (3) Az övezetben közművezetékeket és járulékos közműépítményeket tájba illesztett módon, a természetvédelmi célok megvalósulását nem akadályozó műszaki megoldások alkalmazásával — beleértve a felszín alatti vonalvezetést is — kell elhelyezni.
- (4) Az övezetben a közlekedési infrastruktúra hálózatok elemeinek nyomvonala a magterület természetes élőhelyeinek fennmaradását biztosító módon, az azok közötti ökológiai kapcsolatok működését nem akadályozó műszaki megoldások alkalmazásával helyezhető el.
- (5) Az övezetbe tartozó település helyi építési szabályzatában és szabályozási tervében elő kell írni a tájszerkezetbe illeszkedő beépítési mód, a tájra jellemző építészeti hagyományok és építmények megőrzését és ezek követelményeit.

(6) Az övezetben új külszíni művelésű bányatelek nem létesíthető, meglévő külszíni művelésű bányatelek nem bővíthető

A településrendezési terv szerint az érintett területek legnagyobb része Zempléni Tájvédelmi Körzet, és Natura 2000 terület besorolás alá tartoznak. **(ld. 3. ábra, illetve ábrák az ÖHB-ben.)**



3. ábra. A kivitelezési terület természetvédelmi viszonyai.

2.13. A területrendezési tervek vagy a településrendezési eszközök módosítása

b/) a tevékenység megvalósítása szükségessé teszi-e területrendezési tervek vagy a településrendezési eszközök módosítását,

A beruházás / beavatkozások külterületen az alábbi övezeteket érinti:

V-1: Vízgazdálkodási övezet (patak, árok, vízmosás)

Kre: Különleges övezet (rendezvény terület)

A beruházás / beavatkozások belterületen az alábbi övezeteket érinti:

V: Vízgazdálkodási terület

Lf-1: Falusias halmazos lakóterület

Lf-2 - Falusias szalagtelkes lakóterület

Lf-3: Falusias, kertes lakóterület

Z: Zöldterület

Mk: Kertség területe

Vt: Településközpont vegyes terület

A tevékenység megvalósítása nem teszi szükségessé területrendezési tervek vagy a településrendezési eszközök módosítását,

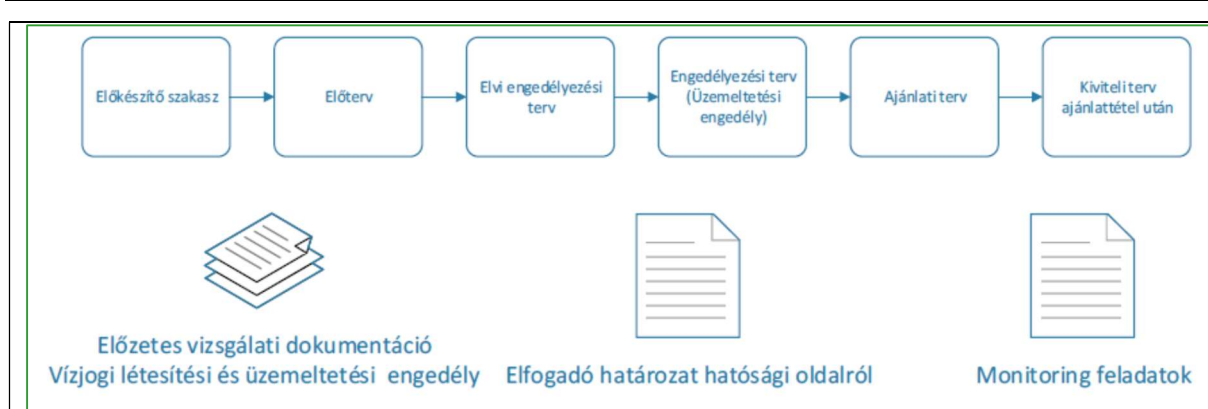
2.14. Nyilatkozat

bm) nyilatkozat arról, hogy a tevékenység megkezdését követően sor kerül-e összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására, és a tevékenység a telepítési helyen vagy a szomszédos ingatlanon folytatott vagy tervezett azonos jellegű más tevékenységgel összeadódva eléri-e a tevékenységre az 1. vagy a 3. számú melléklet szerinti meghatározott küszöbértéket,

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

2.15. A vizekbe történő beavatkozással járó beruházás társadalmi-gazdasági előnyeinek bemutatása, költség-haszon elemzés

bn) a vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység társadalmi-gazdasági előnyeinek bemutatása, költség-haszon elemzés alapján;



4. ábra. tervezési-engedélyeztetési folyamat.

Költség-haszon elemzés nem került elvégzésre jelenleg a beruházás jelenlegi fázisában, ezért abból nem vonható le következtetés. Fontos megjegyezni az egyes folyamatok költségeire az engedélyezési tervdokumentációban szükséges kitérni (előkészítő szakasz, előterv, elvi engedélyezési terv, engedélyezési terv, ajánlati terv, kiviteli terv ajánlattételi után - www.mmk.hu *Vízi építményekkel kapcsolatos tervezési szolgáltatások ajánlott díjszabása* alapján).

2.16. A számításba vett változatok összefüggése

c) a számításba vett változatok összefüggése olyan korábbi, különösen terület- vagy településfejlesztési, illetve rendezési tervekkel, infrastruktúra-fejlesztési döntésekkel és természeti erőforrás felhasználási vagy védelmi koncepciókkal, amelyek befolyásolták a telepítési hely és a megvalósítási mód kiválasztását;

A fejlesztési tervek készítésénél fontos szempont, hogy a magasabb rendű tervekkel, programokkal, a vonatkozó jogszabályi előírásokkal, valamint az érintett államigazgatási szervek és közműkezelők jogszabályon alapuló véleményével összhangban legyen. Fontos, hogy a tervezési szándék élvezze az érintett lakosság, a civil szervezetek támogatását

Területfejlesztési dokumentumokkal való összefüggések vizsgálata:

Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Koncepció

Az 1/2014. (I. 3.) OGY határozatban: 6. Az Országgyűlés megállapítja, hogy a fejlesztéspolitika elsődleges keretét az Európai Unió kohéziós és vidékfejlesztési politikája, illetve a 2014–2020-as programozási és fejlesztési időszakban rendelkezésre álló uniós fejlesztési források képezik. A Koncepció a nemzeti szükségletekből és sajátosságokból kiindulva középtávon (2014–2020 között) kijelöli azokat a stratégiai fókuszokat, amelyek az ország hosszú távú céljainak megvalósulását szolgálhatják. A nemzeti prioritások igazodnak az Európai Unió által megfogalmazott programozási keretekhez, melyeket érvényesíteni kell a hazai tervezés és végrehajtás során. Az egyes nemzeti prioritások alatt azonosított fejlesztési tématerületek az európai uniós források felhasználásának keretét képező

2014–2020-as fejlesztési programok tématerületeit is megalapozzák az alábbiak szerint:

- a) patrióta gazdaság, kis- és középvállalati bázison, nagyvállalati partnerségben,
- b) fordulat a teljes foglalkoztatottság és tudástársadalom felé,
- c) útban az erőforrás- és energiahatékonyság, illetve az energiafüggetlenség felé,
- d) népesedési és közösségi fordulat,
- e) területi integráció, térségi és helyi fejlesztések a helyi gazdaság bázisán.

Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Területfejlesztési Konceptió (2020) irányelvei

- ✓ megfelelő feltételeket és innovatív környezetet biztosít a magas hozzáadott értékű, tökeerős befektetések vonzásához, kapcsolódó vállalkozások alapításához és működtetéséhez,
- ✓ *ösztönzi a helyi KKV-k eredményesebbé válását, működési stabilitásuk erősítését,*
- ✓ *képzési rendszere – közneveléstől a felnőttképzésig - biztosítja a helyi igények szerinti szakképzett munkaerőt,*
- ✓ a Miskolci Egyetem képző és kutató bázisával, innovációs ökoszisztéma központként rugalmas felsőoktatási képzést, K+F+I szolgáltatást nyújt,
- ✓ *jelentős természeti és kulturális értékeket őriz,*
- ✓ *kulturális értéktárát, természeti környezetét a fenntarthatóság szempontjai alapján, valamint a sportéleti és egészség-prevenációs lehetőségeit a turizmus szolgálatába állítja,*
- ✓ *elérhető és élhető településhálózatával helyben tartja a szakképzett munkaerőt,*
- ✓ *kedvező feltételeket biztosít az erős helyi közösségek kialakításához,*
- ✓ *ideális környezetet teremt a határon túli gazdasági együttműködések erősítéséhez*

A megyén belüli fejlesztési célrendszer meghatározásában Tokaj-Hegyalja – Zemplén térsége fejlesztése Sátoraljaújhely-Sárospatak bázisán, Tokaj-Hegyalja természeti értékeire és különösen a szőlőtermelésre, borászatra, vadászatra, kézműves helyi termékekre építve lehetséges. Mindezen értékek magasabb szintű és fenntartható hasznosítása érdekében szükséges a turisztikai szolgáltatások, így többek között szálláshelyek minőségnek fejlesztése. A mezőgazdasági tevékenységek bővítése részeként a Bodroghözben a hagyományos kertészeti termelés visszaállítása, feldolgozók létesítése, öntözés megoldása, valamint a Hegyközi területeken a fafeldolgozás szélesítése. *Ezen ágazati preferenciák mellett bővíthetnek a természeti értékeket figyelembe vevő termelőtevékenységek. (Pl. a Hegyközi dombság területén is lehetséges a kertkultúra fejlesztése.)*

Területrendezési tervekkel való összefüggések vizsgálata:

Magyarország Területrendezési Terve - (MaTrT, 2021)

A 2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről **3. § (1)** szerint: e törvény, valamint e törvény felhatalmazása alapján a területrendezési tervek készítésének és alkalmazásának kiegészítő szabályozása tárgyában elfogadott miniszteri rendelet rendelkezéseit alkalmazni kell a vármegyei területrendezési terv, a településfejlesztési terv és településrendezési terv készítése és módosítása, valamint a településképi rendelet módosítása során, továbbá az építészeti hatósági eljárásokban.

A 9/2019. (VI. 14.) MvM rendelet a területrendezési tervek készítésének és alkalmazásának kiegészítő szabályozásáról **1. § (4)** alapján a rendelet térképi lehatárolásra és övezeti szabályozásra vonatkozó rendelkezéseit alkalmazni kell az országos, a kiemelt térségi és a vármegyei területrendezési tervek, valamint a településfejlesztési koncepció, az integrált településfejlesztési stratégia, a településrendezési eszközök és a településképi rendelet készítése és elfogadása során.

Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Területrendezési Terve - (MTrT, 2020)

Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Közgyűlés Elnökének 4/2020. (V. 29.) önkormányzati rendelete Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Területrendezési Tervéről **1 § (1)** szerint: rendelet célja, hogy meghatározza a megye egyes térségei területfelhasználásának feltételeit, a műszaki infrastruktúra-hálózatok és egyedi építmények összehangolt térbeli rendjét, tekintettel a fenntartható fejlődésre, valamint a területi, táji, természeti, ökológiai és kulturális adottságok, értékek megőrzésére, a gazdasági adottságok fejlesztésére, illetve az erőforrások védelmére.

6. táblázat. Megyei területfelhasználási kategóriák szerinti megoszlás Füzéren.

| Település | Település területe (ha) | Erdőgazdálkodási térség | | Mezőgazdasági térség | | Vízgazdálkodási térség | | Települési térség | |
|-----------|-------------------------|-------------------------|--------|----------------------|-------|------------------------|------|-------------------|------|
| | | ha | % | ha | % | ha | % | ha | % |
| Füzér | 3749,55 | 2801,68 | 274,72 | 851,25 | 22,70 | 1,92 | 0,05 | 94,71 | 2,53 |

7. táblázat Az MaTrT IV. fejezet 19. § (1) bekezdése szerint az országos térségi övezetek a következők:

| Övezetek felsorolása | A tervezési területet érinti-e? | |
|---|---------------------------------|-----|
| | Igen | Nem |
| 1. Ökológiai hálózat magterületének övezete | x | |
| 2. Ökológiai hálózat ökológiai folyosójának övezete | x | |
| 3. Ökológiai hálózat pufferterületének övezete | x | |
| 4. Kiváló termőhelyi adottságú szántók övezete | | x |
| 5. Jó termőhelyi adottságú szántók övezete | | x |
| 6. Erdők övezete | x | |
| 7. Erdőtelepítésre javasolt terület övezete | | x |

| | | |
|--|----------|----------|
| 8. Tájképvédelmi terület övezete | x | |
| 9. Világörökségi és világörökségi várományos területek övezete | x | |
| 10. Vízminőség-védelmi terület övezete | x | |
| 11. Nagyvízi meder övezete | | x |
| 12. VTT-tározók övezete | | x |
| 13. Honvédelmi és katonai célú terület övezete | x | |

Borsod-Abaúj-Zemplén megye területrendezési tervei (2020)

8. táblázat. Az MaTrT IV. FEJEZET 19. § (3) bekezdése szerint az vármegyei térségi övezetek a következők:

| Övezetek felsorolása | A tervezési területet érinti-e? | |
|--|--|------------|
| | Igen | Nem |
| 1. Ásványi nyersanyagvagyon övezete | x | |
| 2. Rendszeresen belvízjárta terület övezete | | x |
| 3. Tanyás területek övezete | | x |
| 4. Földtani veszélyforrás terület övezete | x | |
| 5. *Egyedileg meghatározott vármegyei övezet | alább | |

Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Területrendezési Tervéről szóló 4/2020. (V. 29.) Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Önkormányzat Közgyűlésének hatáskörében eljáró Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Közgyűlés Elnökének önkormányzati rendelete 3§. (3) bekezdése szerint Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Területrendezési Tervében alkalmazott **egyedileg meghatározott** megyei övezetek a következők:

9. táblázat. B-A-Z vármegye egyedileg meghatározott megyei övezetek a következők

| Övezetek felsorolása | A tervezési területet érinti-e? | |
|--|--|------------|
| | Igen | Nem |
| a) kiemelt jelentőségű gazdasági övezet | | x |
| b) kiemelt jelentőségű turisztikai övezet | x | |
| c) megyehatáron, településhatáron átnyúló, együtt tervezendő térség övezete | | x |
| d) közigazgatási határon átnyúló, együtt tervezendő létesítmények övezete | | x |
| e) településfejlesztési dokumentumok és településrendezési eszközök társulásban történő készítésének övezete | x | |
| f) zártkerti övezet | | x |
| g) lakótelepi övezet. | | x |

2.17. Nyomvonalas létesítménynél a tervezett nyomvonal továbbvezetésének és távlati kiépítésének ismertetése

d) nyomvonalas létesítménynél a tervezett nyomvonal továbbvezetésének és távlati kiépítésének ismertetése, és a továbbvezetés tervezése során figyelembe vett környezeti szempontok, feltárt környezeti hatások összegzése;

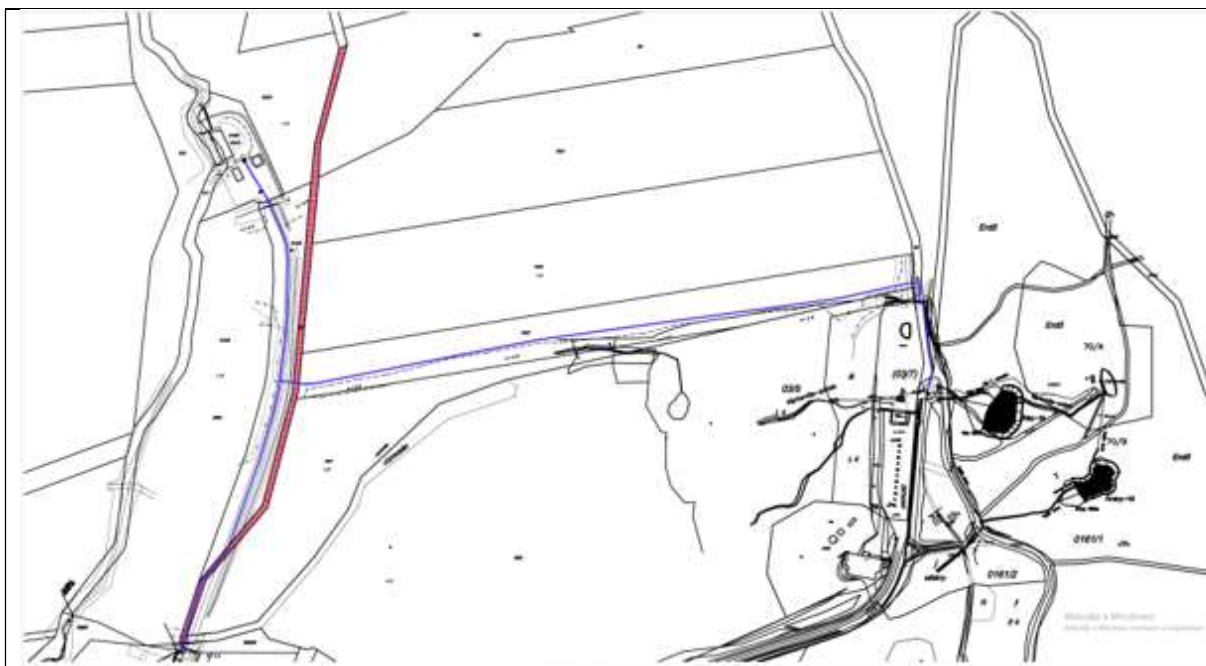
Füzéren a Bisó-patak belterületi vízmosásos jellegű szakaszán évtizedek óta történtek beavatkozások a patak medrében. A patakmederben a belterület déli (Dózsa György út vége, 1. sz. beavatkozási pont) és északi széle (Árpád úti híd, 9. sz. beavatkozási pont) között a szintkülönbség 50 m, a meder átlagos lejtése 40 ezrelék, nagyvizek levonulásánál a nagysebességgel lerohanó víz a medret rombolja, kimosásokat, rézsűcsúszásokat okoz.

Az elmúlt évtizedekben - az 1960-as évektől máig - a meglévő hidak, átereszek lábánál a hidak védelme érdekében is a vízfolyás csendesítése, a meder stabilizálása céljából szakaszosan támfalak, fenéklépcsők, híd alatti burkolatok, energia törésére alkalmas vízládák, mederburkolatok kerültek kiépítésre, előbb tanácsai majd önkormányzati beavatkozások eredményeként.

A **6. sz. beavatkozás** keretében vízvezeték épülhet a történelmi vízműtelep (5. sz. beavatkozási hely) és a várparkoló között. Az eredetileg **1030 m hosszban** tervezett D90 PE100 SDR11 PN16 vízvezeték a 010 (megosztás után 010/3-010/4) -333/1 – 329/4 – 04/1-04/2 – 03/5 - 03/7 – 02 hrsz. ingatlanokon keresztül köti össze a vízművet a Várforrás-patakon lévő medencével, ahonnan a Réz-tó és Arany-tó vízforgató rendszere a vizet kiveszi. Közben lehetővé válik a víz levétele a Bethlen Gábor utca végén is.

Az összekötő vezeték létesítésével lehetővé válik a vártavak vízfrissítése, vízpótlása, emellett lehetséges lesz a várparkoló területének locsolása, a növények öntözése, valamint a közterületek, utcák locsolásához a víz levétele a belterület szélén. A szivattyúk vezérlése a vízvezetékkel párhuzamosan fektetett jeladó kábelén keresztül történik.

Megjegyzendő, hogy az 1030 m hosszban tervezett vezetéknek körbe kellett volna kerülnie az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatósága (ANPI) vagyonkezelésében lévő 07 hrsz utat.



5. ábra. Pirossal az ANPI vagyonkezelésében levő út (Füzér 07 hrsz), amely ha keresztezhető lett volna, egy T-elágazás beépítésével a vezetékhosszak (késsel jelölve) érdemben lerövidültek volna.

Amennyiben az ANPI a 07 hrsz út keresztezéséhez hozzájárulását adta volna, úgy a kiépítendő vezetékhossz **280+400 m** lett volna, a **400 m**-es szakasz T-leágazással lett volna becsatlakoztatható a Vár-parkoló irányába a Réz-tó fele. A **400 m**-es szakaszból **360 m**-es szakasz haladt volna a harisfészkeléssel esetenként érintett gyepterület mentén, egy bozótos szegélyvegetáció mellett, alatt.

Megjegyzendő még, hogy az egyeztetett terv szerint történelmi vízmű épületétől a kiépített szervízút szelvényében (részben a Füzér 07 hrsz-en) halad a vezetékek a Bethlen Gábor utcáig.

3. A KÖRNYEZETRE VÁRHATÓAN GYAKOROLT HATÁSOK

e) a b) pontban számításba vett változatok környezetterhelése és környezet-igénybevétele (a továbbiakban együtt: hatótényezők) várható mértékének előzetes becslése a tevékenység szakaszaiként [6. § (2) bekezdés] elkülönítve, az esetlegesen környezetterhelést okozó balesetek vagy meghibásodások előfordulási lehetőségeire figyelemmel;

f) a tevékenység telepítése, működése, felhagyása során az egyes környezeti elemekre várhatóan gyakorolt hatások előzetes becslése, figyelembe véve a c) pontban leírt befolyásoló tényezőket is, különösen

Ismertetése a 3.3 fejezetben történik.

3.1. Hatótényezők

fa) a hatótényezők milyen jellegű hatásfolyamatokat indíthatnak el, új telepítésnél annak becslése is, hogy a terület állapota és funkciói miként változhatnak meg a telepítés következtében, beleértve az éghajlatváltozást,

Az alábbiakban áttekintést adunk a hatásfolyamatokról, hatásokról, a hatásviselők állapotának változásáról, valamint a hatásterületek lehatárolásának általános elveiről, az egyes szakági fejezetekben pedig részletesen foglalkozunk ezek nagyságával, jelentőségével, a hatásterületek konkrét határaival, ha azok a jelenlegi ismereteink alapján megadhatók.

A tevékenység szakaszai szerint vizsgálva az alábbiakra bonthatók a beruházás hatásai:

- **Kivitelezés** – meghatározott ideig tartó tevékenység, melynek hatásai a munkaterületen belül (igénybevételre kerülő terület), annak közvetlen környezetében, illetve a szállítások által a terület úthálózatán és a környező településeken jelentkezhetnek. Ide soroljuk a forgalom által létrejövő hatások, melyek elsősorban a gépjárművek zaj- és légszennyező anyag kibocsátásával függnek össze.
- **A létesítmény hatása** – elsősorban az átépítés miatti területfoglalásban jelentkezik. A hatások a létesítmény létrejöttével a forgalomtól függetlenül fennállnak.
- **A létesítmény üzemeltetésének hatása** – a fenntartási és karbantartási folyamatok által létrejövő hatások.
- **Felhagyás** – nem jellemző, de minden környezeti közegnél bemutatásra kerül a felhagyás hatásának vizsgálata. A felhagyás hatásai megegyeznek az építés során várható hatásokkal.

3.2. Hatásfolyamatok

fb) a hatásfolyamatok milyen területekre terjedhetnek ki; e területeket térképen is körül kell határolni,

10. táblázat. Hatótényezők kiterjedése.

| Hatótényező | Közvetlen emisszió | A hatótényező térbeli kiterjedése | Időtartam, gyakoriság |
|---|---|---|------------------------------|
| tereprendezés földmunkák, hulladékkezelés | légszennyező anyagok kibocsátása porképződés, zajkibocsátás | al- és felépítmények és megközelítési utak követlen környezete | Az építkezés ideje alatt. |
| felépítmények kialakítása | légszennyező anyagok kibocsátása porképződés, zajkibocsátás | | |
| építési alapanyagok szállítása | légszennyező anyagok kibocsátása porképződés, zajkibocsátás | al- és megközelítési utak követlen környezete | |
| felépítmények területfoglalása | talajfunkció elvesztése | felépítmények és megközelítési utak követlen környezete | |
| építkezés során keletkező kommunális és veszélyes hulladékok | nincs (szakszerű hulladékgazdálkodás esetén nincs kibocsátás) | | |

A végezni kívánt tevékenység egyes változatainak a természeti környezetre gyakorolt kedvezőtlen hatásai csökkentését célzó intézkedések:

- száraz, szeles időben a porképződés csökkentését célzó intézkedések
 - o az építési terület és a közlekedési útvonalak locsolása,
 - o a járművek tisztítása,
 - o a poros anyagok eltakarása;
- a szennyezőanyagok természeti környezetbe való kijutásának megakadályozása
 - o az építőgépek és járművek kitűnő műszaki állapotban történő tartása,
 - o kőolajtermékeket és olajokat csak az arra kijelölt helyen lehet kezelni;
- az építkezésen keletkezett hulladékok
 - o a hulladékok fajtájának megfelelő módon, a hatályos jogszabályok előírásainak megfelelően történő kezelése;
- a tervdokumentáció kidolgozásának további szakaszaiban össze kell állítani a tervezett beruházás építése során alkalmazandó kárelhárítási intézkedési tervet;
- az építkezés során be kell tartani az összes vonatkozó jogszabályi előírást, valamint a kárelhárítási tervben rögzített munkabiztonsági előírást és utasítást.

3.2.1. A hatásterület kijelölése

A hatásterület az a terület, ahol a hatások a jogszabályokban rögzített mértékben érzékelhetők. A hatásterület lehatárolásánál 314/2005 (XII.25) számú Kormányrendelet 7. sz. mellékletében foglaltakat vesszük figyelembe.

A hatásterület részét képezik potenciálisan a haváriából adódó szennyezések (levegő, víz, talaj) által érintett területek, melyek azonban előzetesen nem határolhatók le (a hatásterület számos tényezőtől függ, mint pl. a havária esemény jellegétől, a környezetbe kikerülő szennyezőanyag típusától és mennyiségétől, az időjárási viszonyoktól).

A veszélyeztetett területek közé sorolhatók pl. a nyomvonal-közeli lakott területek, források, kutak, a felszíni vizek, illetve azok a természetszerű élőhelyek, melyek közvetlenül a beavatkozási nyomvonalak mentén találhatók.

3.2.1.1. Közvetlen hatásterület

Közvetlen hatásterület a 314/2005 (XII.25) számú Kormányrendelet 7. Melléklete szerint "az egyes hatótényezőkhöz hozzárendelhető területek, amelyek lehetnek

- a földbe, vízbe, levegőbe való egyes anyag-, vagy energia-kibocsátások terjedési területei az érintett környezeti elemekben,
- a föld, víz, élővilág, épített környezet közvetlen igénybevételének területei."

Minden egyes környezeti elem specifikus kapcsolatban van a beruházás hatásaival, ezért a hatásterületet környezeti elemenként szükséges megadni.

A közmű építése a nappali időszakban valósul meg. Az építési műveletek döntő része a nyomvonal által meghatározott mintegy 4-5 m szélességű sávban történik, ehhez hozzávehetünk egy ugyanilyen szélességű közlekedési sávot. Azaz a közvetlen hatásterület az építési nyomvonaltól 10-10 m, ami a munkaterület is.

- A biztonságra törekvés okán a patak, illetve közműnyomvonaltól 10-10 m-es távolságig határoztuk meg a közvetlen hatásterületet a környezeti elemekre, ami egy 20 m széles sáv. a környezet közvetlen igénybevételét tervezik.
- Elsődleges hatásterület Régi Vízmű esetében a vízműtelek, a Vár-forrás esetében a támfal és háttöltés nyomvonalának külső széleit körbeölelő 10 m széles sáv.
- Ezt követi a patak, illetve közműnyomvonaltól számított mindkét oldalon 90 m széles sáv a belterületen, valamint 116 m széles sáv a külterületen, ami az időszakos „A” feltétel szerinti hatástávolságnak is megfelel, ideiglenes terhelésű közvetett hatásterületet jelent.
- A belterületi építési zajterhelés maximumát tekintve 84,5 m-es hatásterületet számoltunk ki iterációval, amely távolságon belül a hangnyomásszint lecsökken 55 dB-re. (Ez a távolság kisebb, mint az ideiglenes/építési légszennyezések, kibocsátások hatásterületeinek távolsága, ezért nem ábrázoltuk.)
- Régi Vízmű esetében a vízműtelek szélétől számított 116 m-es távolság, a Vár-forrás esetében a támfal nyomvonalának széleit körbeölelő 116 m széles sáv.

- Az állatfajok (meghatározóan a gerincesek) esetében közvetlen hatásterületként elfogadtuk a közvetett hatásterület meghatározott mérőszámait.

Ez utóbbihoz csatlakozóan szükséges leszögezni, hogy a mellékelt Natura2000 hatásbecslés védett természeti területen ismerteti azokat a fészkelőhelyeket, erdőrészeket, ahol a védett madárfaj fészkelési, utódnevelési időszaka február-(márciustól) július 15-ig tart. Az építési munkák ütemtervében ezt szükséges figyelembe venni.

Ugyancsak hasonló megközelítést alkalmaztunk lakott területen a zajterhelések korlátozásában a nappali munkavégzési időszakot, mint lehetséges munkavégzési intervallumot alapul véve.

Az építéssel megváltozó környezet korlátozza a vadon élő állatok mozgását, a környező területeken folyó gazdálkodást és egyéb emberi tevékenységet. Az építési munkák, a gépek, szállítójárművek működése az állatokat zavarja, nyugtalanítja. E többlet-hatótényező a beavatkozások elkészülte után lényegében megszűnik, marad a látogatottság, melyhez az élővilág alkalmazkodott.

A hatásterületek térképi ábrázolása mellékletben: Közvetlen és Közvetett Hatásterületek, M = 1:3000

Elsődleges és másodlagos hatásterületekkel érintett helyrajzi számok listája Füzér község közigazgatási területének vonatkozásában szintén mellékletben felsorolva.

Földtani közeg

Építés közvetlen hatásterülete

A talaj vonatkozásában a közvetlen hatásterület alatt a nyomvonal teljes építési területét értjük, beleértve a csatlakozó utakat, felvonulási és depónia területeket, esetlegesen kialakítandó anyagnyerő helyeket. Ezen a területen belül érheti közvetlen hatás a talajt az építés stádiumában, illetve közvetlen szennyezés havária esetén.

Üzemelés közvetlen hatásterülete

A beruházás és kapcsolódó létesítményei által kivont területen érheti szennyezés a földtani közeget az üzemelés időszakában (Régi Vízmű). A szennyezés történhet közvetlenül a talajra baleset következtében kifolyt szennyezéssel, illetve a lefolyó víz, valamint felszín alatti víz közvetítésével.

Felszíni és felszín alatti víz

A vizek esetében a közvetlen hatásterület a patak nyomvonala mentén található földtani adottságtól függő vízellátási viszonyok (beszivárgás) változnak meg, amelyek közvetett hatásként a felszín alatti víz utánpótlódásában eredményezhetnek módosulást. Ez a hatás azonban a vonalas létesítmény esetében minimális, nem, vagy alig érzékelhető.

Levegőminőség

A levegővédelmi hatásterület lehatárolását a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet 2. §. 14. a), b) vagy c) pontja alapján kell megtenni, mely szerint:

14. *helyhez kötött pontforrás hatásterülete*: a vizsgált pontforrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a pontforrás által maximális kapacitáskihasználás mellett kibocsátott légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező pontforrás környezetében a talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változása) 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

Terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap levegőterheltség különbsége

Építés közvetlen hatásterülete

Építkezés alatt a közvetlen hatásterület az építkezés során közvetlenül igénybevett terület és a tervezett beavatkozások nyomvonala melletti terület. A légszennyező anyagok és a porterhelés koncentrációjának legmagasabb (határérték közeli, vagy akár határértéket meghaladó) mértéke a munkaterületen kívüli 20 méteres körzetben várható. A munkaterülettől számított 50 méteres körzetben az építési eredetű levegőterhelés mértéke körülbelül a felére csökkenhet. Szélsőséges időjárási tényezők esetén az építésből eredő levegőterhelés mintegy 100 (90-116) méteres körzeten belül fordulhat elő, azon túl várhatóan nem terjed.

Üzemelés közvetlen hatásterülete

Ez esetben nem hagyható figyelmen kívül, hogy a környezeti hatások nem pusztán az elkészült beavatkozások üzemeltetéséből és fenntartásából erednek, hanem az egyéb csatlakozó műszaki létesítmények igénybevétele okán is fellépnek a már az eddigiekben is jelentkező környezeti hatások (pl. gépkocsiforgalom).

A további fenntartás célja a létesítmények használhatóságának biztosítása. Műveletei és hatótényezői meghatározó mértékben a létesítmény működtetésétől, az építmény típusától függenek.

Élővilág

Hatásviselők: A teljes hatásterületen előforduló természetközeli élőhelyek, azok növény- és állatvilága.

A közvetlen hatásterületnek a ténylegesen igénybevett, az építési munkálatokkal érintett területet tekintjük. Ezek figyelembevételével a közvetlen hatásterületet a burkolatlan szállítási útvonalakban és az építési területben határoztuk meg.

Tájvédelem

A **munkaterület táji besorolását tekintve** az MTA Földrajztudományi kutatóintézete által készített tájbesorolás szerint a munkaterület elhelyezkedése a tájfelosztás hivatalos rendszerében az alábbi.

Nagytáj: Észak-magyarországi-középhegység

Középtáj: Tokaj-zempléni-hegyvidék

Kistáj: Hegyközi-dombság,

Település: Füzér¹⁰

A táji lehatárolást tekintve itt korántsem a községhatár alapú lehatárolásról beszélhetünk, jelen besorolás a községek belterületére érvényes. A kistáji lehatárolás a biotóp szemlélet alapján készült el, így egy-egy községhatáron belül több kistáj is reprezentálja magát.

Tájhasználati szempontból a közvetlen hatásterületbe tartozik a nyomvonal által igénybevett terület, mint más hasznosításból kivont terület. Közvetlen hatásterületnek tekinthetők továbbá azon tájrészletek, melyekről nyíló látvány vonatkozásában, a tájkép közvetlen előterében (nézőponttól mért 300 méter) szemmel jól érzékelhető minőségi változás várható. Tájképi szempontból a közvetlen hatásterületbe így nagyrészt a erdő területek tartoznak.

Épített környezet

Épített környezet szempontjából közvetlen hatásterületnek a kisajátítási terület tekinthető, melyen belül akkor beszélhetünk közvetlen hatásokról, ha az út építése következtében a területfoglalás által művi (műemléki) értékek, régészeti leletek érintettsége várható a nyomvonal mentén.

Zaj és rezgés

A hatásterület lehatárolását a távlati éjszakai zajterhelési értékből számítással állapítottuk meg. A közvetlen hatásterületet minden esetben az éjjeli időtartamra határoztuk meg, a zajforrások magasságának és a védendő létesítmények elhelyezkedésének figyelembe vételével 1,5 m-es magasságra. Nappal az éjjelinél kisebb hatásterület határolható le, ezért ennek bemutatásától a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (3) pontja alapján eltekintettünk. A *közvetlen hatásterületet* jelző zajgörbék a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) a) bekezdésének értelmében éjszakára 40 dB értékekre állapítottunk meg.

Tárgyi távolságon belül található zajtől védendő létesítmények tekinthetők hatásviselőnek (a közvetlenül érintett települések szélső házsora).

Fenti hatásterület lehatárolás jelenti a legnagyobb lehatárolható hatásterületet, így a határ mindkét oldalán ezt meghatározást alkalmaztuk.

A vizsgált útszakaszok hatásterülete az alábbi zajtől védendő területeket érinti:

- Füzér belterületen:
- Füzér külterületén:

A települések zajvédelmi szempontból védendő részein jellemzően földszintes (néhol fszt+1 szintes) családi házas beépítés jellemző.

Hulladékgazdálkodás

¹⁰ Dövényi Z. szerk. (2010): Magyarország kistájainak katasztere. 2. átdolgozott és kibővített kiadás; MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, Budapest.

Közvetlen hatásterület *hulladék szempontjából* a beavatkozási terület, amelyen felhalmozott hulladék található, illetve hulladék keletkezik, valamint gyűjtésre kerül. Ugyancsak a közvetlen hatásterület része az építés által ideiglenesen igénybe vett felvonulási területek, ahol szintén keletkezhet hulladék, és gyűjtése szükségessé válhat.

3.2.1.2. Közvetett hatásterület

A fent említett rendelet szerint *"A közvetett hatások területei a közvetlen hatások területein bekövetkező környezeti állapotváltozások miatt tovább terjedő hatásfolyamatok terjedési területe, amelyeket valamely hatásfolyamat érint."*

Földtani közeg, felszíni és felszín alatti víz

A közvetett hatásterület a *talaj és a felszín alatti vizek* esetében összefonódik. A közvetett hatásterületen a leszivárgó csapadékvizekkel bemosódó felszíni szennyezések hatásai érvényesülhetnek, melyek a felszín alatti vizet a földtani közeg, talaj közvetítésével érhetik el. Hatásterülete nehezen becsülhető, kiterjedése a földtani közeg minőségétől, a szennyező anyagtól, annak tulajdonságaitól, s kijutott mennyiségétől, valamint a szennyezés óta eltelt időtől függ és a néhány centimétertől akár több száz méterig változhat.

Levegőminőség

Építés közvetett hatásterülete

Építkezés alatt a közvetett hatásterület részét képezhetik a szállítási útvonalak első burkolt, közforgalmi útig tartó szakasza, valamint a depóniák és üzemi területek környezete.

Üzemelés közvetett hatásterülete

Levegőszennyezés esetén forgalmi szempontból azok az utak és csomópontok tekinthetők közvetetten levegőtisztaság védelmi szempontból hatásterületeknek, amelyeknél 20 %-ot meghaladó forgalomváltozást okoz, azaz generálnak a tervezett beavatkozások. Tárgyi, mintegy 20%-os változás eredményezhet ugyanis kimutatható levegőterhelés változást.

A rendelkezésre álló adatok alapján megállapítható, hogy a tervezett fejlesztés üzemelése közvetett hatásterülettel nem rendelkezik,

Élővilág

Az állatfajok (meghatározóan a gerincesek) esetében közvetlen hatásterületként elfogadtuk a közvetett hatásterület meghatározott mérőszámait Belterületen a beavatkozás tengelyétől 90 m, ez külterületen 116 m, ami a vízmű telek határától, illetve a Vár forrás támfalának külső peremértől értendő.

Tájvédelem

Tájesztétikai értelemben mindazon terület közvetett hatásterület, ahonnan a nyomvonal látható. A láthatóság érvényesülése a tengerszint feletti magasságtól, a lejtők hajlásától, hosszától és a hegy-völgy formációk jellegétől függ. A láthatóságot, az át-, a ki- és a rálátást a geomorfológiai adottságok mellett a borítottság, a használati mód és a beépítettség határozza meg.

Épített környezet

Településkép-védelmi szempontból közvetett hatásterületnek azokat a területeket tekinthetjük, ahonnan a tervezett beruházás még észlelhető látványelemként jelenik meg – ez a távolság pontosan nem definiálható, pontszerűen változik.

Zaj és rezgés

A megközelítő utakra vonatkozóan ún. közvetett hatásterületről a forgalmi becslés adatai alapján nem beszélhetünk, mivel a kapcsolódó úthálózatra nem gyakorol környezeti zaj szempontjából kimutatható mértékű változást.

Hulladékgazdálkodás

Hulladékgazdálkodási szempontból a beruházás *közvetett hatások területéhez* kapcsolható az a térség, amely az építkezésből és hulladékmentesítésből származó, valamint az üzemelés időszakában keletkező hulladékokat befogadja.

3.3 Rendelkezésre álló környezeti állapot

fc) az fb) pont szerinti területről rendelkezésre álló környezeti állapot, területhasználati és demográfiai adatok, valamint a hatásfolyamatok jellegének ismeretében milyen és mennyire jelentős környezeti állapotváltozások (hatások) léphetnek fel

A létesítmény megvalósítása nélkül várható hatásokat minden egyes környezeti elem vizsgálatánál külön (jelenlegi állapot bemutatásához csatlakozó fejezetekben) kerülnek ismertetésre.

3.3.1. Talaj, felszín alatti víz

3.3.1.1. Földtani és talajtani adottságok

Domborzat

A hegyvidék területén nem egy nagyméretű vulkáni felépítmény alakult ki, mint például a Visegrádi-hegységben, a Börzsönyben és a Mátrában. Ehelyett a vulkáni kőzetek több kisebb-nagyobb méretű kitörési központból és hasadékvulkánból törtek a felszínre. A hegyvidék felszínalaktani szempontból „centrolabiális rétegvulkán rendszer vulkáni kúpsor maradványokkal”, azaz a vulkáni kitörési központok egy törésszónához kötődnek (pl. mélytöréshez, hasadékhoz, kontinentális → rifthez).

A vulkáni tevékenység időben elhúzódott – az utolsó vulkánok csak a pannóniai emeletben (kb. 9,5 millió éve) fejezték be működésüket. Ennek következtében a vulkáni formák fiatalabbak, eredeti jellemzőiket jobban megőrizték. A domborzat jellegét még napjainkban is a vulkáni formák határozzák meg, melyek harmadlagos formáknak, ún. vulkánromoknak minősülnek.

A vulkáni tevékenységgel párhuzamosan valamint azt követően erős hidrotermás tevékenység zajlott. A forróvizes oldatok a kőzeteket helyenként lebontották, helyenként összecementálták, s a keményebbé vált kőzetrétegek a későbbi lepusztulás során környezetükből gyakran kipreparálódtak. A vulkáni utóműködés

során új felszínformák (limnokvarcit-takarók, hidrokvarcit-telérek, gejzirkúpok) is létrejöttek.

A belső erők működése eredményeként létrejött nagyformák jelentős része a felszíni vulkáni működéshez köthető. Egykori kitörési központnak tartják a Hollóháza és Pányok közötti hegyeket, amelyek a későbbi lepusztulás során **eróziós kalderává** alakultak. A **füzéri Vár-hegy** egy lávacsatornában megszilárdult dácit közetdugó (neck), amely körül az erózió az egykori vulkáni kúpot elbontotta.

A medencét 300-896 m (jellemzően 450-650 m) tengerszint feletti magasságú hegyek veszik körül, északi felén a Nagy-Milic hegycsoport É-D irányban elhúzódozó hegyei találhatóak. A névadó Nagy-Milic 895 m magasságával a Tokaj-Zempléni-hegyvidék legmagasabb hegycúcsa. A Telkibánya és Bózsza között húzódozó völgytől délre eső hegyek a Háromhutai-hegycsoport tagjai. A hegyoldalak meredek lefutásúak, hajlásszögük 5-30°, jellemzően 15-25°

Érintett kistájak domborzati viszonyai

A **Hegyközi-dombság (6.7.31)** kistáj tagolt medencedombság, amely alacsony középhegységi környezetben helyezkedik el. Tszf-i magassága 108 és 550 m között változik. É-i része magasabb, átlagosan 400 m körüli. Az átlagos relatív relief 90 m/km², az É-i részen többnyire 150 m/km² feletti (az összterület 15%-a esik ebbe a kategóriába), a D-DK-i részen jellemzően 30 m/km² alatti (az összterület 20%-át képviselve). Horizontálisan gyengén felszabdalt; az átlagos vízfolyássűrűség 2 km/km² feletti értékű. A felszín jellemzően DK-i lejtésirányú; itt nyitott. A kistáj egésze, de különösen az ÉK-i része pedig erősen erózióveszélyes.

A **Központi-Zemplén (6.7.11)** a kistáj 140 és 893 m közötti tszf-i magasságú vulkáni hegység. Az átlagos relatív relief 180 m/km²; a felszín 40%-án 200 m/km² feletti és mindössze 8%-án 100 m/km² alatti. A legmagasabb értékek a kistáj abszolút magasságát tekintve a legnagyobb („Magas-Zemplén”) É-i, középső harmadára jellemzőek. A gerinces típusú középhegység horizontálisan erősen felszabdalt, átlagos vízfolyássűrűsége 3,4 km/km², a felszín 2/3-án 2-4 km/km² közötti. A legnagyobb értékek a Magas-zemplén D-i részére jellemzőek. A nagyformás közül jellemzőek a denudálódott vulkáni kúp- lakkolitmaradványok. A felszín gazdag periglaciális formákban.

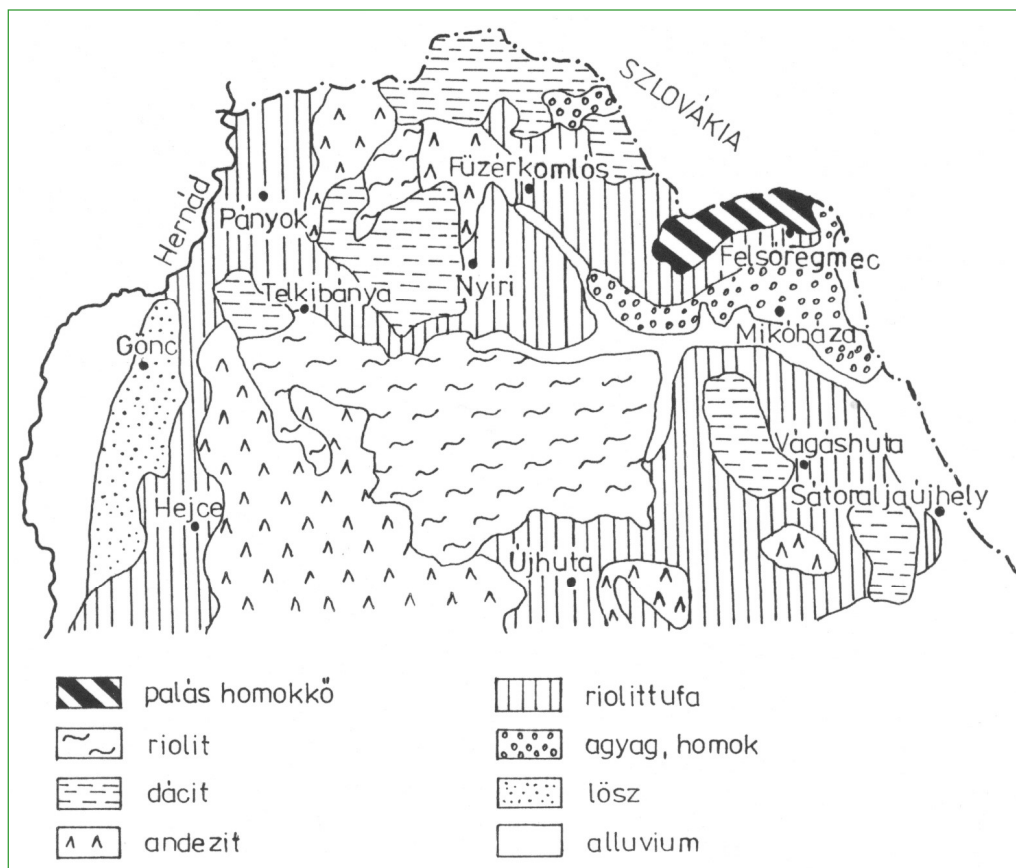
Földtani felépítés

Az Észak-Hegyköz a Kárpátok belső-vulkáni vonulatához tartozó Tokaj-Zempléni-hegyvidék északi részén helyezkedik el.

A hegység **aljzatát** a földtörténeti ősz- és óidőben (több mint 900 millió évvel ezelőtt) keletkezett átalakult kőzetek (gneisz, csillámpala) alkotják. Ezek a hazánk legidősebb képződményei közé tartozó kőzetek Felsőregmec és Vilyvitány térségében (Vitányi-rög, Mátyás-hegy) bukkannak a felszínre. A hegység többi részén akár 1500 m-nél is mélyebben helyezkednek el.

A hegység mai arculatát döntően befolyásoló vulkáni működés a szarmata emeletben (kb. 15 millió éve) következett be. Ekkorra a tenger visszahúzódott, lagúnarendszerekre

szakadozott. Az agyagos, homokos üledékek lerakódása tovább folytatódott. A vulkanizmus ismét heves tufaszórásokkal kezdődött, melynek anyaga vagy helyben halmozódott fel (hullott tufa), vagy a csapadék és vízfolyások segítségével a tengerbe mosódott és áthalmazódott (áthalmazott tufa). A Hegyközi-medencében ezek a tufaféleségek vannak a felszínen (pl. Füzérkajata,, Füzérkomlós).



6. ábra. A Tokaj-Zempléni-hegység északi részének geológiai térképe. (Forrás: Frisnyák, 1990¹¹).

A vulkanikus eredetű **fedőhegység** kialakulása a miocén kor bádeni emeletében (kb. 13,5 millió éve) kezdődött. A hegység területe ekkor süllyedésnek indult, amelynek következtében területére benyomult a tenger. Az ezzel egy időben induló vulkáni tevékenység így főként a tenger szintje alatt zajlott.

A vulkáni tevékenység csak a pannóniai emeletben (kb. 9,5 millió éve) fejeződött be. E fiatal vulkanizmus terméke a hegyek tetőrégiójában sokfelé megtalálható lemezes andezit (6. ábra). A mészkáli jellegű vulkanizmus így két ciklusban: a bádeniben illetőleg később a szarmata folyamán riolitos-riolittufás, majd andezites-dácitos és bazaltos-andezites összetételű lávákat és törmelékeket szolgáltatott.

A több millió évig tartó vulkáni tevékenységet hidrotermás jelenségek kísérték. A forró vizek egyes helyeken a kemény lávaközeteket elbontották, máshol a puha tufákat elkovásították. Az ásványi anyagokban gazdag oldatok a hasadékokban hidrokvarcit-teléreket (pl. Komlóscai-medence, sárospataki Király-hegy), a felszíni

¹¹ Frisnyák S. (1990): Magyarország történeti földrajza; Budapest, Tankönyvkiadó, 213 p.

mélyedésekben limnokvarcit-takarókat hagytak hátra. Részben a vulkáni utóműködés során keletkeztek a különféle szilikátasványok (pl. kvarc, opál, kalcedon, jáspis) is, amelyeket a hegységben szinte mindenfelé előfordulnak.

A hegység területe a pliocén kortól kezdődően (kb. 5,6 millió éve) aszimmetrikusan kiemelkedett. A kiemelkedés következtében felerősödött a lepusztulás, amely a hegyeket lealacsonyította, az elsődleges vulkáni formákat átalakította. A lepusztult törmelék felhalmozódásával a hegység peremén heglábfelszínek épültek.

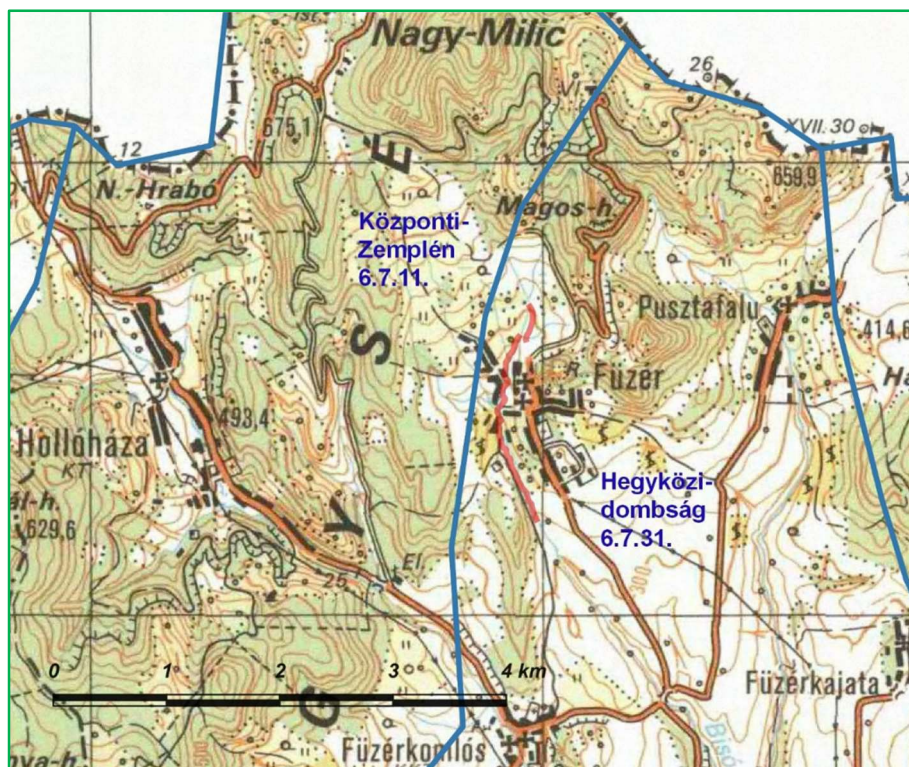
A pleisztocén korban (2,4 millió éve) folytatódott a kiemelkedés és a tektonikus feldarabolódás. Az éghajlat lehűlésével felerősödött a fagy kőzetaprózó tevékenysége, amely a hegyeket tovább bontotta. A törmelék részben a völgyekben halmozódott fel, részben a hegység peremén újabb heglábfelszínt hozott létre. A negyedidőszak közepén egy újabb emelkedéssel párhuzamosan a völgyek bevágódása és a medencék felszabadulása következett be. Ekkor keletkezett a Hegyközi-medence is, amelynek alacsonyabb részein a jégkorszakban nyirok és lösz halmozódott fel (Frisnyák S. 1990).

A holocénban (jelenkor, 10 ezer éve) új tájformáló tényezőként megjelent az ember. Tevékenységének emlékei a sokfelé előforduló kisebb-nagyobb kőbányák. A tervezési terület földtani veszélyforrás övezetén nem vezet át Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Területrendezési Terve alapján.

Érintett kistájak földtani felépítése

A **Hegyközi-dombság (6.7.31)** kistáj az újraéledt Szamos-vonallal párhuzamosan húzódó riolitos vulkáni zónába tartozik. A Vilyvitány-Kovácsvágás vonaltól Ny-ra a felszínt szarmata riolittufa borítja, amelyben agyagos, tufitos foltok találhatók. K-re a főként szubmarin vulkáni működés eredményeként a riolittufa a jellemző, benne dácitos szubvulkáni testekkel. A piroklasztikum közvetlenül települt – több száz méteres vastagságban – mezozoos-paleozoos alaphegységre. Szarmata kori riolitvulkáni dómhoz kapcsolódóan Pálházán perlit (gyöngykő-) bányászat. Jellemző szerkezeti ránya ÉÉNy-DDK-i.

A **Központi-Zemplén (6.7.11)** a kistáj az Északi-középhegység legkeletibb és egyúttal legfiatalabb vulkáni tagja. A térség egy É-D-i csapású vulkanotektonikus süllyedék, aminek Ny-i határát a Hernád-törésvonalrendszer jelöli ki. A 2-3 km mélységben levő alaphegységre a több szakaszban működő vulkanizmus keretében 1000-1300 m vastag összlet került. A felső-bádeniben és a felső szarmatában andezites vulkánosság folyt a Tokaj-Abaújszántó és a Tolcsva-Gönc vonal mentén, riolitot és riolittufát produkált a Szamos vonal menti bádeni-szarmata, ill. a Gönc-Abaújszántó vonal menti felső-szarmata-alsó-pannon vulkanizmus. A kistáj középső és D-i részén az andezit és az andezittufa, az É-i és a K-i részeken a riolit és a riolittufa jellemző. A szerkezeti vonalak az intenzív vulkáni utóműködés helyeit is kijelölték (az É-i részen jellemző), és a pleisztocénban a sakktáblaszerűen összetöredezett hegység ezek mentén emelkedett ki.



7. ábra. A „Füzér – Élővizek határok nélkül” projekt által érintett magyarországi kistájak.

Érintett kistájak talajtani adottságai¹²

A **Hegyközi-dombság (6.7.31)** kistájban a riolit kőzeteket harmadidőszaki üledék és nyirok fedi. A talajok a széles Bózsva-völgyben a pszeudoglejes barna erdőtalajok (68%), a dombvidéki, peremi területeken, a legészakibb nyúlványban különböző mértékben erodált savanyú nem podzolos erdőtalajok keskeny sávjai (<1%), és agyagbemosódásos barna erdőtalajok (<1%) fordulnak elő, gyakorlatilag jelentéktelen kiterjedésben.

A periglaciális üledékeken képződött pszeudoglejes barna erdőtalajok mechanikai összetétele agyagos vályog, vízgazdálkodásuk kedvezőtlen, ami miatt a talajszelvény egészében pangóvíz jelenik meg. Rosszul levegőzőtt, nehezen művelhető talajok. Kémhatásuk erősen savanyú. Erdősültségük kb. 20%-os. A szántóterületek aránya 40% (ext. 10-20, int. 15-25). A termőképesség fokozásához általában melioratív beavatkozásra (meszezés, talajcsövezés) van szükség.

A Bózsva- és Ronyva-völgyben agyagos vályog mechanikai összetételű, közepes vízvezető és jó víztartó képességű nyers öntéstalajok találhatók (31%). Szénsavas meszet nem vagy csak kismértékben tartalmaznak. Jelentős a szántók (70%) (ext. 20-35, int. 25-40) és rét-legelő területek aránya (10%).

A szántókon búzát, árpát, burgonyát és silókukoricát, valamint vörösherét, a völgyekben pedig főként kukoricát termesztenek.

¹² Dövényi Z. szerk. (2010): Magyarország kistájainak katasztere. 2. átdolgozott és kibővített kiadás; MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, Budapest.

A Központi-Zemplén (6.7.11) a kistáj középső és déli részén a felszínen andezit és andezittufa, az É-i részeken pedig riolit és riolittufa előfordulása a jellemző. A pleisztocénben feltöredező és kiemelkedő hegység legmagasabb része kb. 900 m, míg a legalacsonyabb 140 m. A vulkáni kőzeteket a völgyekben és a kevésbé meredek lejtőkön a harmadidőszaki üledékek, valamint a barna és vörösayagok fedték be. A talajok 90%-át az agyagbemosódásos barna erdőtalajok alkotják, amelyek azonban a kőzet minőségétől függő változatosságot mutatnak. Andeziten és andezittufán a talajalkotó agyagásványok főként szmektitek, a riolitok esetében a szmektit kevesebb, a perlites riolittufából képződöttékből az agyagásványok közül a zeolitok megtalálhatóak.

A harmadidőszaki üledéken képződött talajok agyagásványaiban az illit és a szmektit mellett a kaolinit is megjelenik. Mechanikai összetételük főként agyagos vályog. A mélyebb termőrétegű, agyagos üledékeken képződött talajok vízgazdálkodására a kis vízvezető, a nagy vízraktározó és az erős víztartó képesség, míg a sekély termőrétegű kőzetmálladákon kialakult változatokra a szélsőséges vízgazdálkodás jellemző.

Kémhatásuk a gyengén savanyútól az erősen savanyúig terjed. A harmadidőszaki homokon kialakult szelvények pH-értéke 4 alá is csökkenhet, ezért a savanyúságjelző növények, így a korpafüvek is megjelennek. Főleg erdőborítottak.

3.3.1.2. Talajmechanikai adottságok és felszín alatti víz viszonyok

A Bisó-patak közelében kavicsos, törmelékes rétegek települtek, melyek a patak „kavicsterasza”-ként jellemezhetőek. A magasabban fekvő részeket törmelékes/mállott riolittufa, kemény, kövér agyag jellemzi. Az itt települő kőzeteknek (jobbára agyagtalajok, nyirok, mállott riolittufák stb.) nagy az agyagásványtartalma, hajlamosak a duzzadásra-zsugorodásra, valamint víz hatására nagyon erősen csökken a nyírószilárdságuk. Egyszerűen nagyon érzékenyek a vízre.

Trauer Norbert szakvéleménye¹³ alapján az 1., 3. és 4. beavatkozás (belterület alatti, Dózsa és Kossuth úti műtárgy) környezetében jellemzően kavicsos, törmelékes, görgetes, merev/sodorható iszapok, agyagok (nyirok) találhatók. A talajszemcsemérete a mélységgel fokozatosan növekszik, durvul, majd a fúrások kis mélységben (1,0-2,5 m) elakadtak. A fúrások alapján úgy tűnik, a kavicsos, törmelékes, görgetes réteg a patak "kavicsterasza", mely homogén réteget alkot a fúrás környezetében. A 2. beavatkozás (Árpád út feletti műtárgy) feltöltés alatt homoklisztes, tufaszemcsés, sodorható kövér és közepes agyagokat tárt fel, melyek kedvezőtlen teherviselők. A 6. beavatkozás (vízvezeték) környezetét a munkaárok mélységéig merev, közepes agyag jellemzi. A 10. beavatkozás (Várforrás) környezetében közepesen fúrható, gyúrható iszap és merev soványagyag rétegek vannak.

¹³ Trauer N. (2025): FÜZÉR; Élővizek határok nélkül (HUSK/2302/1.2/012 számú projekt) ó; Vízügyi létesítési engedélyezési terv; Talajvizsgálati jelentés. 20. p.

A feltárt kötött, kissé kötött talajok (jelentős részük bontódott, mállott, elagyagosodott riolittufák) jellemzően hasonló genetikájúak. túlnyomórészt a közepes plaszticitású szervetlen agyagok közé sorolhatók, de jelentős hányaduk (főként a bontódott, mállott, elagyagosodott riolittufák) nagy plaszticitású, csúszásra hajlamos agyagféleség. A feltárt közepes és kövér agyagtalajokra nagy térfogatváltozó hajlam és nagy lineáris zsugorodására (**ZsI=9,2-12,6%!**) jellemző.

A különböző időszakokban készült feltárásaink tapasztalatai alapján a területen a völgytalpi részeken, a patakpartok környezetében a talajvíz maximális szintjét a patak mindenkori vízszintje határozza meg, gyakorlatilag késleltetés nélkül, így maximális szintje a terepszinten várható.

A domboldali, magasabban fekvő részeken ugyan jellemzően nem lehet összefüggő talajvíztükörre számítani, azonban a felszín alatt szivárgó vizek gyakorlatilag bárhol, bármely mélységben jelentkezhetnek, akár nyomás alattiak is lehetnek. A maximális vízszintek, ill. azok nyomásszintje kis távolságon belül is több méteres eltérést mutathat. Helyenként előfordulhatnak kissé nagyobb elterjedésű víztestek is (pl. Vár-forrás), de itt is inkább a hasadozott kőzetekben vezetődő vizekről beszélhetünk.

A maximális talajvizek ideje és a felszín alatti vizekben dúsabb időszak a tavaszi félévre tehető, a patakok nagyvizeihez, áradásaihoz, a nagycsapadékokhoz, hóolvadásokhoz köthető.

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004.(XII.25.) KvVM rendelet módosításáról szóló 7/2005. (III.1.) KvVM rendelet alapján Füzér település érzékeny felszín alatti vízminőségi övezetbe tartozik.

Az Országos Vízügyi-gazdálkodási Terv alapján a tervezési terület a 2-5. Tokaj-Hegyalja tervezési alegység részét képezi. A vizsgált területen az alábbi felszín alatti víztestek találhatók:

Az alaphegységi metamorf és magmás képződmények általában rossz vízadók, de helyileg ezek is lehetnek vízvezetők. A paleogén és neogén vulkáni kőzetek szintén nem képeznek nagyobb kiterjedésű vízvezető rendszert, helyenként azonban ezek is vezetik a vizet, és a csapadéokban gazdagabb vidékeken belőlük is számos forrás fakad (Karátson, 2002¹⁴). Ilyen a vizsgálati területen található Vár-forrás (474 m Bf), átlagosan 5 l / min vízhozammal.

A hozzávetőlegesen meghatározható felszín feletti, és szinte pontosan soha meg nem határozható felszín alatti vízgyűjtő területtel rendelkező források, azaz földfelszín alatti vízfolyások felszínre bukkanási helyei fontos szerepet töltenek be az általuk érintett terület növény- és állatvilágában, de állapotuk az emberi környezet minőségét is nagymértékben befolyásolja.

¹⁴ Karátson D. szerk. (2002): Magyarország földje — Kitekintéssel a Kárpát-medence egészére; Magyar Könyvklub, Budapest.

Valamennyi forrásunk a hatályos természetvédelmi törvény (1996. évi LIII. tv.) értelmében védett. Ezek a természetes képződmények nemcsak, mint védett értékek érdemelnek figyelmet, hanem fontos információt szolgáltathatnak az általuk megcsapolt felszín alatti vízkészletről. A kiemelt látogatóforgalom okán javasolt a forrás vízminőségének vizsgálata.

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló **27/2004.(XII.25.) KvVM rendelet rendelet** alapján Füzér és Hollóháza települések felszín alatti vízminőségi övezeti besorolásai az alábbi:

11. táblázat. Füzér és Hollóháza települések felszín alatti vízminőségi övezeti besorolásai.

| Település | Fokozottan érzékeny | Érzékeny | Kevésbé érzékeny | Kiemelten érzékeny |
|-----------|---------------------|----------|------------------|--------------------|
| Füzér | X | | | + |
| Hollóháza | | X | | |

219/2004. (VII.21.) Korm. rendelet 2. számú melléklete a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területek besorolását az alábbiakban fejt ki:

1. Felszín alatti víz állapota szempontjából fokozottan érzékeny terület

a) **Üzemelő** és távlati **ivóvízbázisok**, ásvány- és gyógyvízhasznosítást szolgáló vízkivételek - külön jogszabály szerint - kijelölt, illetve előzetesen lehatárolt belső-, külső- és végleges vízjogi határozattal kijelölt hidrogeológiai védőterületei.

b) Azok a karsztos területek, ahol a felszínen, vagy 10 m-en belül a felszín alatt mészkő, dolomit, mész- és dolomitmárga képződmények találhatók.

c) A vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény szerint állami tulajdonban lévő felszíni állóvizek mederéltől számított 0,25 km széles parti sávja, külön jogszabály szerint regisztrált természetes fürdőhely esetében a mederéltől számított 0,25-1,0 km közötti övezete is.

d) A Nemzetközi Jelentőségű Vadvizek jegyzékébe felvett területek, továbbá a külön jogszabály szerinti Natura 2000 vizes élőhelyei.

2. Felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny terület

a) Azok a területek, ahol a csapadékból származó utánpótlódás sokévi átlagos értéke meghaladja a 20 mm/évet.

b) Azok a felszín alatti víz állapota szempontjából fokozottan érzékeny területek közé nem tartozó területek, ahol a felszín alatt 100 m-en belül mészkő, dolomit, mész- és dolomitmárga képződmények találhatók.

c) Azok a területek, ahol a porózus fő vízadó képződmény teteje a felszín alatt 100 m-en belül található.

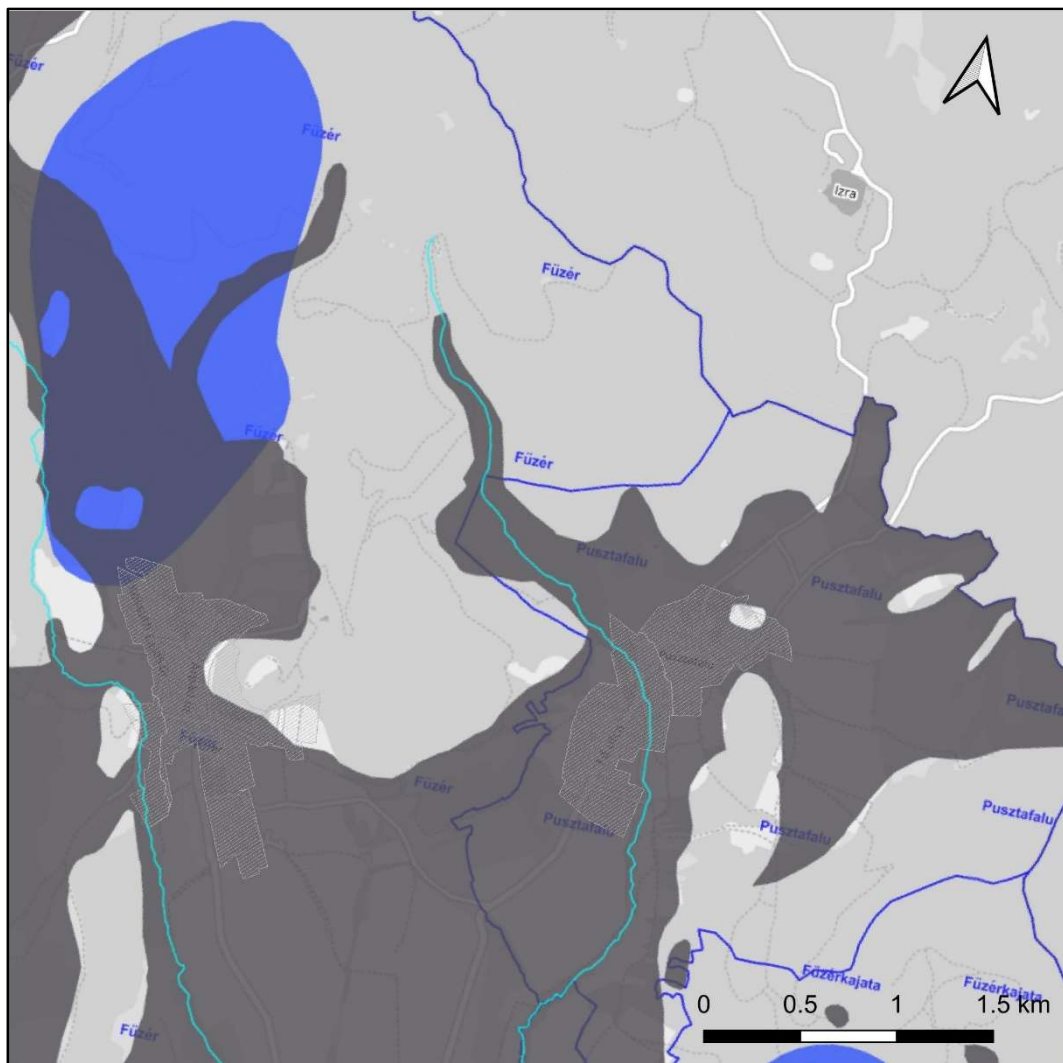
d) A vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény szerint állami tulajdonban lévő felszíni állóvizek mederéltől számított 0,25-1,0 km közötti övezete.

e) Az 1. d) pontban nem említett, külön jogszabály által kijelölt védett természeti területek.

3. Felszín alatti víz állapota szempontjából kevésbé érzékeny terület

Egyéb, az 1-2. pontokba nem tartozó területek.

A 219/2004. (VII.21.) Korm. rendelet 3§ (19) szerint: **kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőség-védelmi terület:** a 2. számú melléklet szerint az 1. érzékenységi kategória a) és b), továbbá a 2. érzékenységi kategória b) pontja szerinti besorolású területek.



8. ábra. Vízbázisvédelmi területek (kék) és sekély víztestek (sötétszürke) Füzér település környékén.

3.3.1.3. Építés hatásai

A kivitelezési időszak negatív hatásait a beruházás területfoglalása, a földmunkák nagyságrendje, a fokozottan, illetve kiemelten érzékeny területek és vízbázisok érintettsége jelentik.

A humuszos termőtalajt a "Termőföldről" szóló többször módosított 1994. évi LV. törvény alapján, valamint az MSZ 21476-98. sz., "A talaj termőréteg-védelmének követelményei földmunkák végzésekor" szabvány előírásai szerint kell letermelni. A letermelt humuszos termőtalajt elkülönítetten kell deponálni, úgy hogy a tárolás ideje

alatt eróziós elhordás miatt ne károsodjon. Az építkezéshez szükséges felvonulási utak és az építőanyag tárolására szolgáló depóniák helyét úgy kell kijelölni, hogy a föld- és talajvédelem mellett az élővilág- védelem érdekei minél kevésbé sérüljenek. A porszennyezés csökkentése céljából az anyagszállító teherautókat le kell fedni, a deponált földanyagot újrafelhasználásig kiporzás elleni védelem érdekében rendszeres időközökben locsolni szükséges.

„A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról” szóló 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet melléklete szerint Füzér fokozottan érzékeny felszín alatti vízminőség védelmi területen lévő település.

A kivitelezés során, a nagytömegű munkagépek következtében a talaj tömörödik. A talaj tömörödés mértékét a munkaterület kiterjedésének csökkentésével lehet minimalizálni, amit a szükséges mértékűnél szélesebb letaposást kerülésével, valamint a munkagépek minél rövidebb idejű terhelő hatásával és munkaszervezéssel lehet elérni. Az építkezés befejeződését követően a talajt rekultiválni kell. A talaj minősége változatlan marad, feltételezve, hogy szennyező hatás a munkálatok idején nem éri. A kiporzás által esetlegesen okozott talajminőség-romlást a lazítás során talajba kevert szerves trágyával, zöldtrágyával lehet helyrehozni.

A tervezési területen a felszín alatti vízszint viszonylag mélyebben helyezkedik el, ezért a kivitelezés várhatóan víztelenítési megoldások nélkül is megvalósítható.

A tervezett beavatkozási helyszíneken és a szállítási útvonalakon havária esetén a szennyeződésből származó károsító hatások túlléphetnek a közvetlen hatásterület határán. A földtani közeg közvetett szennyezése vizek (pl. havária következtében szennyeződött felszíni és felszín alatti víz) közvetítésével történhet, a hatásterület nehezen becsülhető. Havária esetekre a kivitelezőnek, majd üzemelés során a kezelőnek megfelelő havária tervvel kell rendelkeznie.

Az esetleges üzemanyag- és olajelfolyásból származó nagyobb szennyeződés esetében talajcserét kell alkalmazni.

Törekedni kell arra, hogy az építkezés területén csak jól karbantartott munkagépek vegyenek részt a létesítmény kiépítésében. Az építkezés során a megfelelő környezetvédelmi intézkedések betartásával általában nem fordulhat elő nagyobb talajszennyezés. Az esetlegesen gondatlanságból vagy balesetből keletkező szennyezett talaj kezeléséről a "hulladékok jegyzékéről" szóló 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet előírásait kell követni, a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet előírásai szerint kell a kivitelező-vállalkozónak eljárnia.

A beruházáshoz kapcsolódóan szükségessé váló közmű kiváltások többlet területfoglalással, földmunkával, illetve taposási kárral járhatnak. A földbe helyezett vezetékek a talaj szerkezetére csak a vezeték nyomvonalában fejthetnek ki hatást.

3.3.1.4. Létesítmény (tevékenység) hatásai

A létesítmény hatása elsődlegesen Az **1., 2. 3. és 4. sorszámú beavatkozások** által igénybevett területre terjed ki, ahol a talaj eredeti funkciója megváltozik, addigi természetes állapota megszűnik. Mivel ezek patakmederben létesülnek ezért a termőföld védelméről szóló 2007. évi CXXIX. törvény alapján más célú hasznosítás engedélyeztetése, művelés alóli kivonás, illetőleg az illetékes földvédelmi hatóság megkeresése nem szükséges.

Az **5. beavatkozás esetében** munkaárok és munkagödör aljára egyenletes eloszlásban, teljes szélességben minimum 10 cm vastag **homokos kavics ágyazatot** kell építeni. Az ágyazat Try 90 % értékre tömörítendő.

A csőfektetés és a csőkötések kivitelezése közben ügyelni kell arra, hogy semmiféle szennyeződés vagy más idegen anyag a cső belsejébe ne kerüljön. Ügyelni kell az összeszerelt csőszál csavarodás-mentes lehelyezésére az árok középvonalában, hogy a beágyazás feltételei biztosíthatók legyenek. A csövek nemcsak egyenes vonalban fektethetők, de a minimális hajlítási sugár betartására ügyelni kell.

Az építés a felszín alatti víz-szintekben érzékelhető, számottevő változásokat akkor okozhat, általában időszakosan, ha a közelítő nyomok duzzasztják a felszíni lefolyás vizeit, amely lokálisan, többlet-beszivárgáshoz vezet, vagy bevágásban a felszín alatti víz drénezése megnöveli az oldalirányú felszín alatti víz hozzáfolyást.

3.3.1.5. Létesítmény üzemelésének és üzemeltetésének hatásai

Üzemelés során a talaj és a felszín alatti víz szennyeződését elsősorban a légszennyező anyagok bemosódásából érheti szennyezés. A tervezési szakaszon agyagos-törmelékes fedőtalaj található, ami mérsékelt vízvezető képességű mind vertikális, mind horizontális irányban. Ennek következtében egy esetleges szennyeződés csak lassabban tud mélyebb rétegekbe, akár a felszín alatti vízbe szivárogni.

A tervezett műtárgy átalakítás és esetleges meder tisztítások során gondoskodni szükséges a beruházással elért mederbeli kultúrállapot fenntartásáról. Az „otthagyt” mederben felgyülemlett víz szerves anyagokban feldúsulhat, amennyiben a zöld hulladék helyi felhasználása nem oldódik meg.

A munkálatok befejeztével vissza kell állítani az eredeti környezetet, az esetlegesen használt szállítási útvonalakat megfelelő növényzettel el kell látni, fűvesíteni, cserjésíteni szükséges az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóságának bevonásával.

3.3.1.6. Kapcsolódó tevékenységek megvalósítása során várható hatások

A megelőző fakitermelési munkák kapcsán vizsgálni szükséges a **motorfűrészek üzemeltetését**, mindenek előtt a produktív időre jutó teljesítés szempontjából. A produktív időre jutó teljesítés függ a fakitermelési módtól, mivel a termelékenységet a faméreték jelentősen befolyásolják. Pl. véghasználatokban 2,5–3,5 m³/h, gyérítésekben a 1,3–2,1 m³/h közötti teljesítmények érhetők el. A tüzelő- és a kenőanyag felhasználás is a fakitermelési módoknak megfelelően változik. Az átlagos

a tüzelőanyag felhasználás véghasználatokban $0,46 \text{ kg/m}^3$, gyérítésekben $0,86 \text{ kg/m}^3$, az átlagos kenőanyag felhasználás pedig véghasználatokban $0,16 \text{ kg/m}^3$, gyérítésekben $0,29 \text{ kg/m}^3$.

Összességében a megelőző fakitermelés, bedőlt fák eltávolítása elviselhető hatást jelent.

A kapcsolódó hulladékmentesítés során szükséges szakaszonként a patak partoldalának bontása a kevert hulladék eltávolítása. Talaj- és felszín alatti vízvédelmi szempontból érdemi hatásról nem beszélhetünk, mivel zöld, építési és háztartási hulladék keverékéről van szó. Veszélyes hulladék (savas akkumulátor elszórtan kerülhet elő az agyagos feltalaj borította területen.

3.3.1.7. Létesítmény felhagyásának hatásai

A tervezett beruházás keretében nem jellemző a felhagyás valószínűsége. Amennyiben mégis felmerülne a felhagyás igénye, úgy annak hatásai megegyeznek az építés során várható hatásokkal, illetve a bontási munkálatok befejeződésével a teljes területet rekultiválni kell. A talaj minősége ez által helyreállításra kerül, feltételezve, hogy szennyező hatás a munkálatok idején nem éri.

3.3.1.8. Rendkívüli események

Szennyezés a munkafolyamatokban részt vevő munkagépek balesete, meghibásodása esetén jöhet létre, amikor üzemanyag vagy hidraulika olaj kerül a talajra. A rendkívüli helyzetek megelőzését szolgálja, hogy csak megfelelő műszaki állapotú munkagép dolgozhat, melyek rendszeres műszaki ellenőrzése kötelező. Az építkezés során a munkagépek, berendezések, szállító járművek esetleges meghibásodásából származó kenő- és üzemanyagok talajra kerülése esetén az elfolyt szennyezőanyagokat az átitatott közeggel (talaj) együtt haladéktalanul zárt tároló edénybe össze kell gyűjteni és a 225/2015. (VIII. 7.) kormányrendelet előírásai szerint kell kezelni. Az építés közben csak kifogástalan állapotú gépek és szállítóeszközök alkalmazhatók a szennyezés elkerülése érdekében.

A dolgozók számára munkavédelmi oktatást szükséges tartani, mely bemutatja az olajszennyezés megakadályozásának és felszámolásának módszereit.

Havária esetben, amikor üzemzavar vagy baleset következtében környezetet károsító anyag kerül a talajra vagy a felszín alatti vizekbe, biztosítani kell a szennyező anyag továbbterjedésének megakadályozását az illetékes Környezetvédelmi Hatóság azonnali értesítése mellett.

3.3.2. Felszíni víz védelme

3.3.2.1. Alapállapot, jelenlegi adottságok

A Hegyközi-medence a Bózsva-patak vízgyűjtő területe, mely a medence közepén folyik NY-K-DK irányban. A Bózsába északról és délről számos kisebb patak torkollik, melyek közül Bisó-, Nyíri-, Kemence-, Méhes- és a Kovácsvágási-patak a

jelentősebbek. A terület keleti határát jelölő Ronyva már a Hegyközön kívül a Bózsva vizét is magába fogadja, majd a Bodrogra folyik.

A kistáj vízrajzára jellemző a szélsőséges vízjárás és vízhozamok, amelyek a mellékpatakokon a leginkább jellemzőek. A befogadóban (Ronyva, Bodrog) az árhullámok kiegyenlítik egymást. A fő kora tavaszi árhullám mellett jellemző még egy mérsékeltebb nyári és őszi áradás (Marosi S; Somogyi S. szerk. 1990¹⁵). A kistáj forrásai közül leginkább jellemző a füzéri Vár-forrás 5 l/p vízhozamával. A domborzattal közel párhuzamosan emelkedik a talajvíztükör. A dombok közötti laposokban néhány dm-re, esetleg 1-2 m-re talajvizet találunk, és a kiemelkedő dombok alatt sem kell 6-10 m-nél mélyebbre ásni vízért. A hegyperemeken a talajvíz általában kevés oldott só-t tartalmaz, keménysége 20 nkf. körül jár. A talajvíz áramlási iránya a vízgyűjtő folyók medre felé tart. A vízáadó rétegek elég bővizűek.

Füzéren a Bisó-patak belterületi vízmosásos jellegű szakaszán évtizedek óta történtek beavatkozások a patak medrében. A patakmederben a belterület déli (Dózsa György út vége, 1. sz. beavatkozási pont) és északi szélé (Árpád úti híd, 2. sz. beavatkozási pont) között a szintkülönbség 50 m, a meder átlagos lejtése 40 ezrelék, nagyvizek levonulásánál a nagysebességgel lerohanó víz a medret rombolja, kimosásokat, rézsűcsúszásokat okoz.

Az elmúlt évtizedekben - az 1960-as évektől máig - a meglévő hidak, átereszek lábánál a hidak védelme érdekében is a vízfolyás csendesítése, a meder stabilizálása céljából szakaszosan támfalak, fenéklépcsők, híd alatti burkolatok, energia törésére alkalmas vízládák, mederburkolatok kerültek kiépítésre, előbb tanácsai majd önkormányzati beavatkozások eredményeként.

1998 – 2015 között több ütemben az önkormányzat támogatási pályázatok segítségével a Kossuth és Dózsa György út mentén súlytámfalas (betonba rakott termésköböl épített), illetve az Árpád úti híd környezetében gabion kosaras partvédelmet építtetett az utak, lakóházak, közművek védelmére, melyet mederfeneket stabilizáló keresztbordák egészítenek ki. 2013-ban vonult le egy villámárvíz a patakon, melyet követően több helyen a súlytámfalak aláfalazására, megerősítésére volt szükség. Ezt az önkormányzat vis maior támogatás segítségével végezte el. 2024-ben, az előző évi villámárvizet követően történt újabb helyreállítás – három helyen a mederburkolatok és lépcsők megerősítésével.

Füzér község belterületi vízrendezésére, ezen belül a Bisó-patak partvédő műveire a következő hatályos vízjogi üzemeltetési engedélyek állnak rendelkezésre: H-2974-34-2001, H-4804-24-2004, 4054-4-2005, 19141-1-2006, 18250-3-2010, 35500-5098-4-2015, 35500-9614-2017.ált.

¹⁵ Marosi S; Somogyi S. szerk. (1990): Magyarország kistájainak katasztere I-II. MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, Budapest, 1024 p.

3.3.2.2. Építés hatásai

A felszíni vizek állapotát befolyásoló hatásokat az építési és üzemelési időszakban egyaránt elsősorban az új beruházás vízelvezetésének módja és hatékonysága, valamint a vízfolyás keresztezések szabják meg.

A belterület északi és középső részén jelenleg az a meghatározó, hogy a zöld hulladékot: és a háztartási és építési hulladékot rétegelve töltik a patakparta, ezeken a mederszakaszokon a partoldal teljes feltárása szükséges, melyet külön dokumentáció részletez

A Vár-forrás felújítása (10,77 ha vízgyűjtő terület) pontszerű beavatkozás, melynek műszaki tartalma pontosan szabályozott. A Régi Vízmű szűrőmezős megoldású vízkivételéhez tartozó vízgyűjtő területének kiterjedése (353,1 ha)

A belterületi vízgazdálkodás vonatkozásban csapadékvíz-elvezetés helyett már csapadékvíz-gazdálkodás a feladat. Minden szabadtértervezési projekt során akadnak olyan területek, ahol vízérzékeny tervezési szemlélettel elősegíthető a csapadékvíz jelentős hányadának helyben tartása, vagy a felszíni lefolyás késleltetése. Az egyes műtárgyak (1-4 beavatkozások) építésével cél a hordalékfogás, a meder stabilizálása, a nagy sebességgel lezúduló víz energiatörése, a víz visszatartása, valamint élőhely biztosítása.

Építés során a mederbeli vizet elrekesztik jászolgáttal vagy földdel. Betesznek a meder egyik szélére egy nagyobb átmérőjű műanyag csövet, és beleterelik a vizet. Az elkorlátolt részen megépítik a műtárgyat vagy burkolatot, utána átteszik a csövet a másik oldalra és ott is befejezik az építést.



9. ábra. Elgátolás jászolgáttal, vízátervezetés ácsolt fa csatornával és a műtárgy építése a XX. század első felében.

Az építés során kockázatos lehet, bár annak ideje a nyár végi, őszi eleji kisvízi időszak, hogy a 30 mm-t meghaladó csapadékok előfordulása ebben az időszakban sem zárható ki, a lezúduló víz az építési helyszíneken kárt okozhat.

3.3.2.3. Létesítmény üzemelésének és üzemeltetésének hatásai

Az üzemelés alatt elsősorban közvetett módon érheti szennyezés a felszíni vízfolyásokat. A szennyezés a felszín alatti vizek közvetítésével juthat el a vízfolyásokba, pl. a csöpögésből származó üzemanyagok, egyéb olajok és hűtőfolyadékok, valamint a keresztező útvonalak burkolatának porlódásából keletkező por és a burkolatra kiszórt síkosság-mentesítő anyagok által. A vízfolyás távolságának, a kis forgalomnak és a nyomvonal üzemeléséből eredő alacsony szennyeződésnek köszönhetően a felszíni vizek szennyezése még közvetetten sem várható.

3.3.2.4. Kapcsolódó tevékenységek megvalósítása során várható hatások

A patakmeder tisztítások elvégzése (beleértve a fakitermeléseket) a felszíni lefolyási viszonyokra nem fejt ki érdemi hatást. A zöld, vagy szerves hulladék eltávolítása a biológiai vízminőséget kedvezően befolyásolja.

3.3.2.5. Létesítmény felhagyásának hatásai

A tervezett beruházás keretében kiépítendő vártavak és parkoló bővítés esetében nem jellemző a felhagyás valószínűsége. Amennyiben mégis felmerülne a felhagyás igénye, úgy annak hatásai megegyeznek az építés során várható hatásokkal.

3.3.2.6. Rendkívüli események

Havária esetén a felszíni vízfolyásokat érheti közvetlenül, illetve közvetett módon, a földtani közeg, illetve a felszín alatti víz közvetítésével szennyezés. Havária építés alatt a munkagépek, üzemelés során a gépjárművek esetleges meghibásodása során következhet be. Amennyiben havária történik, meg kell kezdeni a kármentesítést.

3.3.3. Levegőtisztaság-védelem

3.3.3.1. Jogszabályi háttér

A levegőtisztaság-védelmi előírásokat "a levegő védelméről" szóló 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet tartalmazza. A légszennyezettségi határértékeket "a levegőterhelési szint határértékeiről, és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről" 4/2011. (I.14.) VM rendelet határozza meg. A légszennyező anyagok veszélyességük alapján négy veszélyességi fokozatba vannak sorolva az I. különösen veszélyes fokozattól a IV. mérsékelten veszélyes fokozatig.

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

A zónák kijelölésére a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet alapján történt, amely rendelet Magyarország

levegőminőségét 10 légszennyezettségi zónába sorolja és 13 önálló város levegőminőségét külön minősíti.

A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet 1. számú melléklete alapján Füzér település közigazgatási területe a kijelölt települések között nem szerepel, ezért a rá vonatkozó zónakategóriák alapján az „ország többi területe” légszennyezettséggel jellemezhető.

12. táblázat. A beruházással érintett települések légszennyezettségi kategóriái.

| PM10 benz(a)pirén (BaP) | PM10 Ólom (Pb) | PM10 Nikkel (Ni) | PM10 Kadmium (Cd) | PM10 Arzén (As) | Talaj-köze- li ózon | Benzol | Szilárd (PM10) | Szén-monoxid | Nitrogén-dioxid | Kén-dioxid | Szennyező anyag |
|------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------------|------------------------------------|---------------|---------------------------|---------------------|------------------------|-------------------|---|
| D | F | F | F | F | 0-I | F | E | F | F | F | Ország többi területe zóna kategó- ria |

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

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

6. F csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.
7. O-I csoport: azon terület, ahol a talaj közeli ózon koncentrációja meghaladja a célértéket.
8. O-II csoport: azon terület, ahol a talaj közeli ózon koncentrációja meghaladja a hosszú távú célként kitűzött koncentráció értékét.
9. Az alsó és felső vizsgálati küszöbérték meghatározása a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról szóló jogszabály szerint történik.

Az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat (OLM) www.legszenyezettseg.met.hu honlap adatai alapján Hernádszurdok állomás található legközelebb a beruházási területtől (19,5 km), így az ott lévő automata mérőállomás adatait vettem alapul a háttérterhelés meghatározásánál.

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

| Légszennyező anyag | Légszennyezettség egészségügyi határértéke (µg/m³) | | | Veszélyességi fokozat |
|--------------------------------|--|----------------|-------------|------------------------------|
| | órás | 24 órás | éves | |
| CO | 10.000 | 5.000 | 3.000 | II. |
| NO ₂ | 100 | 85 | 40 | II. |
| SO ₂ | 250 | 125 | 50 | III: |
| Szálló por (PM ₁₀) | - | 50 | 40 | III: |

3.3.3.2. Meteorológiai és klimatikus viszonyok

Éghajlati szempontból a **Hegyközi-dombság (6.7.31)** a mérsékelt hűvös és a mérsékelt száraz, de észak felé haladva a mérsékelt nedves éghajlati övet közelíti.

A napsütéses órák száma évente 1850 óra körül van. Nyáron átlagosan több mint 700 órán át, télen 160-180 órán át süt a Nap, de a legmagasabb pontokon eléri a 200 órát is.

Az évi középhőmérséklet a kistáj É-i területein 8,0-8,5 °C, D-en 9,0- 9,5 °C. A vegetációs időszak középhőmérséklete É-ről D felé 14,5-16 °C-ig nő. A 10 °C feletti középhőmérsékletű napok átlagosan április 20-21-én kezdődnek és október 10-ig tartanak, ez évente mintegy 170 napot jelent. A fagymentes időszak hossza az É-i részen nem éri el a 160 napot, D felé növekszik és ott a D-i lejtőkön, meghaladja a 180 napot is. A legmagasabb nyári hőmérséklet átlaga 31,5 °C, a leghidegebb téli napoké –16,5 °C.

A csapadék évi összege 620-700 mm között van, ebből a nyári félévben általában 400-420 mm eső hull. A legtöbb egynapos csapadékot, 86 mm-t, Füzérkomlóson mérték.

A téli félévben mintegy 50 napon át szokta a talajt hótakaró borítani, az átlagos maximális hóvastagság 20-25 cm.

Az ariditási index É-on 1,05-1,08, D felé nő és ott eléri az 1,12-1,16-os értéket.

Az uralkodó szélirány É-ÉK-i és D-i, az átlagos szélesség 2,5 m/s körüli.

14. táblázat. Meteorológiai viszonyok a Hegyközi-dombság (6.7.31) kistájban.

| | | | |
|-------------------------------|---|------------------------------|-------------------------|
| Napfénytartam | <1850 óra/év | 700 óra/év nyáron | 160-170 óra/év télén |
| Évi középhőmérséklet | 8,5-9,0 °C | max. 31,0- 33,0 °C | -16,0- -17,0 °C |
| Évi csapadékmennyiség | 620-650 mm/év | nyári félévben: 400 - 420 mm | |
| Hótakarós napok száma | 40 nap | | |
| Átlagos maximális hóvastagság | 16-18 cm | | |
| Ariditási index | 1,05-1,08 közötti | | |
| Uralkodó szélirány | Leggyakoribb szélirányok D-i és az ÉK-i Átlagos szélesség: 2,5 m/s körüli. | | |

Éghajlati szempontból a **Központi-Zemplén 6.7.11.** az 500 m feletti területeken hűvös-mérsékelt nedves, másutt mérsékelt hűvös, mérsékelt nedves, D-en már mérsékelt száraz az éghajlat.

A napfénytartalom évi összege a legmagasabb csúcsokon évente 1800 óra körüli; nyáron átlagosan több mint 700, télen 170-180 órát süt a Nap, de a legmagasabb pontokon megközelíti a 200 órát.

Az évi középhőmérséklet É-i területeken 7,5-8,5 °C, D-en 9,0-9,5 °C. A vegetációs időszak középhőmérséklete É-ról D felé 14,0 °C -ról 16 °C -ra nő. A 10,0 °C fölötti középhőmérsékletű napok átlagosan ápr. 20-25-én kezdődnek és okt. 10-ig tartanak, ami évente 168-173 napot jelent. A fagymentes időszak hossza az É-i vidékeken alig éri el a 160 napot, D felé növekszik és ott, a D-i lejtőkön megközelíti a 175 napot is.

Fagyos nap É-on még ápr. 30 után is előfordulhat, de D-en már ápr. 25. táján a fagypon alatti hőmérsékletek megszűnnek.

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

15. táblázat. Meteorológiai viszonyok a Központi-Zemplén (6.7.11.) kistájban.

| | | | |
|----------------------|--------------|--|-------------------------|
| Napfénytartam | <1800 óra/év | 700 óra/év nyáron | 170-180 óra/év télén |
| Évi középhőmérséklet | 7,5-8,5 °C | max. 29,0- 30,0 °C max. 31,0- 33,0 °C | -16,0- -18,0 °C |

| | | |
|-------------------------------|---|------------------------------|
| Évi csapadékmennyiség | 600-700 mm/év | nyári félévben: 400 - 450 mm |
| Hótakarós napok száma | 50-90 nap | |
| Átlagos maximális hóvastagság | 20-40 cm | |
| Ariditási index | 0,98-1,15 közötti | |
| Uralkodó szélirány | Leggyakoribb szélirányok É-i és a D-i Átlagos szélesebesség: 2,0-4,0 m/s körüli. | |

A csapadék évi összege a D-i részeken 600 mm, É-on 700 mm körül van, ebből a nyári félévben 400-450 mm eső hull. A legtöbb egy napos csapadékot, 82 mm-t, Kishután mérték. Évente D-en 50, az É-i részen 80-90 a hótakarós napok száma, ami D-ről É fele haladva 20 cm-től 40 cm-ig nő.

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

A leggyakoribb szélirányok az É-i és a D-i; az átlagos szélesebesség a tetőkön 3-4 m/s, a völgyekben 2,0-2,5 m/s.

A területi adottságok kedveznek az erdő- és a vadgazdálkodásnak, az éghajlati adottságok a völgyekben a szántóföldi növények termesztésére, a D-i területek a Tokaj-hegylajai borvidékhez tartoznak.

3.3.3.3. Légköri adottságok, alapállapot jellemzése

Zóna besorolás

A levegő védelmével kapcsolatos egyes szabályokról szóló 306/2010. (XII. 23.) Kormányrendelet II. fejezet 10.§ (1) bekezdése alapján az ország területét a légszennyezettség alapján zónákba kell sorolni. A zónába sorolás kritériumait a 4/2011 (I.14.) VM rendelet tartalmazza, akárcsak a különböző zónatípusokhoz (A-F csoport) tartozó határértékeket.

Magát a zónába sorolást (A-F csoport) légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X.7.) KvVM (módosította: 2/2008. (I.16.) KvVM rendelet) 1. számú melléklete tartalmazza. A tervezési terület a „10. Az ország többi területe” légszennyezettségi zónához sorolható.

16. táblázat. Légszennyezettségi zónabesorolás.

| Zónacsoport a vizsgált szennyező anyagok szerint | Kén-dioxid | Nitrogén-dioxid | Szén-monoxid | Szálló por (PM10) | Benzol |
|---|------------|-----------------|--------------|-------------------|--------|
| 10. Az ország többi területe | F | F | F | E | F |

A módosított jogszabály a PM10-ből meghatározandó komponensekkel együtt 11 szennyező anyagra vonatkozóan állapítja meg az agglomerációk és zónák besorolását. B-től F-ig terjedő kategóriákhoz koncentráció tartományok rendelhetők:

17. táblázat. Zónatípusokhoz tartozó koncentráció tartományok.

| Zónák | SO₂ (µg/m³) | NO₂ (µg/m³) | PM₁₀ (µg/m³) | CO (µg/m³) |
|--------------|--|--|---|------------------------------|
| B zóna | – | 58 felett | 44 felett | – |
| C zóna | 125 felett | 40-58 | 40-44 | 5000 felett |
| D zóna | 75-125 | 32-40 | 14-40 | 3500-5000 |
| E zóna | 50-75 | 26-32 | 10-14 | 2500-3500 |
| F zóna | 50 alatt | 26 alatt | 10 alatt | 2500 alatt |

B csoport: azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a légszennyezettségi határértéket és a tűréshatárt meghaladja. Ha valamely légszennyező anyagra tűréshatár nincs megállapítva, de a területen e légszennyező anyag tekintetében a légszennyezettség meghaladja a határértéket, a területet ebbe a csoportba kell sorolni.

C csoport: azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a légszennyezettségi határérték és a tűréshatár között van.

D csoport: azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a légszennyezettségi határérték között van.

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 levegőterheltségi szint az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.

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

A jogszabályok az egyes zónacsoportokra eltérő intézkedéseket írnak elő. Az A – D csoportra méréses, az E csoport mérés vagy modellezés, az F csoport modellezés vagy műszaki becslés az előírt meghatározási módszer.

Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat adatai

A levegőtisztaság-levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos alapvető feladat- és hatásköröket a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet szabályozza. Eszerint az ország légszennyezettségét az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat (OLM) segítségével rendszeresen vizsgálni és értékelni kell.

Az OLM automata-működésű (on-line) mérőhálózatból és manuális (szakaszos) mérőhálózatból áll. A tágabb térségre jellemző levegőminőségi értékeket az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat részeként a területhez legközelebbi, Hernádszurdokon található automata mérőállomás alapján határoztuk meg.

Az automata mérőállomás mérési adatait az alábbiakban adjuk meg. A mérőállomás elvileg a SO₂, NO₂, NO_x, CO, O₃ és PM₁₀ értékek folyamatos rögzítését végzi. A vizsgált területhez a legközelebbi automata állomás 19,5 km-re található Hernádszurdokon.

18. táblázat. Hernádszurdokon a található automata mérőállomás levegőminőségi adatai 2024. nem fűtési félévben (április-szeptember) és a 2024-2025 fűtési (október-március) félévében.

| Mérés Hernádszurdok | Kén-dioxid* | | Nitrogén-dioxid* | | Nitrogén-oxidok* | |
|--------------------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------|
| | Átlag | Hat.é. | Átlag | Hat.é. | Átlag | Hat.é. |
| | µg/m³ | % túllépés | µg/m³ | % túllépés | µg/m³ | % túllépés |
| 2024. nem fűtési félév | 3,5 | 0 | 5,8 | 0 | 8,2 | 0 |
| 2024-2025 fűtési félév | 4,3 | 0 | 9,0 | 0 | 12,2 | 0 |
| Átlag 12 hónapra | 3,9 | 0 | 7,4 | 0 | 10,2 | 0 |
| Mérés Hernádszurdok | Ózon | | Szén-monoxid* | | Szálló por PM₁₀ | |
| | Átlag | Hat.é. | Átlag | Hat.é. | Átlag | Hat.é. |
| | µg/m³ | % túllépés | µg/m³ | % túllépés | µg/m³ | % túllépés |
| 2024. nem fűtési félév | 62,9 | 0 | 447,7 | 0 | 16,9 | 0,6 |
| 2024-2025 fűtési félév | 36,9 | 0 | 552,9 | 0 | 23,9 | 4,9 |
| Átlag 12 hónapra | 49,9 | 0 | 500,3 | 0 | 20,4 | 2,7 |

***: Az adatok 60-61 %-a állt csak rendelkezésre! Ezért a két félév eredményei kerültek átlagolásra a számításoknál, a biztonságra törekvés okán.**

A táblázatok adatai alapján a levegőminőségi helyzetet az alábbiak szerint lehet értékelni:

A **szálló por** átlaga télen több esetben meghaladja a 24 órás határértéket.

A PM₁₀ napi határérték-túllépések nagy része télen, valamint a szárazabb, hűvösebb tavaszi és őszi időszakokban történik. Ilyen esetekben a levegő keveredése nem történik meg, a légszennyező komponensek feldúsulnak. A hőmérsékleti inverzió és a kis szélsebesség gyakran vezet a hideg időszakokban határértéket meghaladó légszennyezettség kialakulásához PM10 vonatkozásában.

Hűvösebb időszakokban a fűtés nagymértékben hozzájárulhat a PM10 határérték túllépés kialakulásához, és a közlekedés szintén hozzájárulnak a levegő porkoncentrációjának növeléséhez.

3.3.3.4. Jelenlegi állapot levegőtisztaság-védelmi vizsgálata

Egy terület levegőjének aktuális kémiai minőségét több alapvető tényező együttesen befolyásolja:

- 1) a kibocsátott szennyező anyagok mennyisége és minősége;
- 2) a kibocsátás (emisszió) intenzitása és helyszíne;
- 3) a terület földrajzi elhelyezkedése és topológiája és
- 4) a meteorológiai viszonyok.

Az említett tényezők gyakran összefüggenek egymással.

A légszennyező anyagok között megkülönböztetünk elsődleges és másodlagos légszennyezőket:

- *elsődleges légszennyezők* (pl. SO₂, CO, NO, korom): közvetlenül kerülnek a levegőbe, és forrásuk lehet természetes vagy antropogén.
- *másodlagos légszennyezők*: a légkörben keletkező, különböző kémiai reakciók termékeként létrejövő anyagok (pl. O₃).

A tervezési területen a levegő minőségét legnagyobb részben a közlekedés, a lakossági fűtés és az ipari tevékenységből származó szennyezések határozzák meg, de a meteorológiai helyzettől függően időszakosan szerepe van a nagyobb távolságról érkező szennyezésnek is. A településen a fűtési időszakban a nitrogén-oxidok (NO_x) és a kisméretű szállópor (PM₁₀), nyáron a felszín közeli ózon szennyezettség jelenthet problémát.

A jelenlegi állapot levegőminőségét tekintve megállapítható, hogy jelentős szennyezőforrás a beruházás környezetében nem található.

3.3.3.5. Építkezés alatti légszennyezés

Az építési időszakban egyrészt maguk az építési munkák, másrészt az azokhoz kapcsolódó szállítások járnak légszennyező anyag kibocsátással. Az építési munkáknál egyrészt porterheléssel, másrészt a munkagépek kipufogó gázainak kibocsátásával kell számolni.

A gépjármű közlekedésből, a szállított anyagok rakodásából, az építési technológiából, a földkitermelésből és a tereprendezésből lehet porkeltésre számítani. Az építőanyagok közúti szállításából, a munkagépek üzemeléséből elsősorban nitrogén-oxidok, korom és szálló por formájában származik levegőemisszió-terhelés.

Az építkezés ideje alatt várható por levegőterhelés kedvezőtlen hatásai a munkaterülettől számított maximum 116 méteren belül jelentkezhetnek. A levegővédelmi szempontból várható kedvezőtlen hatások tér és időtartam tekintetében átmenetileg lesznek érzékelhetők.

Felületi légszennyezés

Az építkezés alatt a légszennyezettség szempontjából az egyik legfontosabb emisszió forrásnak a durva földmunka tekinthető.

A területfoglalás, tereprendezés, alapozási munkálatok ideiglenes kiporzással, légszennyezéssel járnak. A kiporzás mértéke a talaj pillanatnyi tulajdonságaitól (szerkezet, nedvesség), valamint a meteorológiai viszonyoktól függ.

Az anyag-nyerőhelyeken kibányászott homokot, kavicsot deponálás nélkül, bányanedves állapotban rakodják és szállítják. A szükséges földmunkák során a felhasznált (föld) anyagok porterhelésével lehet számolni.

A fajlagos PM₁₀ emissziót jelen esetben a tapasztalatok alapján max. 0,5-0,8 kg/m³ mozgott föld értékkel lehet számolni. A létesítés fázisában egy adott (az építési terület környezetének levegőterhelését meghatározó) munkavégzési ütemben egyszerre napi mintegy 10 m³ beépítési kapacitás esetén a száraz állapotban keletkező PM₁₀ mennyiség kb. 8 kg/6 óra.

A megépített szakaszoknál a rézsűket - a kiporzás csökkentése céljából - célszerű minél hamarabb füvesíteni, és növénytelepítést végezni.

A szennyezőanyag terjedését az MSZ 21459-2:1981 előírásainak megfelelően számítottuk ki, a füstfáklya tengelye alatti koncentráció számítási előírásai szerint. A légszennyező anyag terjedésének számításánál különböző szélesebségeknek megfelelő szennyezőanyag koncentrációk értékeit számítottuk egyórás átlagolási időre. A számítás eredményeit, azaz a határérték teljesülési távolságát a szélcsend közeli állapot és az átlagos szélesebség közötti sebességi adatok közötti tartományában tekinti át a táblázat.

19. táblázat. A PM₁₀ porszennyezés határértékének teljesülése különböző szélesebségeknél.

| Szélesebség (m/sec) | 1,0 | 2,5 |
|--|-----|-----|
| PM₁₀ szennyezés határértékének távolsága (m) | 130 | 45 |

A PM₁₀ kibocsátás szempontjából elvégzett, a fent említett szabvány szerinti számítás alapján elmondható, hogy a különböző szélesebségeknél a táblázatban megadott távolságokon belül éri el a PM₁₀ tartalom a 24 órás határértéket, azaz 50 µg/m³-t. A még jellemző 2,5 m/sec szélesebség esetén a PM₁₀ porszennyezés határértéke 45 m után teljesül.

A munkaterületről származó por és a munkagépek kipufogógázának légszennyező hatása a tapasztalatok szerint mintegy 50 m távolságig észlelhető, de a normál körülmények között még ezen távolság előtt kiülepszik. A kipufogógázokban lévő légszennyező anyagok és az építési terület megközelítésére igénybevett utakra hordott föld másodlagos légszennyező hatása (porzás) okozhat légszennyezést. A porszennyezés csökkentése érdekében száraz időszakban locsolni kell a porzó területeket és az utakat. Az építési területről kijövő teherautók kerekét szükség szerint mosással (kerékmosón) tisztíthatják. Porzó anyag szállításakor a gépjárműveket ponyvával kell letakarni, ezáltal védve a környezetet a porszennyezéstől.

Az építkezés miatt megnövekedő járműforgalom légszennyező hatása a térség nagy forgalmú útjainak jelenlegi terheléséhez képest nem számottevő, így a környezet levegőminőségét nem fogja észrevehetően rontani.

A nagyobb mértékű környezetterheléssel járó építési munkálatok időtartama az építkezés elején várható és körülbelül 4-5 hónapot vesz igénybe, de egyes beavatkozási helyszíneken nem haladja meg az egy hónapot. A levegőszennyezés hatásterülete a létesítés időszakában a munkaterületen és annak közvetlen környezetében található.

Építési technológia

A felhasznált **munkagépek** száma, teljesítménye, területi mozgása, műszaki állapota határozza meg a légszennyezés mértékét. Jelen esetben szükség lehet elsősorban földmunkagépekre, szállítójárművekre. Légszennyező anyag kibocsátással jár a szállító járművek mellett a munkagépek közlekedése által felvert por és a gépek működése. Kipufogógázuk jellemzően szénmonoxidot, nitrogén-oxidokat, szénhidrogént tartalmaz.

20. táblázat. Beavatkozási területenként a kivitelezésben részt vevő munkagépek várható fogyasztása.

| <i>Munkagép</i> | <i>Fajlagos üzemanyag (gázolaj) fogyasztás (l/h)</i> |
|-------------------------|---|
| 1 db markoló tolólappal | 14,0 |
| 1 db homlokrakodó | 14,0 |
| 1 db univerzális kotró | 16,0 |
| 1 db betonmixer | 12,0 |
| Átlag | 14,0 |

A munkagépek által kibocsátott légszennyező anyagok és azok mennyisége az üzemanyag-fogyasztás alapján számítható. A számításnál a gázolaj sűrűsége 0,00085 t/l; illetve a munkagépek különböző fogyasztásai átlagolásra kerültek. Az eredményeket a gázolaj sűrűségének, az adott munkagép fogyasztásának és fajlagos emissziójának szorzata adja.

A kivitelezés során a munkagépek nem egy időben, és nem közvetlenül egymás mellett dolgoznak majd, a légszennyezőanyag kibocsátásuk időszakos. Számolni az átlag fogyasztás (14,0 l/h) adatával célszerű.

21. táblázat. A kivitelezésben részt vevő munkagépek várható emissziója beavatkozási területenként.

| <i>Szennyezőanyag megnevezése</i> | <i>A fajlagos emisszió a fogyasztás arányában (kg/t)</i> | <i>A kibocsátott légszennyező anyagok mennyisége (kg/h)</i> |
|--|---|--|
| Szilárd anyag | 12,0 | 0,1428 |
| Kén-dioxid | 7,4 | 0,08806 |
| Nitrogén-dioxid | 4,5 | 0,05355 |
| Szén-monoxid | 63,0 | 0,7497 |
| Szénhidrogének | 2,0 | 0,0238 |

| | | |
|-------------|-----|---------|
| Aldehidek | 0,4 | 0,00476 |
| PAH anyagok | 1,2 | 0,01428 |

Két frekventált és meghatározó építési területet felületi forrásként kezelve végeztem el a számításokat, melyeknek a hosszabbik oldala a Nagyfej-patak mente a 2. beavatkozástól délre 200 méter, a Régi Vízmű, 5. beavatkozás esetében ez az érték 70 m.

A 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § 14. pontja alapján a helyhez kötött pontforrás hatásterülete: „a vizsgált pontforrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a pontforrás által maximális kapacitáskihasználás mellett kibocsátott légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező pontforrás környezetében a talajközeli és magaslégköri

meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

a) az egyórás (PM10 esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,

b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb, vagy

c) az egyórás (PM10 esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb.”

A hatásterület lehatárolása a Hatástávolság 8.0.0.5. szoftverrel történt. Az ismert és a becsült értékekkel az alábbi hatásterületeket lehet meghatározni.

Nagyfej-patak mente a 2. beavatkozástól délre

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

Füzér - Nagyfej-patak mente a 2. beavatkozástól délre

1 órás átlagterheltség maximuma

INPUT ADATOK

| | |
|---|-----------------------------|
| A felületi forrás hosszabbik oldala: | 200 m |
| A kibocsátás magassága: | 2 m |
| Légköri stabilitás: | S= 6 normális, p=0.282 |
| A vizsgált terület átlagos felületi érdeessége: | z0= 0.80 m - ritkás erdő |
| alacsony (9 m) fákkal | |
| Átlagos szélesség a vizsgált területen: | 2.5 m/s, a szélesség |
| mérés magassága: m | |
| A vizsgált légszennyező anyag: | Kén-dioxid, SO ₂ |
| 1 órás határérték: | µg/m ³ |
| A vizsgált terület alapterheltsége: | 3.9 µg/m ³ |
| Légszennyező anyag kibocsátás: | 88.1 g/h ==> 24.5 mg/s |
| A vizsgált távolság: | 100 m |

SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

| | |
|--|------------------------|
| A forrás által okozott maximális terheltség: | 23.2 µg/m ³ |
| A maximális terheltség távolsága: | 5 m |

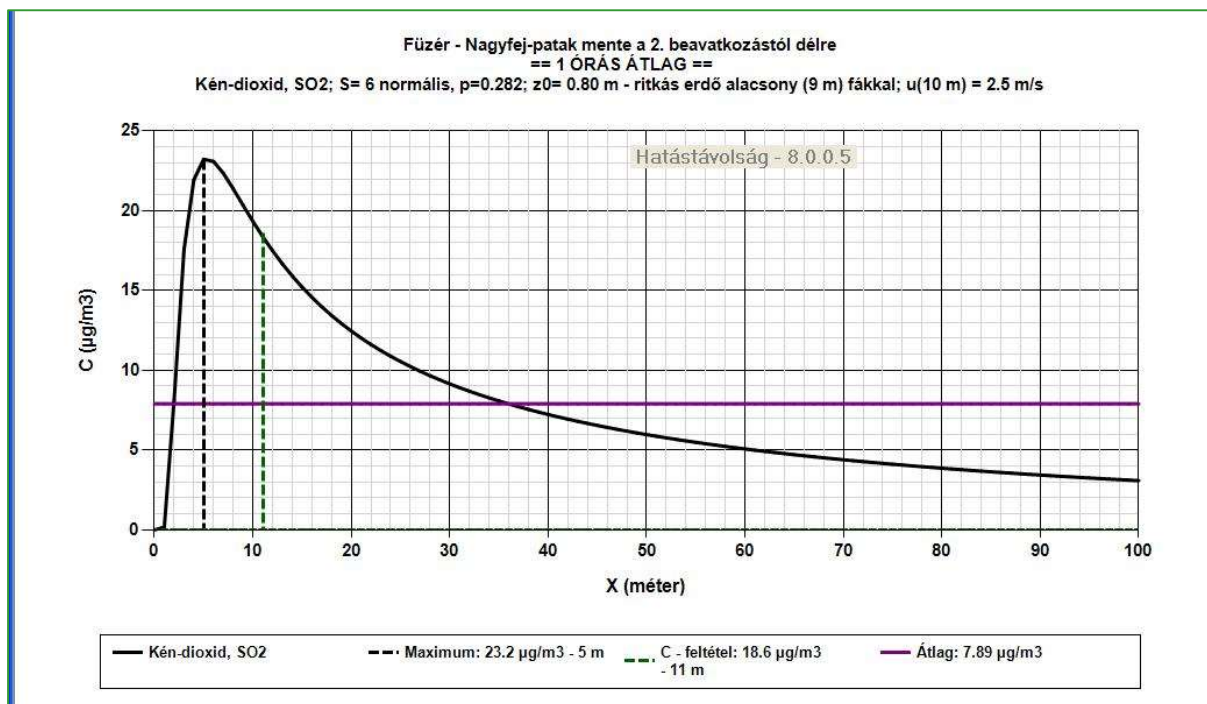
| | |
|------------------------------------|----------------------|
| 'A' feltétel (a határérték 10%-a): | 25 µg/m ³ |
|------------------------------------|----------------------|

Előzetes Vizsgálati Dokumentáció
Füzér – Élővizek határok nélkül

| | |
|---|------------------------|
| Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság: | nem határozható meg |
| 'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a): | 49.2 µg/m ³ |
| A 'B' feltétel szerinti hatástávolság: | nem határozható meg |
| 'C' feltétel (a maximumérték 80%-a): | 18.6 µg/m ³ |
| A 'C' feltétel szerinti hatástávolság: | 11 m |
| Átlagos terheltség a 'C' hatástávolságon belül: | 17.8 µg/m ³ |

Átlagos terheltség a vizsgált területen: 7.89 µg/m³

10. ábra.



| | |
|------|--------------------------|
| 0 m | 0.1658 µg/m ³ |
| 50 m | 5.8658 µg/m ³ |

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

Füzér - Nagyfej-patak mente a 2. beavatkozástól délre

1 órás átlagterheltség maximuma

INPUT ADATOK

| | |
|--|---------------------------------------|
| A felületi forrás hosszabbik oldala: | 200 m |
| A kibocsátás magassága: | 2 m |
| Léghőstabilitás: | S= 6 normális, p=0.282 |
| A vizsgált terület átlagos felületi érdessége: | z ₀ = 0.80 m - ritkás erdő |
| alacsony (9 m) fákkal | |
| Átlagos szélesség a vizsgált területen: | 2.5 m/s, a szélesség |
| mérés magassága: m | |
| A vizsgált légszennyező anyag: | Nitrogén-dioxid, NO ₂ |
| 1 órás határérték: | µg/m ³ |
| A vizsgált terület alapterheltsége: | 7.4 µg/m ³ |
| Légszennyező anyag kibocsátás: | 53.6 g/h ==> 14.9 mg/s |
| A vizsgált távolság: | 100 m |

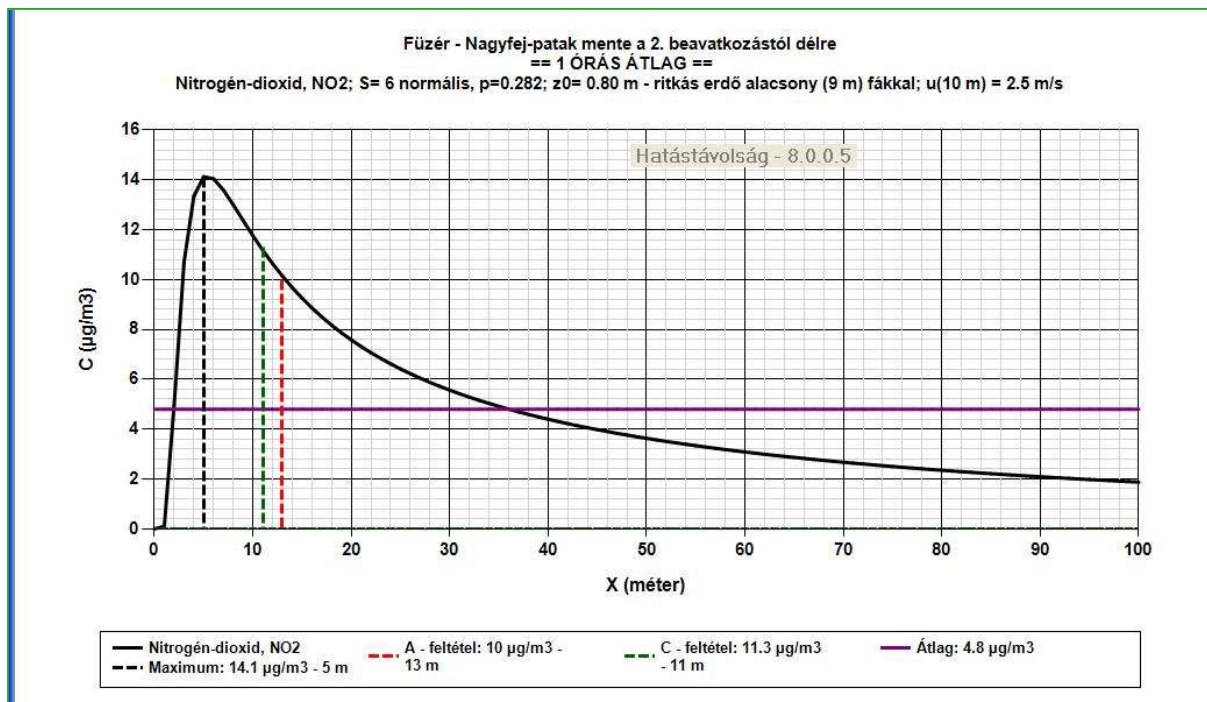
SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

| | |
|--|------------------------|
| A forrás által okozott maximális terheltség: | 14.1 µg/m ³ |
| A maximális terheltség távolsága: | 5 m |

Előzetes Vizsgálati Dokumentáció
Füzér – Élővizek határok nélkül

| | |
|--|------------------------|
| 'A' feltétel (a határérték 10%-a): | 10 µg/m ³ |
| Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság: | 13 m |
| Átlagos terheltség az 'A' hatástávolságon belül: | 10.8 µg/m ³ |
| 'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a): | 18.5 µg/m ³ |
| A 'B' feltétel szerinti hatástávolság: | nem határozható meg |
| 'C' feltétel (a maximumérték 80%-a): | 11.3 µg/m ³ |
| A 'C' feltétel szerinti hatástávolság: | 11 m |
| Átlagos terheltség a 'C' hatástávolságon belül: | 10.8 µg/m ³ |
| Átlagos terheltség a vizsgált területen: | 4.8 µg/m ³ |

11. ábra.



| | |
|------|--------------------------|
| 0 m | 0.1008 µg/m ³ |
| 50 m | 3.5673 µg/m ³ |

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

Füzér – Nagyfej-patak mente a 2. beavatkozástól délre

1 órás átlagterheltség maximuma

INPUT ADATOK

| | |
|---|---------------------------------------|
| A felületi forrás hosszabbik oldala: | 200 m |
| A kibocsátás magassága: | 2 m |
| Légköri stabilitás: | S= 6 normális, p=0.282 |
| A vizsgált terület átlagos felületi érdeessége: | z ₀ = 0.80 m - ritkás erdő |
| alacsony (9 m) fákkal | |
| Átlagos szélesség a vizsgált területen: | 2.5 m/s, a szélesség |
| mérés magassága: m | |
| A vizsgált légszennyező anyag: | Szén-monoxid, CO |
| 1 órás határérték: | µg/m ³ |
| A vizsgált terület alapterheltsége: | 500.3 µg/m ³ |
| Légszennyező anyag kibocsátás: | 749.7 g/h ==> 208 mg/s |
| A vizsgált távolság: | 100 m |

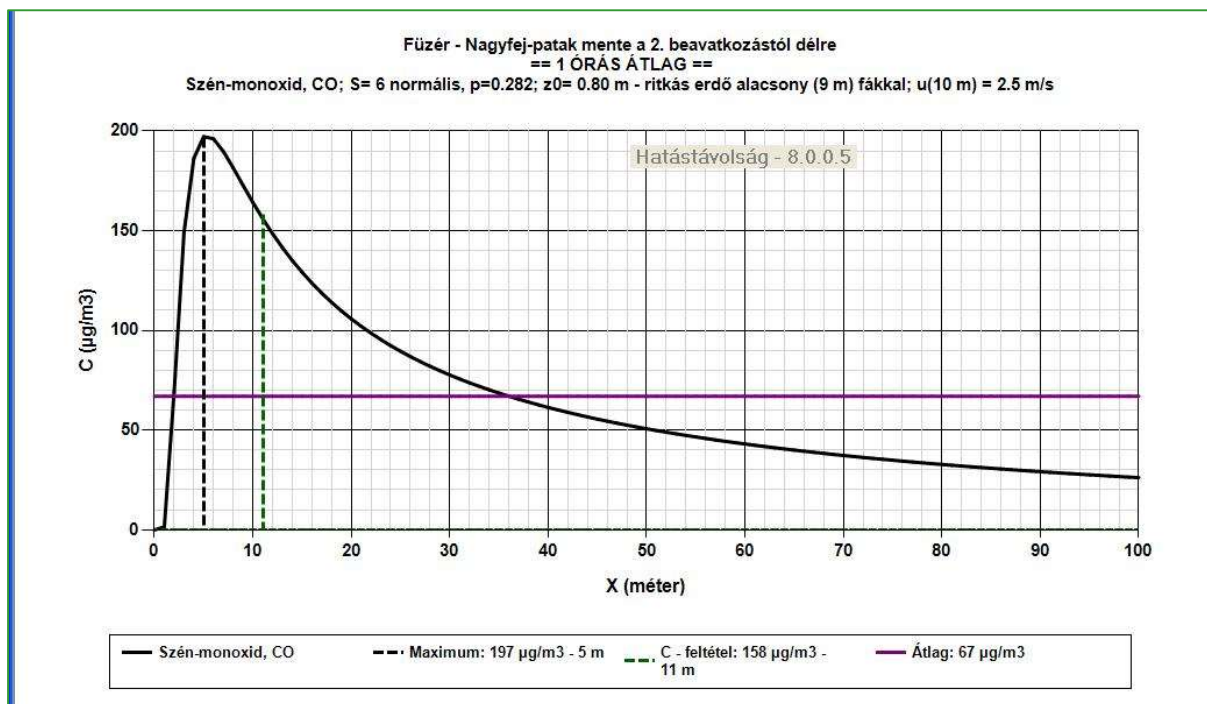
SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

Előzetes Vizsgálati Dokumentáció

Füzér – Élővizek határok nélkül

| | |
|---|-------------------------------|
| A forrás által okozott maximális terheltség: | 197 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| A maximális terheltség távolsága: | 5 m |
| 'A' feltétel (a határérték 10%-a): | 1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság: | nem határozható meg |
| 'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a): | 1900 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| A 'B' feltétel szerinti hatástávolság: | nem határozható meg |
| 'C' feltétel (a maximumérték 80%-a): | 158 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| A 'C' feltétel szerinti hatástávolság: | 11 m |
| Átlagos terheltség a 'C' hatástávolságon belül: | 151 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| Átlagos terheltség a vizsgált területen: | 67 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |

12. ábra.



| | |
|------|----------------------------------|
| 0m | 1.4073 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 50 m | 49.7991 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |

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

Füzér – Nagyfej-patak mente a 2. beavatkozástól délre

1 órás átlagterheltség maximuma

INPUT ADATOK

| | |
|---|-------------------------------|
| A felületi forrás hosszabbik oldala: | 200 m |
| A kibocsátás magassága: | 2 m |
| Légköri stabilitás: | S= 6 normális, p=0.282 |
| A vizsgált terület átlagos felületi érdeessége: | z0= 0.80 m - ritkás erdő |
| alacsony (9 m) fákkal | |
| Átlagos szélesség a vizsgált területen: | 2.5 m/s, a szélesség |
| mérés magassága: | m |
| A vizsgált légszennyező anyag: | Szilárd PM10 frakció |
| 24 órás határérték: | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| A vizsgált terület alapterheltsége: | 20.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| Légszennyező anyag kibocsátás: | 142.8 g/h ==> 39.7 |
| mg/s | |
| A vizsgált távolság: | 200 m |

SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

A forrás által okozott maximális terheltség: 37.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A maximális terheltség távolsága: 4 m

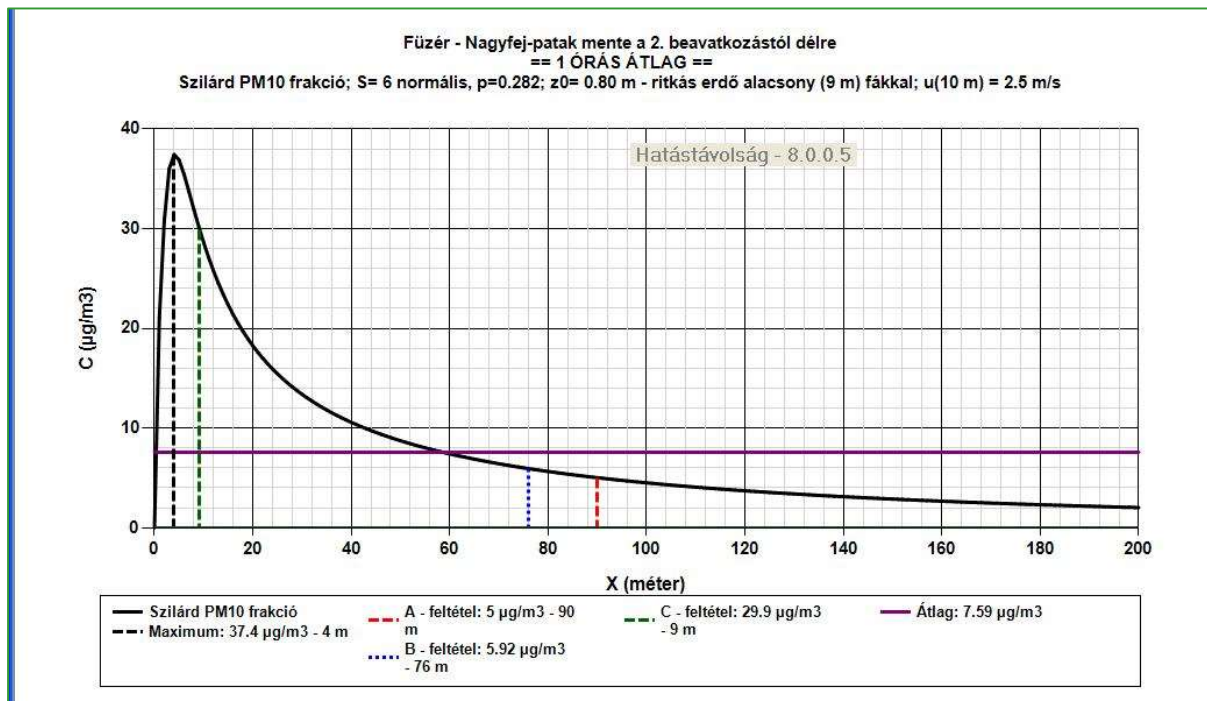
'A' feltétel (a határérték 10%-a): 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság: 90 m
Átlagos terheltség az 'A' hatástávolságon belül: 13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a): 5.92 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A 'B' feltétel szerinti hatástávolság: 76 m
Átlagos terheltség a 'B' hatástávolságon belül: 14.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

'C' feltétel (a maximumérték 80%-a): 29.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A 'C' feltétel szerinti hatástávolság: 9 m
Átlagos terheltség a 'C' hatástávolságon belül: 32.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Átlagos terheltség a vizsgált területen: 7.59 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

13. ábra.



0 m 21.1076 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
50 m 8.5814 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
100 m 4.4661 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
150 m 2.8614 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Régi Vízmű, 5. beavatkozás

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

Füzér – Régi Vízmű, 5. beavatkozás

1 órás átlagterheltség maximuma

INPUT ADATOK

A felületi forrás hosszabbik oldala: 70 m
A kibocsátás magassága: 2 m
Légköri stabilitás: S= 6 normális, p=0.282

Előzetes Vizsgálati Dokumentáció Füzér – Élővizek határok nélkül

| | |
|--|------------------------------|
| A vizsgált terület átlagos felületi érdessége: | $z_0 = 1.70$ m - közepes |
| sűrűségű erdő közép magas (17 m) fákkal | |
| Átlagos szélesség a vizsgált területen: | 2.5 m/s, a szélesség |
| mérés magassága: m | |
| A vizsgált légszennyező anyag: | Kén-dioxid, SO ₂ |
| 1 órás határérték: | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| A vizsgált terület alapterheltsége: | 3.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| Légszennyező anyag kibocsátás: | 88.1 g/h ==> 24.5 mg/s |
| A vizsgált távolság: | 100 m |

SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

| | |
|--|-------------------------------|
| A forrás által okozott maximális terheltség: | 65.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| A maximális terheltség távolsága: | 5 m |

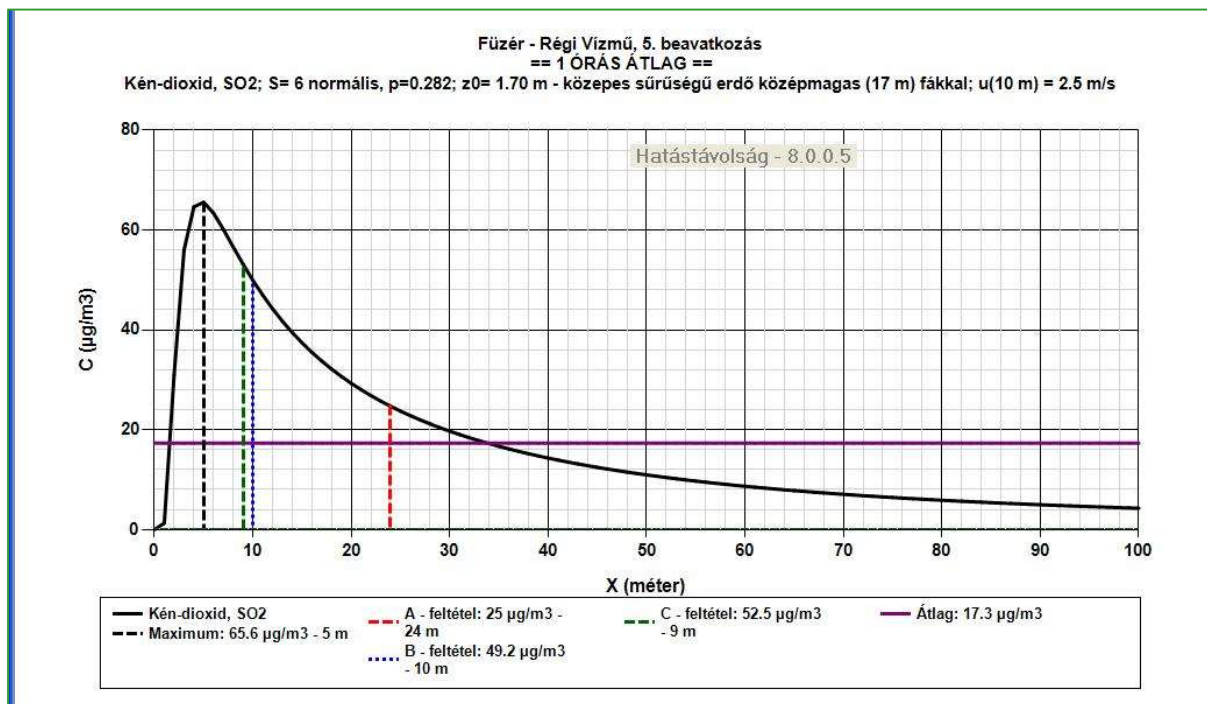
| | |
|--|-------------------------------|
| 'A' feltétel (a határérték 10%-a): | 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság: | 24 m |
| Átlagos terheltség az 'A' hatástávolságon belül: | 40.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |

| | |
|---|-------------------------------|
| 'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a): | 49.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| A 'B' feltétel szerinti hatástávolság: | 10 m |
| Átlagos terheltség a 'B' hatástávolságon belül: | 50.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |

| | |
|---|-------------------------------|
| 'C' feltétel (a maximumérték 80%-a): | 52.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| A 'C' feltétel szerinti hatástávolság: | 9 m |
| Átlagos terheltség a 'C' hatástávolságon belül: | 50.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |

| | |
|--|-------------------------------|
| Átlagos terheltség a vizsgált területen: | 17.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
|--|-------------------------------|

14. ábra.



| | |
|------|----------------------------------|
| 0 m | 1.2990 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 50 m | 10.6811 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |

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

Füzér - Régi Vízmű, 5. beavatkozás

1 órás átlagterheltség maximuma

INPUT ADATOK

A felületi forrás hosszabbik oldala: 70 m
A kibocsátás magassága: 2 m
Légköri stabilitás: S= 6 normális, p=0.282
A vizsgált terület átlagos felületi érdeessége: z0= 1.70 m - közepes
sűrűségű erdő közép magas (17 m) fákkal
Átlagos szélesség a vizsgált területen: 2.5 m/s, a szélesség
mérés magassága: m
A vizsgált légszennyező anyag: Nitrogén-dioxid, NO2
1 órás határérték: $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A vizsgált terület alapterheltsége: 7.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Légszennyező anyag kibocsátás: 53.6 g/h ==> 14.9 mg/s
A vizsgált távolság: 100 m

SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

A forrás által okozott maximális terheltség: 39.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A maximális terheltség távolsága: 5 m

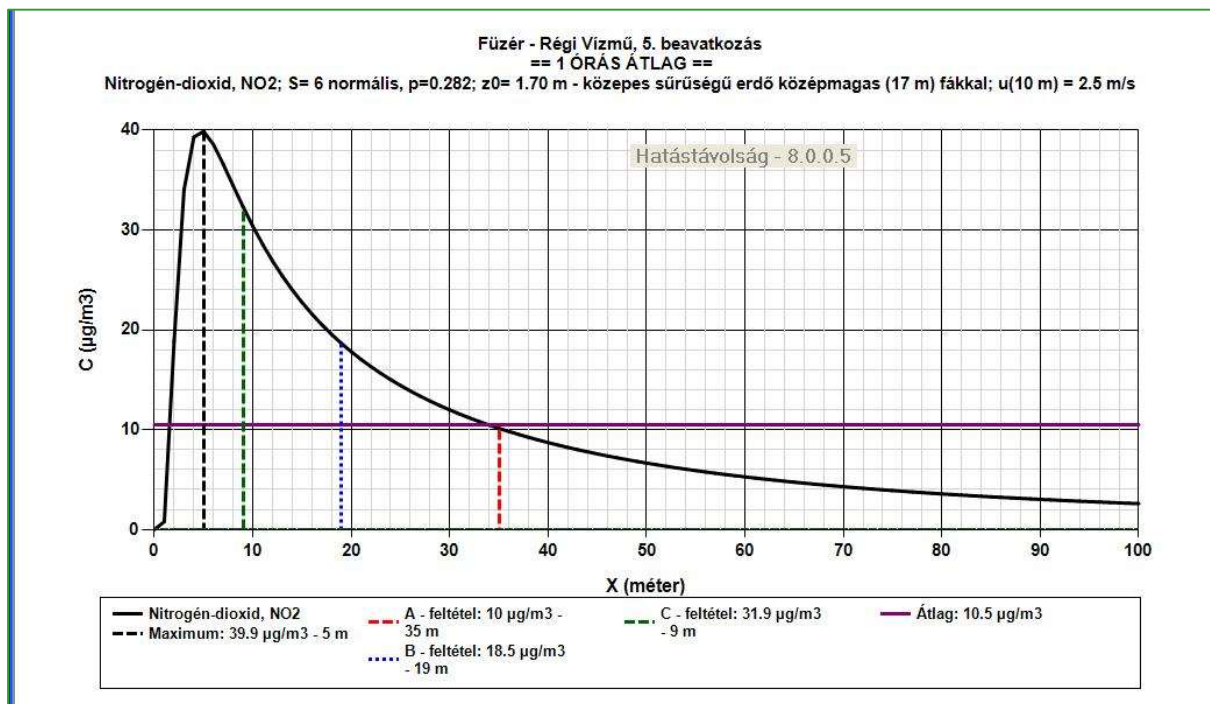
'A' feltétel (a határérték 10%-a): 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság: 35 m
Átlagos terheltség az 'A' hatástávolságon belül: 20.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a): 18.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A 'B' feltétel szerinti hatástávolság: 19 m
Átlagos terheltség a 'B' hatástávolságon belül: 27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

'C' feltétel (a maximumérték 80%-a): 31.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A 'C' feltétel szerinti hatástávolság: 9 m
Átlagos terheltség a 'C' hatástávolságon belül: 30.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Átlagos terheltség a vizsgált területen: 10.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

15. ábra



0 m 0.7900 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
50m 6.4958 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Előzetes Vizsgálati Dokumentáció
Füzér – Élővizek határok nélkül

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

Füzér – Régi Vízmű, 5. beavatkozás

1 órás átlagterheltség maximuma

INPUT ADATOK

| | |
|--|-------------------------|
| A felületi forrás hosszabbik oldala: | 70 m |
| A kibocsátás magassága: | 2 m |
| Légköri stabilitás: | S= 6 normális, p=0.282 |
| A vizsgált terület átlagos felületi érdessége: | z0= 1.70 m - közepes |
| sűrűségű erdő közepmagas (17 m) fákkal | |
| Átlagos szélesség a vizsgált területen: | 2.5 m/s, a szélesség |
| mérés magassága: m | |
| A vizsgált légszennyező anyag: | Szén-monoxid, CO |
| 1 órás határérték: | µg/m ³ |
| A vizsgált terület alapterheltsége: | 500.3 µg/m ³ |
| Légszennyező anyag kibocsátás: | 749.7 g/h ==> 208 mg/s |
| A vizsgált távolság: | 100 m |

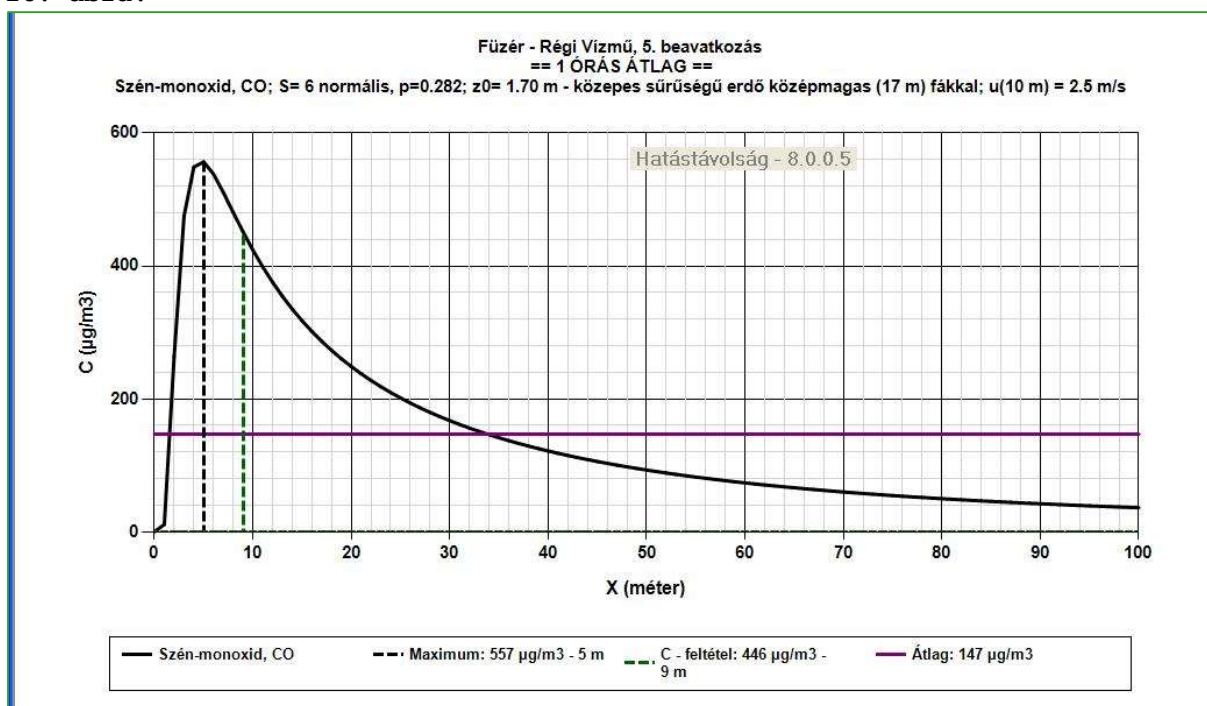
SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

| | |
|--|-----------------------|
| A forrás által okozott maximális terheltség: | 557 µg/m ³ |
| A maximális terheltség távolsága: | 5 m |

| | |
|---|------------------------|
| 'A' feltétel (a határérték 10%-a): | 1000 µg/m ³ |
| Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság: | nem határozható meg |
| 'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a): | 1900 µg/m ³ |
| A 'B' feltétel szerinti hatástávolság: | nem határozható meg |
| 'C' feltétel (a maximumérték 80%-a): | 446 µg/m ³ |
| A 'C' feltétel szerinti hatástávolság: | 9 m |
| Átlagos terheltség a 'C' hatástávolságon belül: | 426 µg/m ³ |

| | |
|--|-----------------------|
| Átlagos terheltség a vizsgált területen: | 147 µg/m ³ |
|--|-----------------------|

16. ábra.



| | |
|------|---------------------------|
| 0 m | 11.0285 µg/m ³ |
| 50 m | 90.6802 µg/m ³ |

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

Füzér - Régi Vízmű, 5. beavatkozás

1 órás átlagterheltség maximuma

INPUT ADATOK

| | |
|--|------------------------|
| A felületi forrás hosszabbik oldala: | 70 m |
| A kibocsátás magassága: | 2 m |
| Légköri stabilitás: | S= 6 normális, p=0.282 |
| A vizsgált terület átlagos felületi érdessége: | z0= 1.70 m - közepes |
| sűrűségű erdő közép magas (17 m) fákkal | |
| Átlagos szélesség a vizsgált területen: | 2.5 m/s, a szélesség |
| mérés magassága: m | |
| A vizsgált légszennyező anyag: | Szilárd PM10 frakció |
| 24 órás határérték: | µg/m ³ |
| A vizsgált terület alapterheltsége: | 20.4 µg/m ³ |
| Légszennyező anyag kibocsátás: | 142.8 g/h ==> 39.7 |
| mg/s | |
| A vizsgált távolság: | 200 m |

SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

| | |
|--|-----------------------|
| A forrás által okozott maximális terheltség: | 106 µg/m ³ |
| A maximális terheltség távolsága: | 4 m |

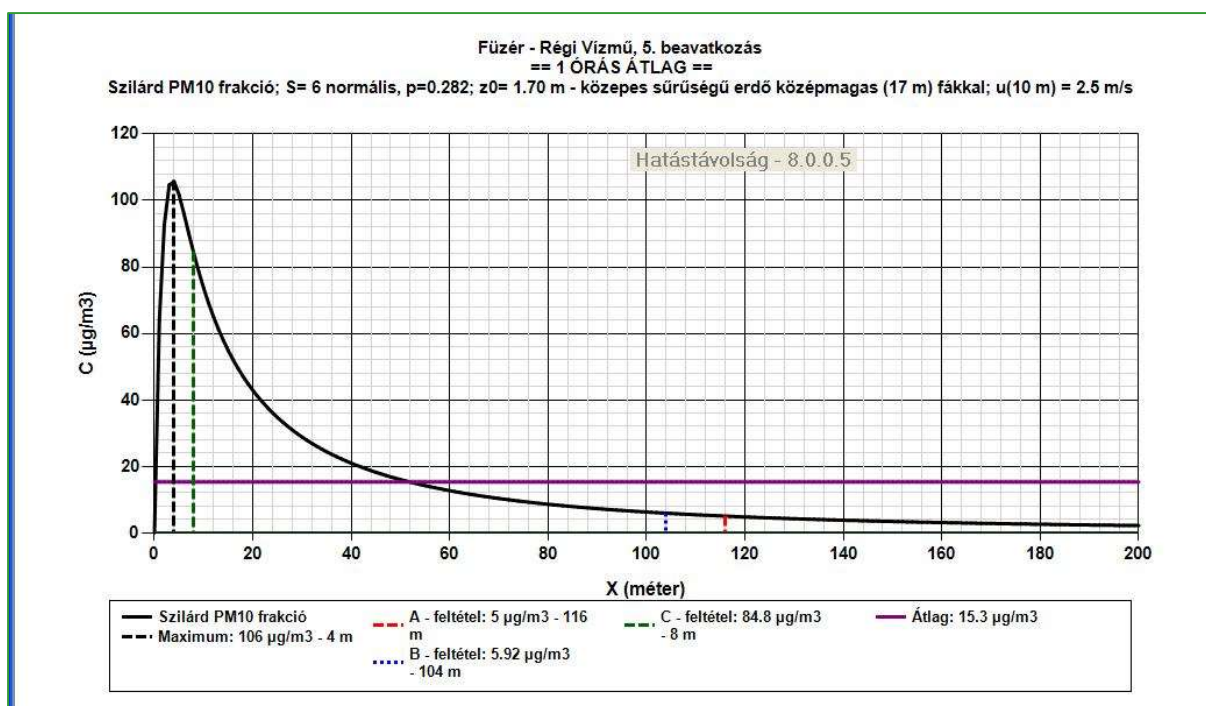
| | |
|--|----------------------|
| 'A' feltétel (a határérték 10%-a): | 5 µg/m ³ |
| Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság: | 116 m |
| Átlagos terheltség az 'A' hatástávolságon belül: | 24 µg/m ³ |

| | |
|---|------------------------|
| 'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a): | 5.92 µg/m ³ |
| A 'B' feltétel szerinti hatástávolság: | 104 m |
| Átlagos terheltség a 'B' hatástávolságon belül: | 26.1 µg/m ³ |

| | |
|---|------------------------|
| 'C' feltétel (a maximumérték 80%-a): | 84.8 µg/m ³ |
| A 'C' feltétel szerinti hatástávolság: | 8 m |
| Átlagos terheltség a 'C' hatástávolságon belül: | 92.3 µg/m ³ |

| | |
|--|------------------------|
| Átlagos terheltség a vizsgált területen: | 15.3 µg/m ³ |
|--|------------------------|

17. ábra



| | |
|-------|---------------|
| 0 m | 64.0394 µg/m³ |
| 50m | 15.6213 µg/m³ |
| 100m | 6.1617 µg/m³ |
| 150 m | 3.3766 µg/m³ |

22. táblázat. A vizsgált légszennyező komponensek hatástávolságainak összegző táblázata

| Vizsgált komponens | Maximális terheltség (m) | „A” feltétel hatástávolsága (m) | „B” feltétel hatástávolsága (m) | „C” feltétel hatástávolsága (m) |
|--------------------------------|--------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| SO ₂ Nagyfej-patak | 5 | nem határozható meg | nem határozható meg | 11 |
| SO ₂ Régi Vízmű | 5 | 24 | 10 | 9 |
| NO ₂ Nagyfej-patak | 5 | 13 | nem határozható meg | 11 |
| NO ₂ Régi Vízmű | 5 | 35 | 19 | 9 |
| CO Nagyfej-patak | 5 | nem határozható meg | nem határozható meg | 11 |
| CO Régi Vízmű | 5 | nem határozható meg | nem határozható meg | 9 |
| PM ₁₀ Nagyfej-patak | 4 | 90 | 76 | 9 |
| PM ₁₀ Régi Vízmű | 4 | 116 | 104 | 8 |

A négy összetevőre vizsgált káros anyagemisszió közül a legnagyobb távolságú hatás a PM₁₀ esetében jelentkezik, ahol az „A” feltétel szerinti hatástávolság a Nagyfej-patak (Bisó-patak) belterületi szakaszán **90 méter**, míg a Régi Vízmű építése esetén, illetőleg egyéb külterületen **116 m**. Az egyes beruházási beavatkozásokat tekintve a hatásterületen belül védendő ingatlanok a **6** (használati vízvezeték); **2; 3; 4.** (műtárgyak) és a **8.** belterületi szakasz (patak menti hulladék eltávolítása) esetében vannak.

Az útépítés hatását összességében kissé terhelőnek, szakaszonként terhelőnek minősítjük, mivel az útépítés csak egy-egy szakaszon történik lakott területek közelében, hatása elsősorban a környező mezőgazdasági területeket érinti.

A kissé terhelő minősítés az alábbiakkal indokolható:

- átmeneti, viszonylag rövid idejű a terhelés,
- mértéke az üzemelés terheléséhez képest elhanyagolható,
- helyi, egyszerre csak rövidebb szakaszokon történik az építés.

Az építkezés közben bizonyos mértékig elkerülhetetlen a környezetterhelés, nagyságát a fenti szabványok betartásával és gondos kivitelezéssel megfelelően csökkenteni lehet, és várhatóan a lakott területeken nem okoz határérték feletti szennyezést.

Szállítási forgalom

Az elbontott- és építőanyagok közúti szállításából, a munkagépek üzemeléséből származó levegő emisszió terhelés - elsősorban nitrogénoxidok, korom és szálló por - térben és időben változó, de az építkezés területén túl nem okoz jelentős levegőszennyezést.

Légszennyező anyag nemcsak a munkagépek, hanem a szállítójárművek forgalma miatt is kibocsátásra kerül. Itt is jellemzően nitrogén-dioxid, szénmonoxid és korom kibocsátás várható.

Véglegesen a kivitelező dönti el azt, hogy hol alakít ki telephelyet, és hogyan ütemezi a munkát, és neki kell figyelembe venni a környezetvédelmi előírásokat.

A porszennyezés csökkentése céljából az anyagszállító teherautókat le kell fedni, a szállításra használt útvonalakat és a deponált földanyagot újrafelhasználásig kiporzás elleni védelem érdekében rendszeres időközönként locsolni kell.

Az építés légszennyezése minden esetben ideiglenes terhel. Várhatóan a szállítás közlekedési forgalmától eredő levegőterhelés a vonatkozó határérték alatt marad.

3.3.3.5. Üzemelés (üzemeltetés) alatti légszennyezés

Mind a Vár-forrás felújítása, mind Füzér történelmi vízművének felújítása környezet- és természetvédelmi szempontok és korlátozások figyelembevételével megvalósítható, illetve műszaki-használati szempontokból is kívánatos.

A Vár-forrás felújításának műszaki haszna, hogy a műszakilag már elavult támfal felületén megfigyelhető szivárgó vizek kivezetése megszűnik, a forráskörnyék gondozott képet mutat.

Jóllehet a Füzér történelmi vízmű közvetlen használati vízvezetékekkel történő összekötése a Vár-parkolóval mind a vízgyűjtő rendszer, mind a vízgyűjtő gazdálkodás szempontjából rendszerszintű szükségszerűség, melynek megalapozottsága már több dokumentumban is kifejtésre került.

Mindezek mellett a Füzér történelmi vízmű által szolgáltatott öntözővíz hozzáférési lehetősége 1,1 km-re található a felhasználás helyétől (Vár-parkoló), ami fordulónként 2,2 km útvonalat jelent a szállító járművek számára, ami az üzemelés emisszióját jelenti, növeli.

A közlekedési eredetű levegőszennyezést elsősorban a gépjárművek összkibocsátása és a terjedési viszonyok határozzák meg, melyek az alábbi tényezőktől függenek:

- 1) a forgalom nagysága, összetétele, a gépjárművek fajlagos emissziója,
- 2) a forgalom sebessége, akadályoztatottsága,
- 2) az útvonalak geometriai kialakítása,
- 4) meteorológiai viszonyok,
- 5) beépítettségi viszonyok.

3.3.3.6. Kapcsolódó tevékenységek megvalósítása során várható hatások

A fák kivágása során az alkalmazott motorfűrészek vizsgálatát jogszabály írja elő. A 15/1989. (X. 8.) MÉM rendelet az Erdészeti Biztonsági Szabályzat kiadásáról 3.1.14. pontja így fogalmaz: "A benzinmotoros fűrész évente teljes műszaki, ezen belül zaj- és rezgésvizsgálatnak kell alávetni. Azt a benzinmotoros fűrész, amely a vonatkozó szabványban (MSZ-08-0627) előírtnál rosszabb paraméterű vagy műszakilag hibás, a javításig a termelésből ki kell vonni."

3.3.3.7. Létesítmény felhagyásának hatásai

A felhagyás keretein belül a bontási munkálatok során az építés alatti levegőterheléshez hasonló mértékű levegőterheltségi szint várható. Ennek kedvezőtlen hatása csak átmenetileg lesz érzékelhető és várhatóan nem okoz határérték feletti környezeti terhelést. Ez a többletterhelés elsősorban a szállítási forgalomból, a munkagépek kipufogó gázaiból, valamint a durva földmunkákból (pl. rekultivációhoz szükségessé váló tereprendezés) származtatható.

Levegőtisztaság-védelmi szempontból a felhagyásból kedvezőtlen jelentős hatás nem várható.

3.3.3.8. Rendkívüli események

Haváriás szennyezés elsősorban az *üzemeltetés* során jelentkezhet könnyen illó folyékony, valamint gáznemű anyagok szállítása esetén véletlen meghibásodás következtében. Teljesen az *építés alatt* sem zárható ki előfordulásuk.

A következmények szempontjából a lakott terület közelében bekövetkezett havária hatása lehet jelentős. Ekkor kis területen, rövid ideig a határérték akár többszörösét is elérő levegőszennyezés jelentkezhet, ami erőteljesen érintheti a közvetett hatásviselőket is (talaj, víz, élővilág, ember).

A közúti közlekedés (szállítás) során előforduló esetleges havária események levegőszennyezési hatására, a terjedési tulajdonságokra a veszélyeztető anyag fajtája, ill. a tárolásának típusa jelentős befolyással van.

A leggyakoribb eset a nyomás alatt cseppfolyósított gázok (pl. propán bután, klórgáz) kiszabadulása, amikor a gáz egy része spontán módon (hirtelen) elpárolog, míg másik része aeroszol szemcsékké alakulva szétoszlik. A spontán párolgás nagyon gyorsan a mérgező anyag magas koncentrációjához vezethet.

Levegővédelmi szempontból a legfontosabb terjedést, szennyezettség kialakulást befolyásoló tényezők:

- időjárás/évszakok:
 - szél
 - hőmérséklet
 - légnyomás
 - pára
 - hőmérsékleti inverzió
- távolság
- domborzati viszonyok

Időjárási viszonyok, évszakok

A szél a veszélyes anyagokat a települések felé fújhatja, vagy ideális esetben távol tarthatja őket a lakott területektől. Stabil légnyomás esetén (pl. este vagy éjjel) a gázkoncentráció a baleset helyszínén gyorsan emelkedhet, míg a szél és a turbulencia (amelyet a napközbeni hőmérséklet-emelkedés okoz) összekeverik a gázokat a levegővel, amely a koncentrációt csökkenti. A légköri inverzió napokig megakadályozhatja a levegő kicserélődését, amely súlyosbíthatja a helyzetet. A páratartalom, valamint a levegő és a környezet hőmérséklete kémiai reakciókat indíthat el, amely újabb veszélyes anyagok képződését vagy elbomlását okozhatja. A nedves vagy száraz anyagok kicsapódása a haszonnövényzeten növekedési vagy aratási időszakokban nagyobb kárt okozhat, mint a téli hónapokban.

A baleset helyszínétől mért távolság

Az általános szabály a következő: minél messzebb vagyunk a baleset helyszínétől annál kisebb a veszély és a szennyeződés. Általánosságban feltételezhető, hogy a baleset helyszínétől számított 7-10 km-s sugarú körön kívül a rendkívül erősen mérgező anyagok nem jelentenek akut veszélyt – kedvezőtlen időjárási viszonyok között.

Mivel az adott időjárási viszonyok miatt a szennyezett levegő felemelkedhet, mozoghat, és újra leszállhat, így kivételes esetekben a baleset helyszínétől távol lévő területek jobban szennyeződhetnek, mint a baleset közvetlen környezetében lévők.

Nagyobb haváriás eseménynél az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság mint illetékes szerv jár el, és az illetékes Környezetvédelmi Hatóság végzi a környezeti kárelhárítás szakmai irányítását.

Az előforduló események előre körvonalazása a lehetőségek széles spektruma miatt meglehetősen nehézkes, minden esetben be kell tartani az elkészítendő üzemelési tervben rögzítetteket. A cél a környezetterhelő események minél gyorsabb megszüntetése, semlegesítése.

3.3.3.9. Monitorozás tervezés

Levegőminőségi monitoring pontokat a tervezési területen nem tartunk indokoltnak kijelölni.

3.3.4. Élővilág-védelem

3.3.4.1. Vizsgálati módszerek, főbb felhasznált jogszabályok, tanulmányok

Vizsgálati módszerek

Botanikai vizsgálati módszerek

A botanikai felmérés során elkészítettük az Vár függőkert és Vár- parkoló és közvetett hatásterületének aktuális élőhelytérképét és természetességi állapotát. A természetesség megállapításához az alábbi kritérium-rendszert használtuk fel:

23. táblázat. A természetességi értékszámok és rövid jellemzésük Seregélyes (1995¹⁶) alapján.

| Érték: | Kritérium: | Példa: |
|--------|---|--|
| 1 | A természetes állapot teljesen leromlott, az eredeti vegetáció nem ismerhető föl, gyakorlatilag csak gyomok és jellegtelen fajok fordulnak elő. | Szántók, intenzív erdészeti és gyümölcskultúrák, bányaudvarok, meddőhányók, vizek betonparttal, gyomtársulások, stb. |
| 2 | A természetes állapot erősen leromlott, az eredeti társulás csak nyomokban van meg, domináns elemei szórványosan, nem jellemző arányban fordulnak elő, tömegesek a gyomjellegű növények. | Intenzív gyepek kultúrák, fenyérfüves, csillagpázsitos legelők, szántó, vagy gyepek helyére telepített erdők, vizek mesterséges mederrel, stb. |
| 3 | A természetes állapot közepesen romlott le, az eredeti vegetáció elemei megfelelő arányban vannak jelen, de színező elemek alig fordulnak elő, jelentős a gyomok és a jellegtelen fajok aránya. | Túlhasznált legelők, intenzív turizmus által érintett területek, stb. |

¹⁶ Seregélyes T. (1995): Vegetáció és növénytársulások; Vegetációs közelítés. In: Járainé Komlódi M. szerk: Pannon Enciklopédia; Magyarország növényvilága Dunakanyar 2000 Kiadó, Budapest, pp 150-151.

| | | |
|---|--|---|
| 4 | Az állapot természetközeli, de mérsékelten zavart, a színező elemek még előfordulnak, de arányuk nem jelentős, inkább a természetes társulások zavarástűrő fajai válnak jellemzővé. Gyomok alig. | Felhagyott spontán cserjésedő legelők, legelőerdők, fiatal erdők, kaszált csatornapartok, gátak, kubikerdők, felhagyott szőlők stipa-s gyepei, stb. |
| 5 | Az állapot természetes, ill. annak tekinthető, a színező elemek (zömük védett faj) aránya kiemelkedő, köztük reliktum jellegű ritkaságok is, gyomnak minősülő fajok alig. | őserdők, őslápok, meredek, hasznosítatlan sziklagyepek, sziklaerdők, fajgazdag hegyi kaszálórétek, fajgazdag sztyepprétek, stb. |

Zoológiai vizsgálati módszerek

A zoológiai vizsgálatokat 2025. év júniusában terepi bejárásokkal, a térségre vonatkozó publikációk adatfeldolgozásával és terepi mintavételek révén, adatszolgáltatás alapján végeztük.

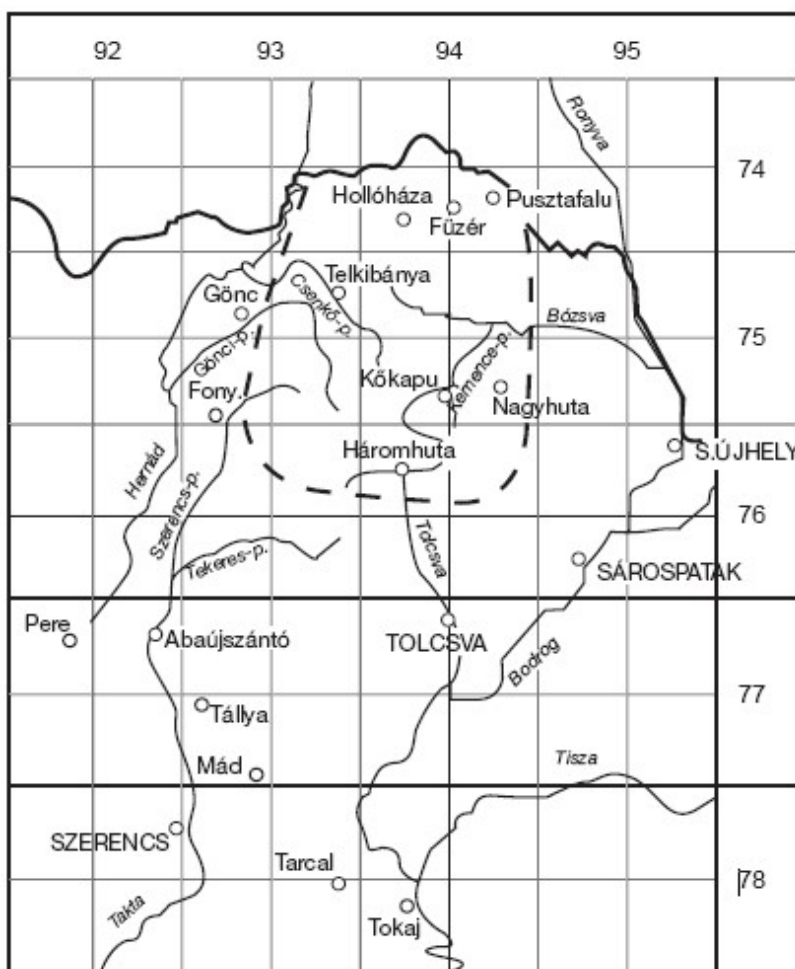
Főbb felhasznált jogszabályok

- 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről.
- 1996. évi XXI. törvény a területfejlesztésről és a területrendezésről.
- 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről.
- 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 - *Magyar Közlöny* 2001/53: 3446-3484.
- 100/2012. (IX. 28.) VM rendelete 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 szóló 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet és a növényvédelmi tevékenységről szóló 43/2010. (IV. 23.) FVM rendelet módosításáról - *Magyar Közlöny* 2012/128: 20903
- Európai Tanács 79/409/EGK irányelve (1979. április 2.) a vadon élő madarak védelméről.
- Európai Tanács 92/43/EEC irányelve (1992. május 21.) a vadon élő növény- és állatfajok, valamint élőhelyek védelméről.
- Az Európai Parlament és a Tanács 1143/2014/EU Rendelete (2014. október 22.) az idegenhonos inváziós fajok betelepítésének vagy behurcolásának és terjedésének megelőzéséről és kezeléséről. Elsősorban az ártéri japánkeserűfű (*Fallopia japonica*), kisebb mértékben bíbor nebáncsvirág (*Impatiens glandulifera*) valamint kisvirágú nebáncsvirág (*Impatiens parviflora*), fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) elterjedésének visszaszorítása.
- T/12590. számú törvényjavaslat egyes törvényeknek az idegenhonos inváziós fajok betelepítésének vagy behurcolásának és terjedésének megelőzésével és kezelésével összefüggésben történő módosításáról:

- 2016. évi CXXXVII. törvény egyes törvényeknek az idegenhonos inváziós fajok betelepítésének vagy behurcolásának és terjedésének megelőzésével és kezelésével összefüggésben történő módosításáról

3.3.4.2. A jelenlegi állapot bemutatása

A Tokaj-Zempléni-hegyvidék északi része a Pálháza - Nagyhuta - Telki-bánya vonaltól északra fekvő terület, vagyis a Nagy-Milic és Füzér környéke már a Pannonicumot övező kárpáti flóratartomány kis darabja. A kárpáti, magas-hegyvidéki növényfajok előfordulása alapján a kárpáti flóratartomány (*Carpaticum*) észak-kárpáti flóraidéke (*Eucarpaticum*) kassai flórajárásának (*Cassovicum*) tagja. Az e lehatárolástól délre eső terület a magyar flóratartományba (*Pannonicum*) sorolt észak-közép-hegységi flóraidékének (*Matricum*) tokaji flórajárásába (*Tokajense*) tartozik.



18. ábra. A kassai flórajárás (*Cassovicum*) és a tokaji flórajárásába (*Tokajense*) határa

A korábbi elképzelések szerint a *Carpaticum*, kassai flórajárása (*Cassovicum*) nyúlik át a magyar határon, amely itt a Milic-csoport hegyeit öleli fel Pásztaly-Füzér és Hollóháza között. Ezt a Füzér és Lászlótanya környékén előfordul. magashegyi bükkös, fenyőövi és praealpin fajok (pl. *Cardamine glanduligera*, *Coralliorhiza trifida*, *Minuartia hirsuta* ssp. *frutescens*, *Petasites albus*, *Polygonatum verticillatum*, *Pyrola-*

fajok, Saxifraga paniculata, S. adscendens, Thlaspi kovatsii ssp. *sudichii, Vaccinium myrtillus, V. vitis-idaea, Woodsia ilvensis*) előfordulásával indokolták.

A potenciális erdőtakarót elsősorban a gyertyános kocsánytalan tölgyes (*Quercus petraeae-Carpinetum boreo-praecarpaticum*), a bükkös társulások (*Aconito-Fagetum*), a mészkerülő tölgyesek (*Luzulo Quercetum*) képviselik. A kopár felületeken a magyarperje sziklagyepek, a riolit alapkőzetten pedig a kárpáti szilikát sziklagyepek a jellemzők. A területen őshonosnak tekinthető az erdei fenyő (*Pinus silvestris*) és a luc (*Picea excelsa*). Lágyszárúak szintjében a pirosló hunyor (*Helleborus purpurascens*), a tátrai hölgymál (*Hieracium bupleuroides*), a kárpáti kutyatej (*Euphorbia carpatica*) és a kövér daravirág (*Draba lasiocarpa*) az elterjedtebb kárpáti elemek.

Az erdőgazdaságilag művelt területeken zömmel közép- és időskorú keménylombos és elegyes fenyőerdők tenyésznek. A mezőgazdasági kultúrák közül a búza, a rozs, a tavaszi árpa valamint a vöröshere a fontosabb.

A kistérség erdősültsége magas, eléri az összterület 52,2 %-át. Az itteni erdők 71 % gazdasági erdő, 29 % véderdő.

Állattani adottságok

Kétéltűek közül a kecskebékák (*Rana esculenta*) gyakoriak. Rokonai közül az erdőkben is elterjedt a barna erdei béka (*Rana dalmatina*), amely csak szaporodáskor vonul a vizek felé. Ugyanez mondható el a barna varangyról (*Bufo bufo*) és a zöld levelibékáról (*Hyla arborea*) is. Találhatók még vöröshasú unkák (*Bombina bombina*), sárgahasú unkák (*B. variegata*). Farkos kétéltűek közül a pettyes göte (*Triturus vulgaris*) a legelterjedtebb a vidéken.

A hüllők közül a fürge gyík (*Lacerta agilis*), és a zöldgyík (*L. viridis*) is megtalálható. A kígyók közül legelterjedtebb a vízisikló (*Coronella austriaca*), nem ritka a rézsikló (*Coronella austriaca*), melyet könnyen összetévesztenek a keresztes viperával. Sokan mérges kígyónak vélik és agyonverik a törékeny kuzmát (*Anguis fragilis*), pedig Magyarországon minden kétéltű és hüllő törvény által védett.

A madarak háromezernél is több faja fordul elő Alsóregmec környékén. Legnevezetesebbik közülük azonban az Európában is ritkának számító a legelők fölött vadászó parlagi sas (*Aquila heliaca*).

A nagy ragadozó madár jelenléte a legeltetés abbamaradása miatt eltűnőben van az ürge (*Spermophilus citellus*). Az erdőkben nem ritka a mókus (*Sciurus vulgaris*).

Az emlős állatok közül ismert még a védett denevér is a környéken, a horgasszőrű denevér (*Myotis nattereri*), a bajuszos denevér (*M. mystacinus*), a pisze denevér (*Barbastella barbastellus*), a rőt korai denevér (*Nyctalus noctula*), a barna hosszúfülű denevér (*Plecotus auritus*), és a vízi denevér (*Myotis daubentonii*). Található erdei fülesbagoly (*Asio otus*), erdei cickány (*Sorex araneus*), törpecickány (*S. minutus*), keleti cickány (*Crocidura suaveolens*), közönséges erdei egér (*Apodemus sylvaticus*), sárganyakú erdei egér (*A. flavicollis*), pirók egér (*A. agrarius*), házi egér (*Mus musculus*), güzü egér (*M. spicilegus*), törpeegér (*Micromys minutus*), mezei pocok

(*Microtus arvalis*), közönséges vízipocok (*Arvicola terrestris*), vakond (*Talpa europaea*), keleti sün (*Erinaceus roumanicus*).

A ragadozó emlősök közül nyest (*Martes foina*), borz (*Meles meles*), vörös róka (*Vulpes vulpes*) gyakori a környéken.

A vadászható patások közül az őz (*Capreolus capreolus*), gímszarvas (*Cervus elaphus*) és a vaddisznó (*Sus scrofa*) is található a területen.

Védett természeti területek és Natura 2000 területek bemutatása

Országos jelentőségű védett természeti területek érintettsége

A beruházás a hatásterületen belül jogszabállyal vagy egyedi határozattal kihirdetett „ex lege” védett lápterületet, szikes tavat, forrást, földvárat tekintve - a Vár-forráshoz (Füzér 0161/1 hrsz.) csatlakozik.

Helyi jelentőségű védett természeti területek érintettsége

Helyi jelentőségű védett természeti terület nem érint.

Országos Ökológiai Hálózat

Az Országos Ökológiai Hálózat a Páneurópai Ökológiai Hálózat része. Legfontosabb alkotórészei a magterületek, amelyek természetes, vagy természetközeli élőhelyeket foglalnak magukba, európai, illetve hazai jelentőségű területek, fajok populációinak élőhelyei. Az ökológiai folyosók a vándorló fajok mozgását, az értékes élőhelyek, populációk összeköttetését biztosítják térbeli és genetikai szinten egyaránt. Az ökológiai folyosók hálózatának elemei szervesen illeszkednek az európai, országos, megyei, települési és élőhely szintű ökológiai hálózati felépítésbe. Az ökológiai folyosók kialakításánál törekedtek a folytonos hálózati elemek kijelölésére, de előfordulhatnak megszakított (ún. "stepping stone") hálózati elemek is. Az országos ökológiai hálózat területét az Országos Területrendezési Tervről (OTRT) szóló 2003. évi XXVI tv. jelöli ki. **A tervezett beruházások magterület érintésével valósulnak meg, az 1. beavatkozásánál csatlakoznak pufferterülethez és ökológiai folyosó területéhez.**

Natura 2000 terület érintettsége

A „Natura 2000” az Európai Közösség tagállamai által meghatározott, egységes szempontrendszer szerint javasolt és kijelölt, szükséges nagyságú és elhelyezkedésű, európai jelentőségű természeti területek *ökológiai hálózata*. Létrehozásuk tudományos, politikai és jogi kereteit az Európai Közösség természetvédelmi szabályozó rendszerének két fő pillére: a *madarak védeleméről* 1979-ben (a Tanács 1979. április 2-i 79/409/EGK irányelve a vadon élő madarak védelméről); valamint a *természetes élőhelyek, vadon élő állatok és növények védelméről* szóló 1992-ben megalkotott irányelvek határozzák meg. (A Tanács 1992. május 21-i 92/43/EGK irányelve a természetes élőhelyek, illetve a vadon élő növény és állatvilág védelméről.)

A jövőt tekintve a jelölt Közösségi Jelentőségű területek listát részletes szakmai értékelés után az Európai Bizottság a tagállammal egyetértésben elfogadja, attól számítva hat éven belül biztosítani kell a területek védelmét. A gyakorlati Megvalósulást a Közösség a tagállamokra bízta. Az irányelvre alapozva bármilyen

megfelelő jogszabályi, hatósági vagy szerződéses megoldás alkalmazható. Bizonyos esetekben élőhely-rekonstrukciót kell végrehajtani, vagy bizonyos helyekről eltűnt fajok állományainak megerősítésére visszatelepítési programokat kell beindítani. Amennyiben szükséges, kezelési tervet kell készíteni, és annak végrehajtásáról gondoskodni kell.

Az élőhelyvédelmi irányelv 6(3) cikkének megfelelően bármely olyan projektre vagy tervre, aminek jelentős hatása lehet a Natura 2000 területre, hatásvizsgálatot kell végezni. A hatásvizsgálatnak az adott terület természetvédelmi célkitűzéseire kell összpontosítani, ami elsősorban az irányelv I. mellékletében szereplő élőhelytípusokat és a II. mellékletben szereplő fajokat jelenti. Ugyanezen cikk szerint nemzeti hatóságok nem járulhatnak hozzá olyan terv vagy projekt megvalósításához, amely feltehetően kedvezőtlen hatást gyakorol majd a terület természetvédelmi állapotára.

Bizonyos különleges esetekben a tagállam kivitelezheti vagy engedélyezheti ilyen projektek megvalósulását is, de egyidejűleg kompenzációs intézkedéseket kell fogyanatosítani, azaz a veszélyeztetett területen található élőhelytípusok és fajok számára más, a jegyzékben nem szereplő területeken azonos mértékben kell a kedvező természetvédelmi helyzetet biztosítani.

Az Európai Bizottság elkészített egy szakanyagot a 6. cikk magyarázatára, mivel ennek rendelkezései már eddig is igen fontosnak bizonyultak, a tagállamok körében ugyanakkor sok félreértésre adtak okot. A dokumentum a „terv”, illetve „projekt” értelmezésére széles körű definíciót alkalmaz, de az általános jogi megfogalmazásra nem került sor. Például a következők tartoznak ide:

- **Építési munkálatok,**
- **Ásványvagyon kitermelése,**
- **A mezőgazdasági tevékenység intenzifikálása,**
- **Területfejlesztési tervek,**
- **Infrastruktúrafejlesztés, vízgazdálkodás stb.**

A jelentős hatás meghatározásánál kiemelten hangsúlyozni kell, **hogy nem csupán a Natura 2000 területen belüli tevékenységet kell figyelembe venni, hanem az azon kívül eső, de lehetséges hatással bíró terveket és tevékenységeket is.** Fontos szempont annak megítélése, hogy a tervek vagy projektnek van-e, lehet-e hatása a területen előforduló I. mellékletben szereplő élőhelytípusra és a II. mellékletben szereplő fajokra.

A Natura 2000 területeken alkalmazott környezeti hatásbecslés kivitelezésének módszertanát a Natura 2000 területekre jelentős hatással lévő tervek és projektek hatásbecslése c. útmutató írja le.

Az „Élőhelyvédelmi Irányelv” okán kijelölt „**Közösségi Jelentőségű Területek (SCI)**” a természetvédelmi oltalom alatt álló területekkel mutatnak átfedést. A ZTK északi részén az Észak-Zemplén (~ 1817,39 ha, HUBN20085) és a füzéri Pál-hegy (~ 732,7 ha, HUBN20089) SCI területek kerültek kijelölésre.

Az Észak-Zemplén HUBN20085 SCI terület jelölőfajait és társulásait közöljük. Az Észak-Zemplén fontos élőhelyvédelmi terület déli határa a belterület északi határával egyezik meg.

A Különleges Madárvédelmi területek (SPA) közül a Zempléni-hegység (ideértve a Szerencsi-dombságot és a Hernád-völgyet) SPA-területe (114.536,75 ha), amely a belterület kivételével a települések teljes közigazgatási területeit érinti.

3.3.4.3. A térség kistájainak növényvilága

Hegyközi-dombság (6.7.31)¹⁷

Növénytani adottságok

A medence jellegű terület potenciális növényzete a kocsánytalan tölgyes, azonban ez a települések benépesedésével párhuzamosan megsemmisült. Ma jórészt fátlan terület, néhol telepített erdőt találunk. A dombhátak száraz gyeptelepítések nagyrészt legelő (még mindig jellemző az állattartás a Hegyközben).

A völgyalji nedves rétek, magassásosok fajkészletéből megemlíthető a szürke, a halovány és a mocsári aszat (*Cirsium canum*, *C. oleraceum*, *C. palustre*), az orchideák (ujjaskosborfajok – *Dactylorhiza* spp.) és a szinte mindenütt gyakori mezei gólyaorr (*Geranium pratense*) előfordulása. Néhol jellegtelen telepített erdőt is találunk (tűlevelű és lombos fajok elegyesen), ill. homogén erdei-, fekete- és lucfenyőültetvényeket.

Gyakori élőhelyek

OC: Jellegtelen száraz- vagy félszáraz gyepek és magaskórósok

P2b: Galagonyás-kökényes-borókás cserjések

L2a: Cseres-kocsánytalan tölgyesek

K5: Bükkösök

K2: Gyertyános-kocsánytalan tölgyesek

OB: Jellegtelen üde gyepek és magaskórósok

Közepesen gyakori élőhelyek

J5: Égerligetek

P2a: Üde cserjések

L4a: Zárt mészkörülő tölgyesek

D34: Mocsárrétek

H5a: Kött talajú sztyeprétek (löss, agyag, nem köves lejtőhordalék, tufák)

H4: Félszáraz irtásrétek, száraz magaskórósok és erdőssztyeprétek

RC: Keményfás jellegtelen vagy telepített egyéb erdők

RB: Puhafás pionír és jellegtelen erdők

H3a: Lejtőgyepek egyéb kemény alapkőzeten

K1a: Gyertyános-kocsányos tölgyesek

¹⁷ Dövényi Z. szerk. (2010): Magyarország kistájainak katasztere. 2. átdolgozott és kibővített kiadás; MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, Budapest.

E2: Veres csenkeszes hegyi rétek

Ritka élőhelyek

LY2: Törmeléklejtő-erdők
M1: Molyhos tölgyes bokorerdők
D6: Ártéri és mocsári magaskórósok
D5: Patakparti és lápi magaskórósok
G3: Nyílt szilikát sziklagyepek
LY3: Bükkös sziklaerdők
K7b: Mészkerülő gyertyános-tölgyesek
B5: Nem zsombékoló magassásrétek
E1: Franciaperjés rétek
M6: Sztyepecserjések
OA: Jellegtelen fátlan vizes élőhelyek
LY4: Tölgyes jellegű sziklaerdők, tetőerdők és egyéb elegyes üde erdők
M7: Sziklai cserjések
L4b: Nyílt mészkerülő tölgyesek
I4: Árnyéktűrő nyílt sziklanövényzet
B1a: Nem tűzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások
B2: Harmatkásás, békabuzogányos mocsári-vízparti növényzet

Fajszám: 600-800

Védett fajok száma: 20-40

Özönfajok: gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) 1, tájidegen őszirózsa fajok (*Aster* spp) 2, kisvirágú nebcsvirág (*Impatiens parviflora*) 2, amerikai alkörmös (*Phytolacca americana*) 1, japánkeserűfű fajok (*Reynoutria* spp.) 2, fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) 2, aranyvessző fajok (*Solidago* spp.) 3.

Központi-Zemplén (6.7.11)

Növénytani adottságok

A kistáj növényzete változatos, összetett. D-i felén zonális cseres-tölgyes, Északabbra egyre gyakrabban gyertyános-tölgyesek, a 600 m feletti hegyekben bükkösök jelennek meg. A legmagasabb részeken montán bükkösök díszlenek, kárpáti növényfajokkal (kárpáti sisakvirág - *Aconitum moldavicum*, ikrás fogasír *Dentaria glandulosa*, havasi iszalag - *Clematis alpina*, fekete lonc - *Lonicera nigra*, havasi ribiszke - *Ribes alpinum*, kövi szeder - *Rubus saxatilis*; vörös áfonya - *Vaccinium vitis-idaea*). A hegyvidéki hangulatot az égerligetek, magaskórósok, láprétek és tűzegmohás lápok erősítik (hamvas éger - *Alnus incana*, szőrös nyír - *Betula pubescens*, töviskés sás - *Carex echinata*, havasi varázslófű - *Circaea alpina*, gyapjúsásfajok - *Eriophorum* spp., struccpáfrány - *Matteuccia struthiopteris*, füles fűz - *Salix aurita*, tűzegpáfrány - *Thelypteris palustris*).

A magasabb területek mészmentes alapközeiben, csapadékosabb klímában mészkerülő tölgyes és bükkös társulások jellemzők. Itt gyakoriak a savanyú talajt jelző

növények: áfonyák, korpafüvek, csarab, körtikék. A tölgyesek és bükkösök írtásain fajgazdag kaszálórétek alakultak ki (kenyérbél-cickafark – *Achillea ptarmica*, karcsú sisakvirág – *Aconitum variegatum* subsp. *gracile*, csengettyűvirág – *Adenophora liliifolia*, palástfűfajok – *Alchemilla* spp., északi sás – *Carex hartmannii*, réti kardvirág – *Gladiolus imbricatus*, pettyes orbáncfű – *Hypericum maculatum*, szibériai nőszirm – *Iris sibirica*, gömböskosbor – *Traunsteinera globosa*).

Az eredendően erdőtlen sziklák növényzetében a Kárpátok közelsége érzhető. Mohákban, ritka fajokban bővelkedő gyepeikben él a szikla ternye (*Aurinia saxatilis*), az apró nőszirm (*Iris pumilla*), a magyar köhúr (*Minuartia frutescens*), a magyar perje (*Poa pannonica* subsp. *glabra*), a fürtös kötörőfű (*Saxifraga paniculata*), a sátorhegyi tarsóka (*Tlaspi schudichii*) és az északi szirtpáfrány (*Woodsia ilvensis*). A D-i részeken erdősztyep elemekben gazdag tölgyesek találhatók. E rész gazdag pannon és kontinentális elemekben (törpe mandula – *Prunus tenella*, nagy gombafű – *Androsace maxima*, magyar nőszirm – *Iris aphylla* subsp. *hungarica*, hegyi kökörtcsin – *Pulsatilla montana*). Kiterjedtek a szőlőkultúrák.

Gyakori élőhelyek

K2: Gyertyános-kocsánytalan tölgyesek

K5: Bükkösök

L2a: Cseres-kocsánytalan tölgyesek

OC: Jellegtelen száraz- vagy félszáraz gyepek és magaskórósok

P2b: Galagonyás-kökényes-borókás cserjések

RC: Keményfás jellegtelen vagy telepített egyéb erdők

L4a: Zárt mészkérülő tölgyesek

OB: Jellegtelen üde gyepek és magaskórósok

RB: Puhafás pionír és jellegtelen erdők

Közepesen gyakori élőhelyek

J5: Égerligetek

H3a: Lejtőgyepek egyéb kemény alapkőzeten

H4: Félszáraz irtásrétek, száraz magaskórósok és erdőssztyeprétek

E1: Franciaperjés rétek

E34: Hegy-dombvidéki sovány gyepek és szőrfűgyepek

K7b: Mészkérülő gyertyános-tölgyesek

E2: Veres csenkeszes hegyi rétek

LY2: Törmeléklejtő-erdők

L1: Mész- és melegkedvelő tölgyesek

D34: Mocsárrétek

P2a: Üde cserjések

LY4: Tölgyes jellegű sziklaerdők, tetőerdők és egyéb elegyes üde erdők

K7a: Mészkérülő bükkösök

L2x: Hegylábi és dombvidéki elegyes löszölgyesek

Ritka élőhelyek

LY3: Bükkös sziklaerdők

G3: Nyílt szilikát sziklagyepek

L4b: Nyílt mészkerülő tölgyesek

P7: Ősi fajtájú, gyepes vagy erdősödő, extenzíven művelt gyümölcsösök

D2: Kékperjés rétek

H5a: Kötétt talajú sztyeprétek (löss, agyag, nem köves lejtőhordalék, tufák)

D5: Patakparti és lápi magaskórósok

LY1: Szurdokerdők (hegyi juharban gazdag, sziklás talajú, üde erdők)

K1a: Gyertyános-kocsányos tölgyesek

P45: Fáslegelő, fáskaszálók, felhagyott legelőerdők, gesztenyeliget

RA: Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok

I4: Árnyéktűrő nyílt sziklanövényzet

M6: Sztyepecserjések

B1a: Nem tűzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások

OA: Jellegtelen fátlan vizes élőhelyek

M8: Száraz-félszáraz erdő- és cserjés szegélyek

B4: Lápi zsombékosok

B5: Nem zsombékoló magassásrétek

J2: Éger- és kőrislápok, égeres mocsárerdők

M4: Nyílt, gyepekkel mozaikos homoki tölgyesek

I1: Üde természetes pionír növényzet

M7: Sziklai cserjések

B2: Harmatkásás, békabuzogányos mocsári-vízparti növényzet

C1: Forrásgyepek

A23: Tündérrózsás, vízitökös, rencés, kolokános (láptavi) hínár

D6: Ártéri és mocsári magaskórósok

E5: Csarabosok

Fajszám: 1200

Védett fajok száma: 120

Özönfajok: bálványfa (*Ailanthus altissima*) 2, gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) 2, selyemkóró (*Asclepias syriaca*) 2, tájidegen őszirózsa fajok (*Aster* spp) 3, kisvirágú nebáncsvirág (*Impatiens parviflora*) 2, amerikai alkörmös (*Phytolacca americana*) 2, japánkeserűfű fajok (*Reynoutria* spp.) 3, fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) 3, aranyvessző fajok (*Solidago* spp.) 3.

3.3.4.3. Építés során várható hatások

Az építés várható hatásai

Általános hatások

- A fejlesztés megvalósítása során, az élőhelyekben területvesztés következhet be. Az érintett területek minősége, természetességi állapota függvényében területi veszteség általában nem pótolható.

- A megnövekvő forgalom a térségben

Építési időszakban várható hatások

- A kivitelezésnél fellépő földmunkák során bolygatott területek jönnek létre. A roncsolt területeknek azonban csak egy része kerül beépítésre, a másik része járulékosan károsodik pl. munkagépek mozgása, építési anyag mozgatása szállítása során vagy a járulékos műtárgyak építésével. Ezek a be nem épített területek minden esetben gyomosodásnak indulnak, ezért a beruházás kötelező eleme a rekultiváció!
- A műtárgyak építése kis mértékben élőhely veszteséget, továbbá fokozottabb zavarást okoz. A mértéke függ az műtárgy méretétől, a kapcsolódó létesítmények nagyságától, elhelyezkedésétől és az érintett természetközeli élőhelyek számától, kiterjedésétől és minőségétől. A minőség az élőhely természetességi állapotát jelenti.
- Az építés viszonylag kis területre korlátozódik. A környező élettér jelentősen nem változik, hiszen a felvonulási utak és az építéshez kapcsolódó létesítmények (ideiglenes telephelyek, szerelőtér, depónia tér stb.) kialakítása a már meglévő úton, utcákon, útvonalakon elvégezhető. Ez a tevékenység akkor jelentős, ha ezeket a helyeket és főleg a felvonulási utakat természetvédelmi szempontból értékes területeken helyezik el. Ilyen esetben, amennyiben lehetőség van rá, máshol kell kialakítani ezeket a helyeket, vagy ha a műszaki technológia ezt nem teszi lehetővé, akkor minimalizálni kell az élőhely-igénybevételt.
- Minden esetben számítani kell inváziós növényfajok betelepülésére. Az özőnnövények terjedésének kedvez az új szegélyek kialakulása, nyers ásványi talajfelszínek. Az özőnnövények megjelenése csak akkor tekinthető átmeneti hatásnak, ha az irtásukról gondoskodnak, a terjedésüket megakadályozzák. Pl a rekultiváció – csemete ültetés – munkáihoz kapcsolódóan a felaprított zöld hulladék használható talajtakarásra, mulcsozásra is, mivel a nyers ásványi talajfelszínen a legkönnyebben az ártéri keserűfű propagulumai telepsznek meg.
- A kivitelezési időszakban a fokozott emberi jelenlét, munkagépek által okozott zaj- és porterhelés az érzékenyebb fajok előfordulását időszakosan zavarhatja. Ez a zavarás az üzemeltetési időszakban azonban jelentősen csökken, vagy akár meg is szűnhet.
- Az építés során a szállítás és építés okozta megnövekedett nehézgépjármű forgalommal kell számolni, ami ideiglenesen a környezeti elemek többletterhelését okozhatja (levegő-szennyezés, többlet zajkibocsátás stb.). Ezek ideiglenesen az élővilágra is hatnak, így számolni kell az építés ideje alatt azzal, hogy a területről egyes érzékenyebb fajok elvándorolnak, illetve viselkedésük megváltozik. A rendszeres emberi jelenlét is zavaró hatással jár, így az elvándorlás ennek következménye is lehet.

3.3.4.4. Az üzemelés várható hatásai

Az üzemelés során az érintett már területek kedvezőbb környezeti állapotba kerülnek. A patakmeder gondozatlansága megszűnik, a hulladékmentesítés megtörténik, de a patakmeder menti faállomány ápolásáról, özönnövények visszaszorításáról a későbbiekben is gondoskodni kell.

Az 1-4 számú beavatkozások pontszerűek, így fragmentáló hatásuk mérsékelt. A patakmenti élőhelyeket nem darabolja fel, választja el, vagy szigeteli el egymástól.

A patak, mint ökológiai folyosó hosszanti átjárhatósága nehezebbé válik, viszont megjegyzendő, hogy a patakmederben már több fenékküszöb (zuhogó) beépítése megtörtént. A víztároló és hordalékfogó medencék burkolt részüjének tetején kételtű és rákjárat kerül kialakításra, amelynek célja a migráció hatékony irányának determinálása is.

Az 5. és 6. beavatkozások esetében A füzér történelmi vízművénel beépített szűrőmező használata során képes volt biztosítani a község vízellátását, vízhiány a nyári aszályok idején volt jellemző. A szűrőmező kapacitása képes arra, hogy az arányaiban kisebb vízigényű Vár-parkoló öntözővíz szükségletét fennakadásmentesen biztosítani tudja a nyári aszályos időszakban is.

Mindezek mellett a Füzér történelmi vízmű által szolgáltatott öntözővíz hozzáférési lehetősége 1,1 km-re található a felhasználás helyétől (Vár-parkoló), ami fordulónként 2,2 km útvonalat jelent a szállító járművek számára.

Vár-forrás felújításának műszaki haszna, hogy a műszakilag már elavult támfal felületén A megfigyelhető szivárgó vizek kivezetése megszűnik, a forráskörnyék gondozott képet mutat.

3.3.4.5. Kapcsolódó tevékenységek megvalósítása során várható hatások

A gondozatlan patakmederben elvégzett fakitermelések: egészségügyi termelés, tisztítás, gyérítés a tuskósarj eredetű egyedek sarjainak redukcióját jelenti, a patakmenti társulás állékonyságát növeli, esztétikai megjelenését javítja.

Özönnövények visszaszorítása esetén megelőző feladatként szükséges ezt a munkát megszervezni. Az özönnövények főként 50-200 m²-es foltokban találhatóak. Az ártéri japán keserűfű a vizek közelében előforduló egyik legveszélyesebben terjedő inváziós növények közé tartozik. A glifozát tartalmú készítmények használata – injektálása szükséghelyzeti engedély alapján lehetséges, hatékony.

Biológiai módszer a tavasszal levágott növény (pl. júniusban) újrasarjad, amit ekkor kisarjadás után ismét le kell vágni töben, ráfektetni a tövekre, és rá lehet hordani szalmát, és gallynyesedéket.

Elektromos kontakttal működő módszerek is ismertek. Ez a módszer - működés esetén – a glifozát mentes lokációtól független alkalmazhatóságot biztosítja.

Hulladék kiemelése, osztályozása, elszállítása folyamatában a belterületi részeken a patakmederben, mellett felhalmozódott települési és hulladék elszállítását nagyban

nehezíti, hogy az szerves hulladékkal kevert. A szerves hulladék meghatározóan vékony ágakból és egyéb nyesedékből áll.

A hulladékfoltok, sávok kitermelése és osztályozása után javasolt a szerves anyag aprítása, az építési és háztartási hulladék (egyedileg veszélyes hulladék) elszállítása szükséges. Növekedhet a zajterhelés, a levegő szennyezettsége.

3.3.4.6. Létesítmény felhagyásának hatásai

A bontási szakasz természetvédelmi szempontból ugyanolyan negatív hatásokkal járhat, mint az építési szakasz, így azokat még egyszer nem részletezzük ebben a fejezetben.

3.3.5. Tájvédelem

Jelen fejezet célja, hogy a határkapcsolat kiépítésének megindulása előtt összegezze a fejlesztési terület táji-, természeti értékeit, a terület jelenlegi állapotát; valamint bemutassa a várható hatásokat.

3.3.5.1. Jelenlegi állapot ismertetése

Tájszerkezet, tájhasználat alakulása

A honfoglalástól a tatárjárásig terjedő időszakban a Tokaj-Zempléni-hegyvidék peremvidékei és az Alsó-Hegyköz népesültek be. Honfoglaló őseink kezdetben Tokaj-Hegyalja már kultúrtájja alakuló vidékeit szállták meg, ezt követően a Hernád-völgyében és a Hegyközben, Ronyva és a Bózsza patakok mentén terjedt a táj birtokbavétele. A kazár-kabar eredetű Abák a Zempléni-hegység peremvidékeit szállták meg.

A XI-XII. században az Árpád-házi királyok hatalmának megerősödésével az ősfoglaló nemzetségek birtokai, mintegy kétharmadrészben királyi kézbe kerültek. kialakultak a várispánnságok, amelyek körül a királyi vármegyék szerveződtek. A XIII. század elején megkezdődött a királyi vármegyerendszer bomlása. A királyi birtokból elsőként az egyházi különült el. A birtokadományozások révén ismét nőtt a magánbirtok (Konkolyné Gyuró É. 1990¹⁸).

A tatárjárást követő évtizedekben a királyi várbirtokrendszer felbomlott. Abaújvár lassan elveszítette jelentőségét¹⁹, 1332-ben említik utoljára. A birtokadományozások révén meghatározóvá vált a világi magánbirtok. A XIII. század második felétől megépült, illetve újjáépült várak körül több faluból álló váruradalmak alakultak ki, amelyek mint a hatalmas birtoktestek évszázadokon keresztül meghatározói voltak a tája gazdasági-társadalmi viszonyainak., méga várak jelentőségének elvesztése után is. A XIII-XVI. században a Hegyközben Füzér, az erdővidéken Regéc, A Meződülön

¹⁸ Konkolyné Gyuró É. (1990): A tájpotenciál és a tájhasználat összefüggései a Zempléni-hegységben; kandidátusi értekezés, Budapest.

¹⁹ Wenzel G. (1880): Árpádkori új okmánytár. Codex diplomaticus Arpadianus continuatus. I-XII. kötet, Eggenberger Fredinánd M. Akadémiai Könyvtár, Budapest.

Gönc, a Hegyalján Sárospatak és Sátoraljaújhely, majd a XV.-XVI. században Tokaj, Szerencs, Tállya vára köré szerveződtek váruradalmak.

A XV. századtól már csak bizonyos időszakokra kerültek királyi kézre (Brankovics, Hunyadi, Szapolyai) a váruradalmak²⁰. Az országszerte erősödő egyházi birtok a Zempléni-hegység térségében kevésbé volt jelentős. Hejce az egri püspök, Liszka a szerencsi prépostság birtoka volt. Több részbirtok felett rendelkeztek a tokaji, újhelyi és a gönci pálosok.

A XIV. századból származó források említik az erdővidéken Regéc vára és a Meződülőn, a hegység nyugati lejtőin, Boldogkő Boldogkő vára körül települt községeket. A Zempléni-hegység ma fennálló 72 településéből 65 a XIV. század végéig megtelepült.

A megtelepüléssel egy időben megváltozott az erdő iránti szemlélet. A település a mezőgazdasági területnyerés céljából végzett erdőirtás mellett az erdő többcélú hasznosítása is általánossá vált. A korábban szinte kizárólagos vadászat mellett az erdei legeltetés, tűzi- és épületfa kitermelés, az erdei melléktermékek gyűjtése egyre fontosabb része lett az erdőhasználatnak. Az erdő a kevés földterülettel rendelkező irtásfalvak lakóinak létalapját képezte. Az erdőhasználat miatt más erdőkép volt jellemző a falvak környékén, és megint más az ezektől távol eső vidékeken. A lakott helyeken az állandóan használt erdők a mindennapi tüzelőszükségletet fedezték, és itt legeltették az állatokat is (*silva usuales*). Ezek rövid vágásfordulókban kezelt sarjerdők, korabeli elnevezést használva „eresztvény” erdők voltak.

A történeti kutatások szerint a vizsgált terület települései a XVI-XVII. században sűrűn lakott, nagyszámú állatállománnyal rendelkező, gazdag termést betakarító, jólétben élő falvak voltak. A XVII. század végétől a fokozódó gazdasági nyomás és a hadjáratok pusztításai következtében pusztulásnak indult a térség, amely a Rákóczi szabadságharc idejére csaknem teljesen elnéptelenedik.

A Zempléni-hegységben a XVIII. század utolsó és a XIX. század első évtizedeiben következett be az erdőirtások második hulláma. Mária Terézia úrbérrendezése során a települések jobbágyságai számára külön szabad használatú erdőket jelöltek ki (ez volt a „falu erdeje”), vagy az urasági erdőkben biztosították számukra a faizási, makkoltatási jogot az úrbéri kötelezettségek levonása mellett. „A szántóföldi növénytermesztésre alkalmas területekről a faállományt általában eltakarították, legeltetés céljára pedig a jó minőségű fát adó törzsek eltávolításával kiirtották az állományt.”²¹ Az újra benépesült központi tömbben nagy kiterjedésű legelőterületek jöttek létre az erdőirtások nyomán.

A Zempléni-hegység állattenyésztésében a XVIII. század a lassú visszakapaszkodás időszaka. jelentős eladásra szánt mennyiségekről nem számolnak be az összeírások. A loállomány igen csekély, a szarvasmarha főként

²⁰ Mályusz E. (1951-1958): Zsigmondkori oklevéltár (1387-1410) I.-II. Akadémiai Kiadó, Budapest.

²¹ Kolossvári Sz.-né (1975): Az erdőgazdálkodás története Magyarországon. Akadémiai Kiadó, Budapest.

igaerőnek és a háztartások tejtermék ellátására szolgált. Nem volt számottevő jobbágyi állatállomány sem.

A XIX. század elején a gabonatermesztés kiterjedését követi az állattenyésztés fellendülése. A szarvasmarha állomány jelentősen növekedett a térségben, elsősorban a jobbágygazdaságokban. A juhászat a sárospataki és regéci uradalmakban fejlődött erőteljesen. Az 1700-as években Regécen legtöbb 1100, Sárospatakon 686 db juhot számláltak.²² 1824-ben 2.909 és 1833-42-ben 7.938 db-ból állt az állomány. A létszámnövekedésen túl előrelépést jelentett, hogy a nemesebb merinói fajta tenyésztésére tértek át. A 40-es évektől a nyugati piacokon megjelent ausztrál és orosz gyapjú csökkentette a magyar gyapjú iránti keresletet, ami a pataki juhtenyésztés hanyatlásához vezetett.

Az I. és II. katonai felmérések térképszelvényei és az eddigiekben vázolt folyamatok alapján megállapítható, hogy a XIX. század első felében a Zempléni hegységben a szántó- és gyepterületek terjedésével jelentősen megnőtt a mezőgazdaságilag művelt terület. a szántók a legelők rovására, a legelők pedig az erdőirtások nyomán terjeszkedtek.

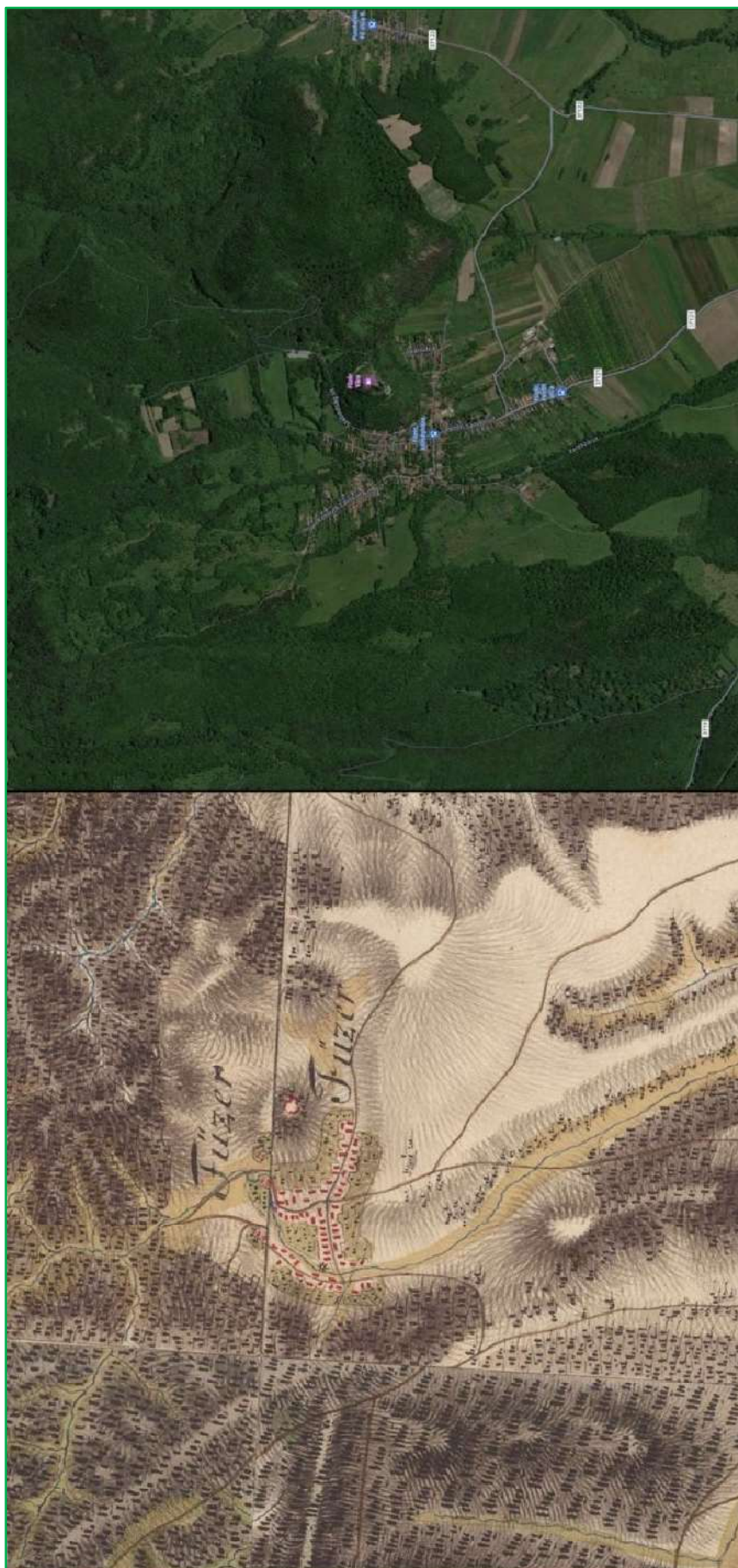
A hegység központi részén, az Erdővidéken nagy összefüggő gyepek jöttek létre a korábbi gypsávok helyett, amelyek minden bizonnyal a vízfolyások menti „erdei legelők” voltak: A XVIII. században korlátozottan bár, de megjelentek a szántóföldek a hegység belsejében települt községek határában is, és a XIX. század első felében az Erdővidék több településén növekedést mutat a szántóterület.

A Zempléni-hegységben a XVIII. században létesített üveghuták, kőedény és porcelánmanufaktúrák faszén és hamuzsír szükségletét a térség kiterjedt bükkállományaiból fedezték. A manufaktúrák települések létrejöttét vonták maguk után. A XVIII. század második felében települt hegyközi falvak lakóinak főfoglalkozása nem a mezőgazdaság volt, de a gabonatermesztés és az állattenyésztés ezekben a településekben is megkezdődött, ami szintén erdőirtásokat eredményezett.

A felhasználható történeti források rendkívül sokrétűek, szinte minden anyagban lehet kapaszkodókat, információmorzsákat találni, amelyek ha önmagukban nem is, de más adatokkal kiegészítve hozzájárulnak a korabeli táj jellegének, állapotának, a területhasználat módjának, a gazdálkodás intenzitásának, mikéntjének, az emberek életének, szokásainak megismeréséhez. A történeti felszínborítás azonosításához különösen részletes információ tartalommal rendelkeznek az un. katonai felmérések, amelyek XVIII. század végétől több időmetszetben készültek²³.

²² Jármay E; Bakács I. (1930): A regéci uradalom gazdálkodása a XVIII. században. Mezőgazdaságtörténeti tanulmányok. szerk. Domanovszky S; Budapest, p. 159.

²³ Nagy D. (2005): A történeti felszínborítás rekonstrukciója a Nagy-Milic Natúrpark közigazgatási területére vonatkozóan. Ökológiai Intézet Alapítvány, Miskolc.



19. ábra. Füzer környéke Magyarország I. katonai felmérése (1782-1785) időszakában. (Forrás: Magyar Hadtörténeti Múzeum és az Arcanum adatbázis.)
Látható, hogy a vetület torzult, mivel a felmérés vetület nélküli rendszerben történt. Különböző technikákkal pl. gumiszőnyeg módszer igyekeznek összehasonlítható fedvényeket létrehozni. A munka során viszont az a felvetődő kérdés, hogy a 200 m-es pontosság biztosítható lehet-?.



20. ábra. Füzér Vár-hegy környéke Magyarország I. katonai felmérése időszakában (1782-1785). (Forrás: Magyar Hadtörténeti Múzeum és az Arcanum adatbázis.)



21. ábra. Füzér Akasztó-hegy környéke Magyarország I. katonai felmérése időszakában (1782-1785). (Forrás: Magyar Hadtörténeti Múzeum és az Arcanum adatbázis.)

Az alábbi ábrákon jól kivehető, hogy a Vár-hegyet és környékét a XVIII. század végén, a II. József korabeli felmérésen irtásterületként ábrázolták (ld. 20. ábra). A megfigyelhető irtás különösen a Szakadási magaslat nyugati felét, a Kopaszka déli, dél-nyugati oldalát jelentette²⁴.

²⁴ Molnár G; Timár G; Biszak E. (2014): Can the First Military Survey maps of the Habsburg Empire (1763-1790) be georeferenced by an accuracy of 200 meters? DOI: 10.13140/2.1.1447.8724.



22.. ábra. Füzer környéke a Magyar Királyság II. katonai felmérése (1819-1869) időszakában. (Forrás: Magyar Hadtörténeti Múzeum és az Arcanum adatbázis.)
A XIX. század közepén (ld. 14. ábra) pedig már jelentős a Vár-hegytől északra fekvő kaszáló és szántóterület is, illetőleg az észak-keletre elterülő „irtás” legelőterület: a Kopaszka déli, dél-nyugati oldala, illetőleg a Vár-hegy és a Kopaszka gerince közötti nyereg; mely területek jelenleg a fokozottan védett terület részét képezik.



23. ábra. Füzér Vár-hegy környéke Magyar Királyság II. katonai felmérése időszakában (1819-1869). (Forrás: Magyar Hadtörténeti Múzeum és az Arcanum adatbázis.)



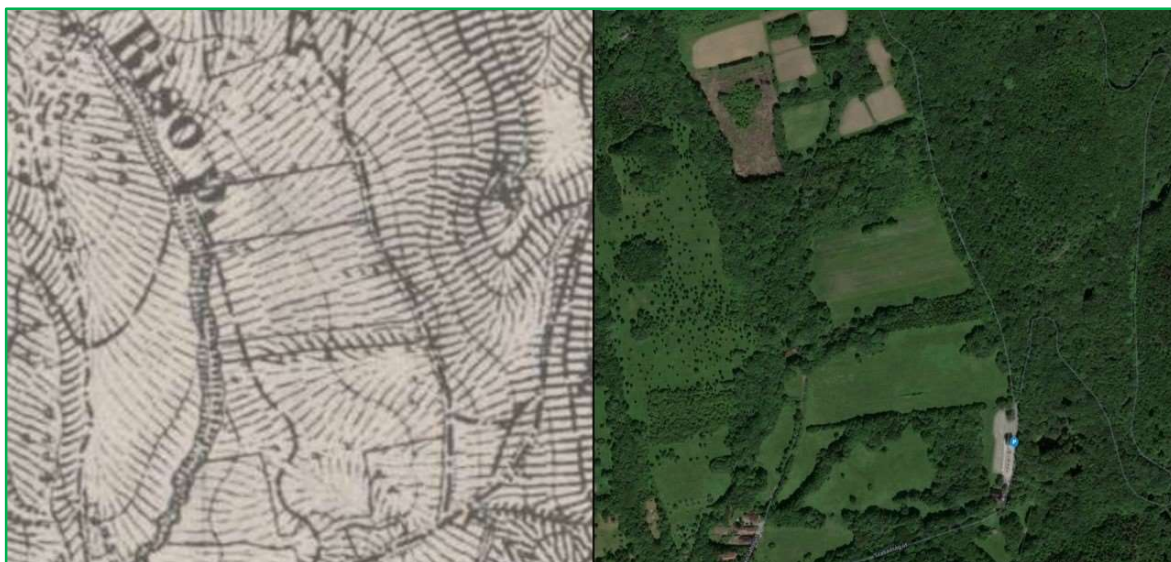
24. ábra. Füzér Akasztó-hegy környéke Magyar Királyság II. katonai felmérése időszakában (1819-1869). (Forrás: Magyar Hadtörténeti Múzeum és az Arcanum adatbázis.)

A pontosság, pontosabban georeferálhatóság pontossága növekedett, köszönhetően az alkalmazott vetületi rendszerek és módszerek visszafejtésének²⁵.

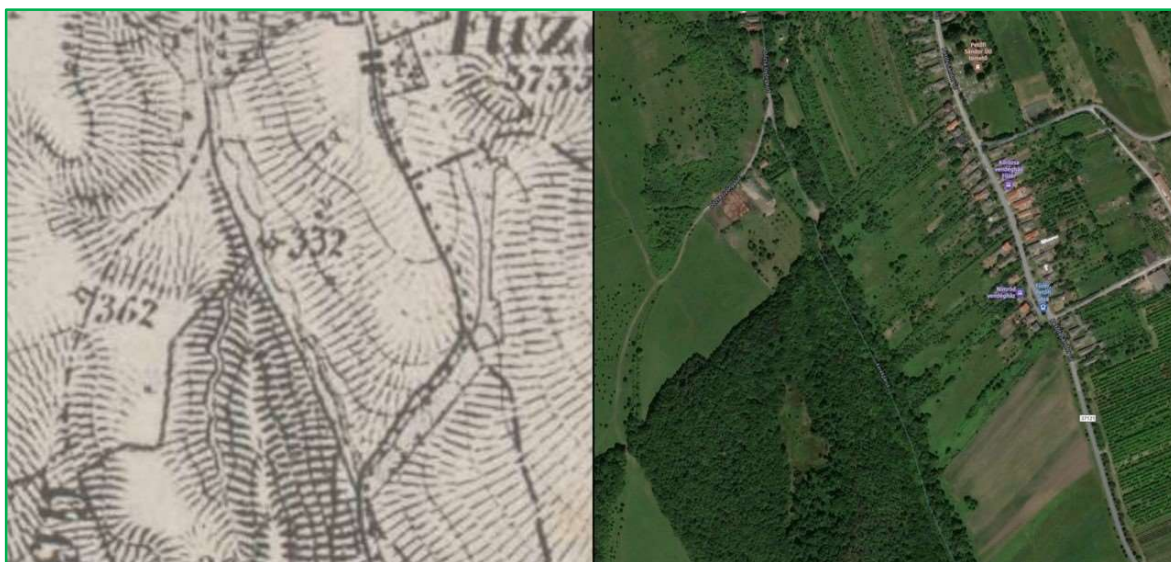
²⁵ Timár G; Molnár G; Székely B; Biszak S; Varga J; Jankó A. (2006): *Digitized maps of the Habsburg Empire – The map sheets of the second military survey and their georeferenced version*. Arcanum, Budapest, 59 p. ISBN: 963-7374-33-7



25. ábra. Füzer környéke a Habsburg Birodalom III. katonai felmérése időszakában (1869-1887). (Forrás: Magyar Hadtörténeti Múzeum és az Arcanum adatbázis, M= 1:25.000 szelvények.) Ezen az állomáson a vetületi pontosság már jellemző, érdekesség, hogy a Nagyfej-patakot Bisó-pataként nevesítik a településtől északra.



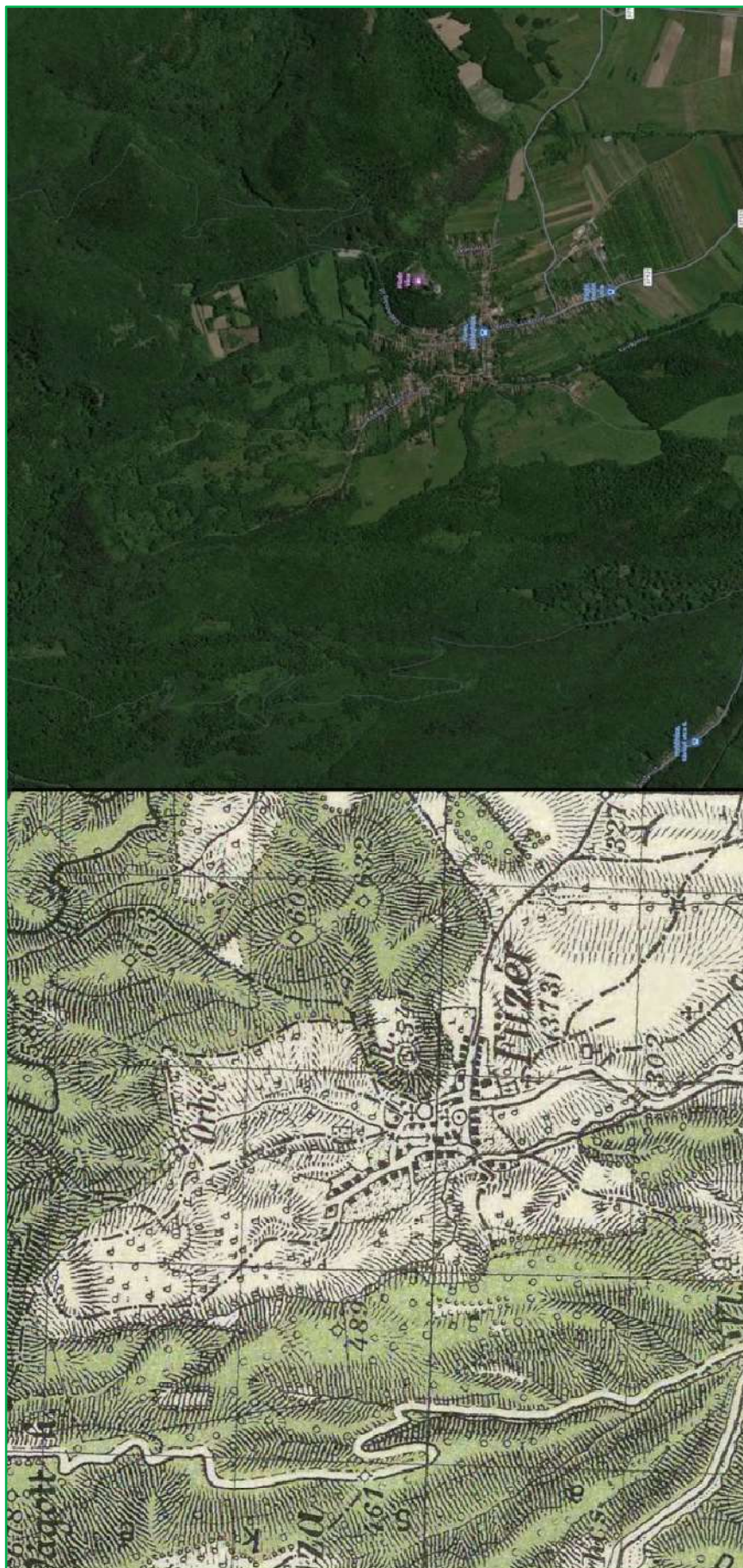
26. ábra. Füzér Vár-hegy környéke a Habsburg Birodalom III. katonai felmérése időszakában (1869-1887). (Forrás: Magyar Hadtörténeti Múzeum és az Arcanum adatbázis; M=1:25.000 szelvények.)



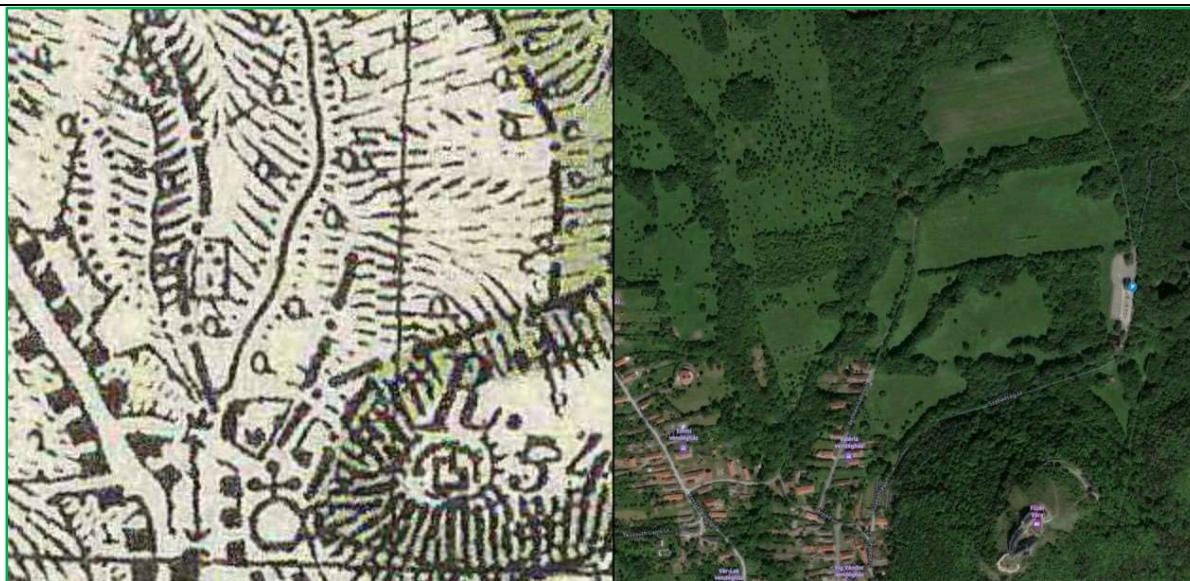
27. ábra. Füzér Akasztó-hegy környéke a Habsburg Birodalom III. katonai felmérése időszakában (1869-1887). (Forrás: Magyar Hadtörténeti Múzeum és az Arcanum adatbázis, M = 1:25.000 szelvények.)

A községtől északra a Bisó-pataktól nyugatra lévő részek a füzéri Felső-legelőkhöz tartoznak. A Felső-legelők északi részén a Kanda-bérc alatt faladó források gazdálkodási biztonságot jelentettek arra nézve, hogy a kihajtott nyáj vagy gulya a magasabb részeken is rendszeresen és biztonsággal vízhez jut: ez volt a Kanda-bércet is egykoron befoglaló legelőterület kialakításának alapja, indoka.

A községtől délre fekvő területen meghatározó a szántóföldi művelés, illetve megfigyelhető az az úthálózat, ami déli irányát nyugatira váltja és a Bisó patakot az Akasztó-hegy tövében keresztezi, majd ezt követően ismét dél fele halad.



28. ábra. Füzer környéke a Magyarország katonai felmérése (1941) állományon. (Forrás: Magyar Hadtörténeti Múzeum és az Arcanum adatbázis.)



29. ábra. Füzer Vár-hegy környéke Magyarország katonai felmérése (1941) állományon. (Forrás: Magyar Hadtörténeti Múzeum és az Arcanum adatbázis.)



30. ábra. Füzer Akasztó-hegy környéke Magyarország katonai felmérése (1941) állományon. (Forrás: Magyar Hadtörténeti Múzeum és az Arcanum adatbázis.²⁶)

A területi és a természetvédelmi célú tervezési és kutatási tevékenységek során nem csak a vizsgált terület jelenlegi állapotának ismerete szükséges, hanem alapvetők azok az információk is, amelyek a terület korábbi állapotáról tájékoztatnak, illetve arról a folyamatról, amelynek során az elnyerte jelenlegi arculatát.

Kiemelkedő táji, természeti értékekkel rendelkező védett területeken különös jelentősége van a történeti háttér ismeretének. Ezek az információk nélkülözhetetlen elemei a biomonitoring programok, természetvédelmi kutatási, rekonstrukciós és

²⁶ Timár G; Molnár G; Lévai P; Varga J. (2004): A második világháború német katonai térképeinek koordinátarendszere. Geodézia és Kartográfia, 56. évf. 6. sz. pp. 28-55.

rehabilitációs tevékenységek, természetkímélő gazdálkodási formák szakmai megalapozásának.

A mai Vár-parkoló feletti hegylábakon a helyszíni terepviszonyok és a megfigyelhető lefolyási útvonalak egykori földművekre utalnak. ***A Vár-hegy tövében, a vár felé menő út mentén több mesterséges terepmélyedés és leromlott töltésnyom figyelhető meg, melyek a váruradalom egykori halastavaiként azonosíthatók.***

Tájképi adottságok

A távolabbi makrotájképet tekintve a Hegyközi medence számtalan pontjáról a sátor formájú tájképformáló hegyek (vulkánromok) medencét övező koszorúja a meghatározó tájképi elem. A völgyégi peremterületek, a medence a zárt, teljes földrajzi tájegység érzetét adja. (Makrotájképről szabad rálátás, ill. 400 m-nél nagyobb látótávolság esetében beszélünk, magas kilátópontról, nagy kiterjedésű síkságon vagy vízfelületeken levő „pontok”-ról látható tájrészlet esetében Pájer 2000²⁷).

Egyedi tájértéknek tekinthetők azok a leginkább külterületen előforduló antropogén hatás során kialakult földrajzi képződmények, vagy épített emlékek, melyek nem állnak semmilyen országos vagy helyi védelem alatt, de megőrzésük a helyi közösség számára fontos lehet. Ilyen jellegű értéknek tekinthetők kőkeresztek, gémeskutak, vízimalmok, emlékhelyek, határkövek, kőhidak, stb.

3.3.5.2. Építés és a létesítmény hatásai

Tájhasználati módokban bekövetkező változások

Tárgyi projekt kapcsán legszembetűnőbb, tájat érő változás a meglévő, **a tározó-hordalékfogó műtárgyak (1-4 beavatkozás) menti növényzet részbeni eltűnése**. A tározó-hordalékfogó műtárgyak megépítése esetén változást jelent a tájban, a nyomvonal közvetlen környezetében meglévő növényzet, részbeni eltűnése az építés területfoglalásával (és az esetlegesen szükségessé váló közműkiváltásokkal) érintett területen. Ez a hatás alapvetően a várhatóan szükségessé váló, a fejlesztések menti fakivágásokban nyilvánulhat meg.

Tájképben bekövetkező változások

A tervezett beruházások sem vertikális sem horizontális kiterjedésükben nem változtatják meg a tájképi karaktert. Az előírt munkák között szerepel a patakmederben a bedőlt fák kitermelése, száraz faanyag, ágmaradványok elszállítása, belógó, a mederben mozgást gátló ágak levágása, illetve főként a külterületi részeken az éger tuskósarj csoportok nevelővágásainak elvégzése.

Az elvégzett beavatkozás ápoltsági belterületi környezet, ápoltsági patakmeder menti ligeterdő társulás képét adja vissza, ami esztétikailag (erdőesztétikailag) ápoltságos miliő képét nyújtja a szemlélőnek.

²⁷ Pájer J. (2000): Természet- és tájvédelem, Egyetemi jegyzet, Nyugat-Magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Sopron.

Az özönnövények visszaszorítása lokációkra koncentrálódik, itt talajtakarásos módszerekkel is próbálkozhatnak, mindez azonban nem mutat tájképileg negatív hatást.

3.3.5.3. Üzemelése és üzemeltetés során várható hatások

Az objektumok üzemelésének hatásait a különböző szakági fejezetek (zaj, levegő) részletesen tárgyalják. Itt csak azokat a hatásokat emeljük ki, melyekkel részletesen nem foglalkoznak ezek a fejezetek.

A rendszeres karbantartási munkák során az úrszelvényt, a rézsűket, az oldalárkokat az ott megtelepedett növények mechanikai irtásával megtisztítják. A területápolás megtörténik. jegyezzük Napjainkban a településfejlesztési koncepciókban már egyre inkább előtérbe kerül a települések zöldövezeti rendszerének és vízgazdálkodási rendszerének közös kezelése is. A zöld és kék infrastruktúra tervekben a nagy csapadékok vízének megtartása a cél akár többszintes vizet tároló és párologtató zöldfelületek létesítésével, ahol a felszínalakítás, művi létesítmények lehetővé teszik a csúcsok elraktározását, a vízmennyiségek fokozatos visszaengedését az evapotranszspirációs folyamatokba

A Milic-térségében is megnőtt a nagycsapadékok aránya, aminek következtében gyors kialakulású és lefolyású áradás jellemző a patakokon, gyakorta extrém lefolyási csúcsokkal. A Bisó-patak és Nagyfej-patak belterületi mederrendezése során egy-egy helyszínen 20-30 m-es hosszban a hordalék megfogása és vízvisszatartás a cél.

A Vár-forrás felújítása a vízhozam biztonságát növeli, magát a vízhozamot viszont nem növeli a szükséges vízepítési munkák elvégzése során. A műszakilag leromlott támfal felújítása szintén a természeti és művi környezet erdőesztétikai élményét fokozza.

3.3.5.4. Kapcsolódó tevékenységek megvalósítása során várható hatások

A vegetációval sok helyen benőtt, természetes hordaléklerakással és illegális hulladéktestekkel meghatározott medencedombsági patakmeder ökológiai és hulladék tehermentesítése során szükséges:

- A meder megközelíthetőségének biztosítása egykori gázlók és dűlőutak mentén, az ehhez szükséges fa és cserjekivágások, valamint tereprendezés megvalósításával.
- Időbeli korlát: vegetációs periódusban /itt márc 15 – aug 15/ a fák és cserjék kivágása nem engedélyezett.

A mederbeni gépi munkavégzés biztosítása a szükséges fa és cserjekivágások megvalósításával.

A meder melletti munkavégzés biztosítása a szükséges fa és cserjekivágások megvalósításával.

Vannak olyan benőtt szakaszrészecskék, ahol első lépésként az alsó ágakat kell lenyesni a fiatal mézgás égerekről.

A munkák következtében a rendezett ápolat kultúrtáj látványa fogalma tudatosan a helyiekben és a látogatókban. Fiatal vékonyrudas éger állományok mentén ez a

patakmenti fakitermelés nevelővágás (befejező tisztítás) célját is szolgálja, illetve a száraz, keresztbe dőlt egyedek egészségügyi kitermelése is feladat. Cél, hogy a községi belterületen, illetve a községtől délre az elvégzett fa és cserjekivágások elvégzése után:

Az illegális hulladék lerakó helyek lokalizálása, azok kibontása, felrakása és elszállítása osztályozó helyre.

A telepi osztályozás után a hulladék elszállítása a hulladék befogadóhoz.

- Patakmeder rekonstrukciója a telekhatárok visszaállításával.
- Szükséges hordalékfogók és partfalvédelem biztosítása akár mérnökbiológiai módszerekkel.
- Elvonulás a területről, sérült felületek javításával, tereprendezéssel.

3.3.5.5. Létesítmények felhagyásának hatásai

A létesítmények felhagyása nem várható. Az esetleges felhagyás miatti bontási munkák során az építési tevékenységhez hasonló hatások várhatók, ami elsősorban az ideiglenes területhasználatban és emiatti felszínborítás változásban jelentkezik tájvédelmi szempontból.

3.3.6 Épített környezet védelme

3.3.6.1. Jelenlegi állapot ismertetése

Füzér községet, mint a hegyek lábánál fekvő falvakat a Hegyközi medencében egyik oldalról erdő, másik oldalról pedig mezőgazdasági területek veszik körül. Az utcák elrendezésében még megfigyelhető a fésűs településszerkezet, mely utcákban a hagyományos tornácos, előtornácos építészeti formák sok helyütt megőrződtek.

A Bisó-patak közelében talajmechanikai szempontból tekintve kavicsos, törmelékes rétegek települtek, melyek a patak „kavicsterasza-ként” jellemezhetőek. A magasabban fekvő részeket törmelékes/mállott riolittufa, kemény, kövér agyag jellemzi. Az itt települő kőzeteknek (jobbara agyagtalajok, nyirok, mállott riolittufák stb.) nagy az agyagásványtartalma, hajlamosak a duzzadásra, zsugorodásra, valamint víz hatására nagyon erősen csökken a nyírószilárdságuk. Egyszóval nagyon érzékenyek a vízre.

Korábbi vízrendezési tervekhez készített feltarasok alapján (Tbauer Norbert szakvéleményei) a patakparti fűrészek humuszos/köves feltalaj alatt barna, kavicsos, törmelékes, sodorható iszapot, illetve homokos, kavicsos agyagot harántoltak, alatta kavicsos, görgeteges homokkal.

A fűrészek görgetegben elakadtak. Az átázott, puha, esetleg töltött talajokat ki kell zárni a teherviselésből, azokat le kell fejteni, cserélni kell, jól tömöríthető, szemcsés talajokra. A feltárt talajok III. fejtesi és N tömörítési osztályba sorolhatók.

Műemléki védelem

Füzéren található műemléki vagy helyi védelem alatt álló építmény.

24. táblázat. A Kulturális Örökségvédelmi Hivatal az alábbi műemléki védetség alatt álló objektumokat tartja nyilván F községben.

| Törzsszám | Cím | Hrsz | Objektum |
|------------------|--------------|-------------|-------------------------|
| 1288 | Árpád u. 1. | 1 | Római katolikus templom |
| 1289 | Árpád u. 1. | 1 | Kőkereszt |
| 9070 | Árpád u. 11. | 14 | Népi lakóház |
| 1291 | Árpád köz | 11 | Református templom |
| 1290 | Vár-hegy | 0161/2 | Vár |

Régészeti lelőhelyek

A 2001. LXIV. A kulturális örökségvédelméről szóló törvény (Kötv) megkülönböztet nyilvántartott régészeti lelőhelyeket: „a közhiteles nyilvántartásba vett, e törvény alapján általános védelem alatt álló régészeti lelőhely”(Kötv. 7. § 23.) valamint régészeti lelőhelyeket: „földrajzilag körülhatárolható terület, amelyen a régészeti örökség elemei történeti összefüggéseikben található” (Kötv. 7. § 35.)

A Kötv. régészeti örökségnek tekinti „az emberi létnek a föld felszínén, a föld vagy a vizek felszíne alatt és a természetes vagy mesterséges üregekben 1711 előtt keletkezett érzékelhető nyomát, amely segít megismerni az egyetemes kultúrát, az emberiség történetét, kapcsolatát környezetével, valamint hozzájárul az ország területén élt népek és a nemzet történelmének rekonstruálásához, igazolja, bemutatja, alátámasztja népünk eredetét és fejlődését, továbbá amellyel kapcsolatos információszerzés fő forrásai a feltárás és egyéb kutatási módszerek.” (Kötv. 7. § 37)

A Közhiteles nyilvántartás 2024 évi adatbázisa szerint az alábbi régészeti lelőhelyek ismertek Füzér közigazgatási területéről, melyek a vizsgált területek régészeti érintettségének megértését segítik.

25. táblázat. Füzér közigazgatási területéről az alábbi régészeti lelőhelyeket tartalmazza a Miniszterelnökség Közhiteles Adatbázisa²⁸:

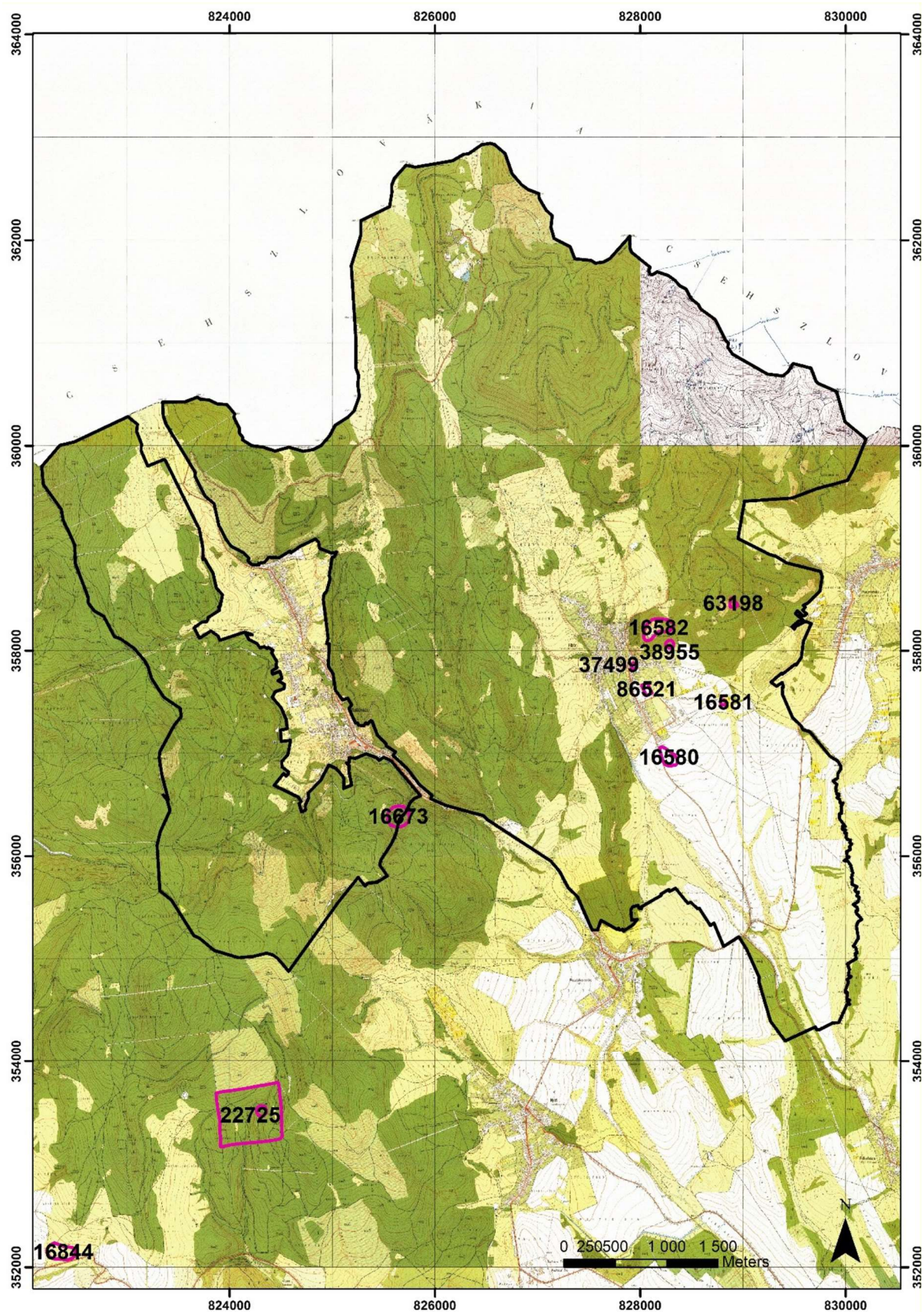
| Törzs-szám | Közigazgatási terület | Név | Korszak | Jelenség | Adat forrása |
|-------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|-----------------|---|
| 16580 | Füzér | Járás | neolitikum | szórvány | Simán K. – Wolf M. terepbejárás 1981-83 |
| 16581 | Füzér | Perpatak | neolitikum-Bükk kultúra császárkor | település | Simán K. – Wolf M. terepbejárás 1983 |
| 16582 | Füzér | Vár | középkor | | vár |
| 16673 | Hollóház a | Fagyos forrás | neolitikum-Bükk kultúra | település | Kemenczei Tibor 1963 terepbejárás |
| 37499 | Füzér | Polgármesterei Hivatal udvara | őskor újkor | település | Simon Zoltán 2003 ásatás |
| 38955 | Füzér | Vár utca | őskor középkor | település | Jenei Anita, 2003 helyszíni szemle |
| 63198 | Füzér | Őrhegy | középkor | vár, 13-15. sz. | Simon Zoltán 2002 ásatás |
| 86521 | Füzér | Sportpálya | császárkor | település | Gál-Mlakár Viktor 2013 |

A fenti lista alapján megállapítható, hogy Füzér területén a vár kivételével nem volt intenzív régészeti kutatás. A 80-as évek elsősorban kőkori lelőhelyeit célzó terepbejárásai után a várhoz kapcsolódó munkálatok során egyes területek terepbejárása és helyszíni szemléje történt meg.

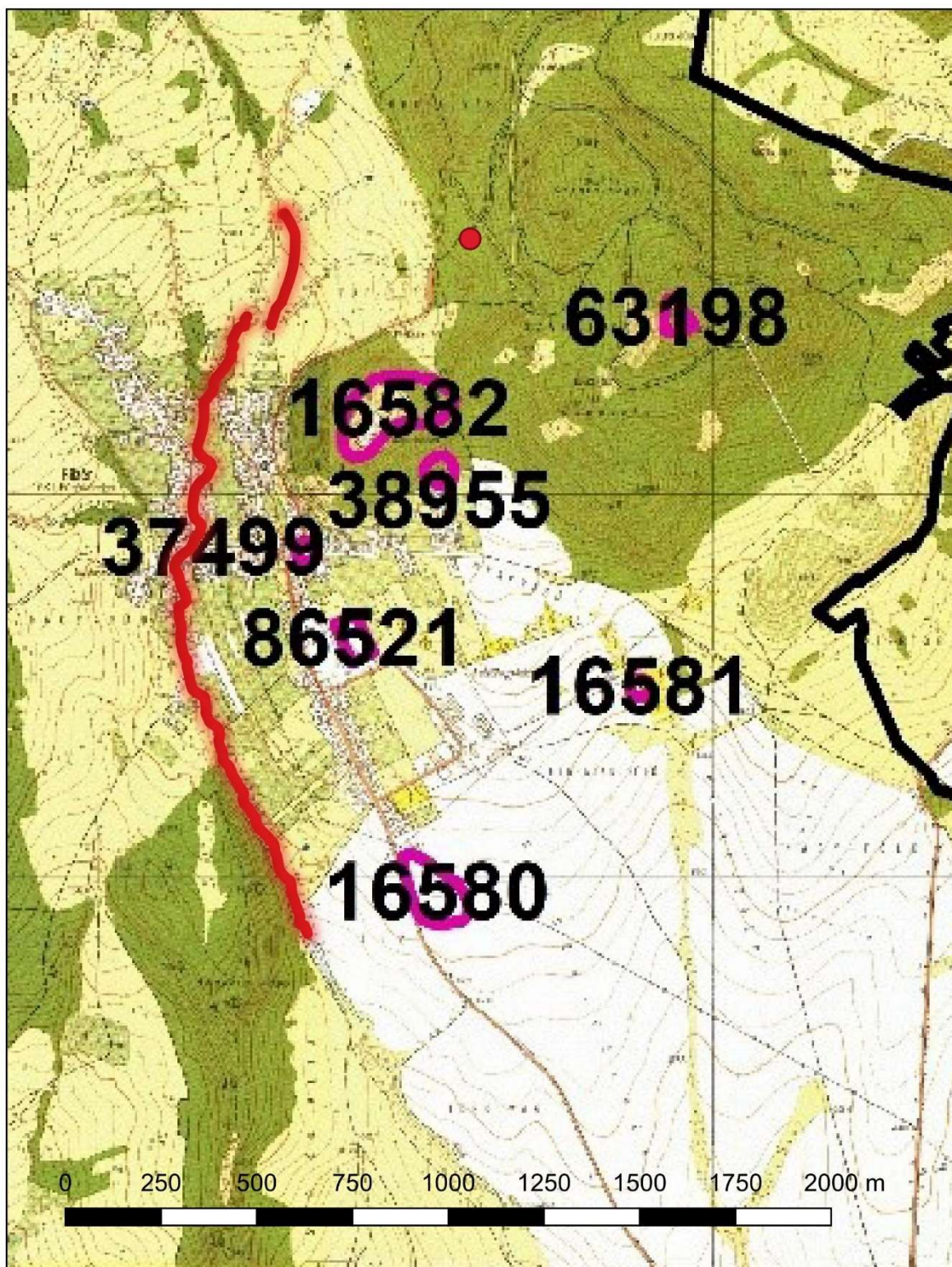
Az ismert régészeti lelőhelyek jellemzően közvetlenül a vár alatt a Bisó partján illetve ettől a területtől délre a kiszélesedő lankásabb területeken jellemzőek.

A neolitikus Bükk kultúra időszakát követően a római császárkor időszakából, majd a középkorból kerültek elő leletek a település területéről.

²⁸ Pusztai T; Pusztainé F. K. (2024): Örökségvédelmi Hatástanulmány Régészeti Fejezet Füzér település településrendezési tervéhez, Archeometria Bt; Miskolc, Kézirat, 33. p.



31. ábra. Füzér régészeti lelőhelyei az EOV térképszelvényre vetítve. Forrás: Pusztai T; Pusztainé F. K. (2024).



32. ábra. Füzér régészeti lelőhelyei az EOV térképszelvényre vetítve a beavatkozások környezetében, Pusztai T; Pusztainé F. K. (2024) után.

A neolitikus Bükki kultúra az őskor egyik olyan kultúrája, mely életmódjának megfelelően a magasabb, hegyes térszínek benépesítésében is részt vett. A római császárkor időszakában a területet feltehetően valamilyen germán népcsoport birtokolhatta, az ő hagyatékuk lehet a sportpályán feltárt települési részlet. Gál Viktor

szíves szóbeli közlése alapján a mikrorégióban átlag 4-5 kilométerenként megtalálható germán települések szabályos hálózatot alkottak, ennek tagja a füzéri germán telep is. A füzéri vár történetéről Simon Zoltán 2000-ben készített összegző tanulmányt (Simon Zoltán: A füzéri vár a 16-17. században (Borsod-Abaúj-Zemplén megye régészeti emlékei 1. Miskolc, 2000). Részletes leírását megtaláljuk Nováki-Sárközy-Feld 2007-es munkájában (Nováki Gyula-Sárközy Sebestyén-Feld István: B.-A.-Z. megye várai az őskortól a kuruc korig (Borsod-Abaúj-Zemplén megye régészeti emlékei 5. 50-52.)

A vár alaprajza, periodizációja tekintetében e munkákat tekinthetjük alapvető forrásnak.

A várat elsősorban középkori építményként ismerjük, ugyanakkor a Vár-hegyre vonatkozóan a vár ásatási jelentései között azonban megtalálható, hogy

„A természetes sziklafelszínt takaró jégkori üledék felett található köves réteg "tisztán" bronzkori, kelta, és vélhetően római császárkori germán leletanyagot tartalmazott". Vagyis a vár andezitkúpja több korszak megtelepedési nyomait is mutatja, melyet a vár középkori kiépülése elfedett és részben elpusztított.

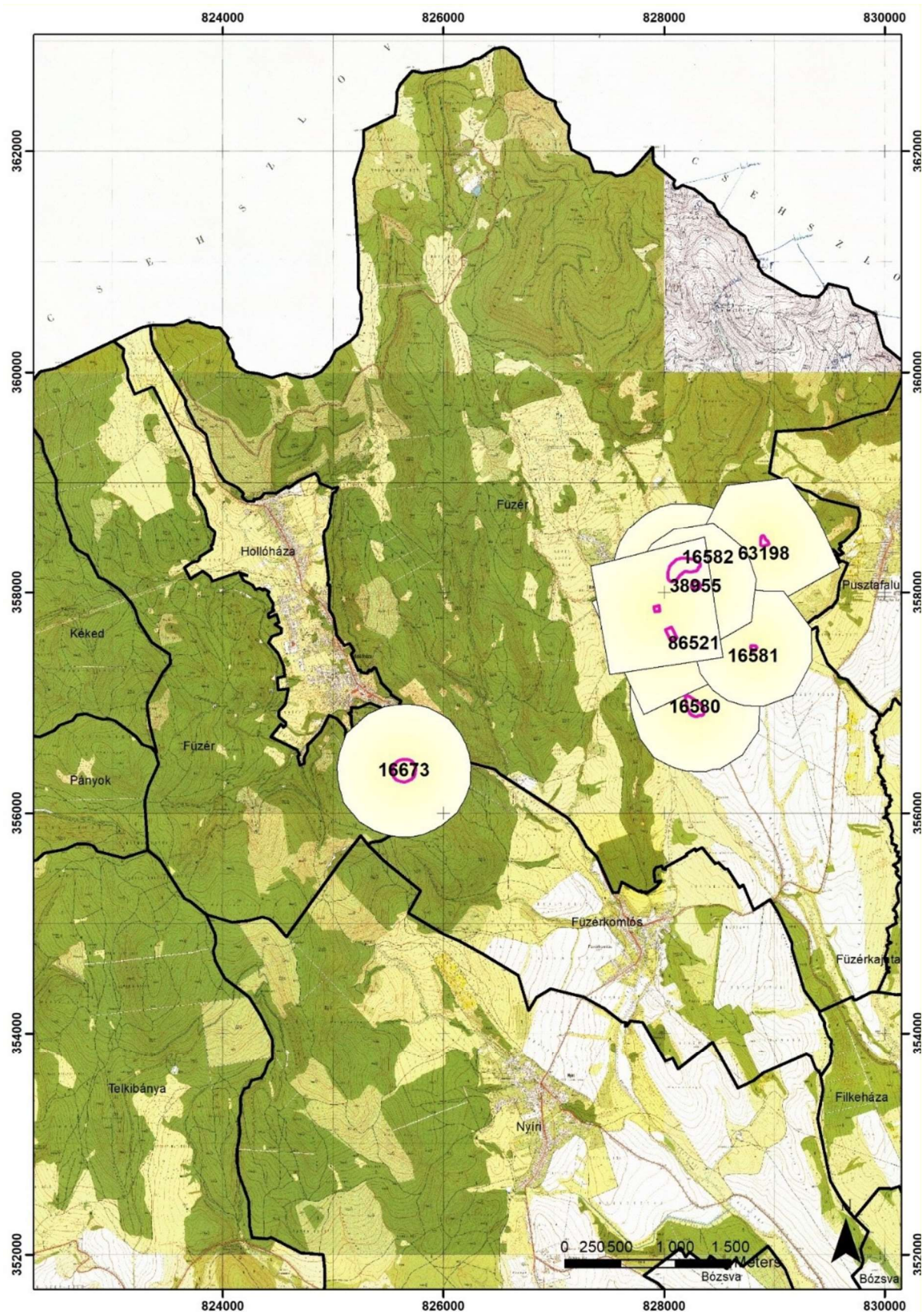
Az említett korszakok között a bronzkor és a vaskori kelta megtelepedés új adat a régészeti értékleltárban felsorolt adatokhoz képest.

Füzér területéről nincs a régészeti szakirodalomban olyan adat, mely a településen pálos kolostorra utalnak. A Remete hegy földrajzi név mutathat ebbe az irányba, konkrét régészeti objektumok azonban többszöri terepbejárás során sem kerültek elő.

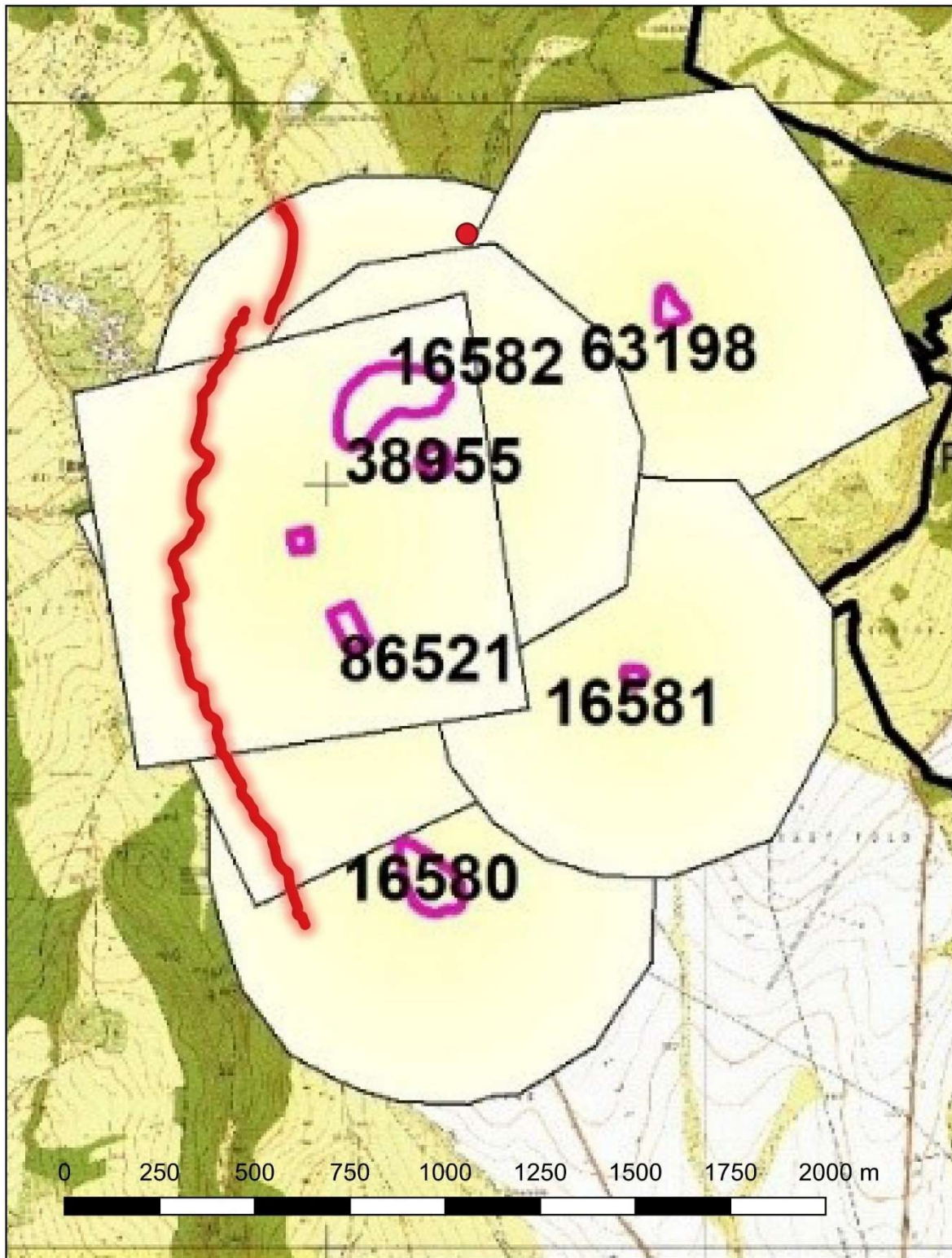
A várhoz tartozó kiszolgáló település a vár alatt félkörben helyezkedhetett el. Ezt a területet a mai település részben fedi. De erre utalhatnak a 37499 és a 38955-ös lelőhelyek.

További régészeti lelőhelyek előkerülésére lehet számítani a Bisó patak völgyében. Itt kiemelten fontos lehet a patak keleti terasza, amin a 86521-es és a 16580-as lelőhelynek is elhelyezkednek, illetve a település mai utcája is fut. A patak 300 méter körüli magassági vonala fölé ez a keleti terasz átlag 10 méterrel magasodik (3-4. ábrák). A nyugati oldalon az Akasztó- hegy vonulata jóval meredekebb és a gerinc 60 méterrel magasodik a patak medre fölé. Ez a keskeny gerinc és meredek domboldal jóval kevésbé alkalmas a megtelepedésre.

Kérjük felhívni a tulajdonos és a használó/beruházó figyelmét, hogy amennyiben a változtatáshoz kapcsolódó földmunkák során régészeti leletek kerülnek elő, azok előkerülését haladéktalanul be kell jelentse a település jegyzőjének és a szükséges régészeti intézkedések megtételéig gondoskodnia kell az előkerült leletek eredeti állapotban történő megőrzéséről.



33. ábra. A nyilvántartott régészeti lelőhelyek 500 méteres pufferzónái Füzéren. Forrás Pusztai T; Pusztainé F. K. (2024):



34. ábra. Nyilvántartott régészeti lelőhelyek 500 méteres pufferzónái Füzéren, a bavatkozások környezetében, Pusztai T; Pusztainé F. K. (2024) után.

A 2001. évi LXIV. törvény előírja, hogy az ismert és nyilvántartott régészeti lelőhelyek területét a földmunkákkal járó beruházásokkal el kell kerülni. Amennyiben ez nem lehetséges, úgy a földmunkával érintett területeken megelőző régészeti feltárást kell végezni. E régészeti feltárások körülményeinek egyeztetése és meghatározása

érdekében a területen tervezett, földmunkákkal járó beruházások engedélyezési eljárásába javasoljuk bevonni a Kormányhivatal Építési és Örökségvédelmi Főosztályát.

A beruházás, változás nagysága és jellege miatt feltehetően ERD készítésére lesz szükség, megvalósulás esetén kérjük egyeztetni a Kormányhivatal Építési és Örökségvédelmi Főosztályával. Az ERD részletes leírását lásd a mellékletben.

Tüzetesen áttekintve a Füzér területén levő nyilvántartott régészeti lelőhelyeket és megvizsgálva azok viszonyát a tervezett beruházás nyomvonalához, megállapíthatjuk, hogy **a beavatkozások lelőhelyet nem érintenek konkrétan (ld. még 32. ábra), pusztán a lelőhelyek 500, azaz ötszáz méteres pufferzónájába esnek bele.** Mindemellett természetesen fontos, hogy amennyiben a nyomvonal többi szakaszán bármilyen, mindeddig ismeretlen régészeti jelentőségű lelet kerülne elő, úgy feltétlenül szükséges régész szakember haladéktalan értesítése, illetve az érintett szakaszon a munka felfüggesztése a szakember megérkezéséig és állásfoglalásának megismeréséig.

3.3.6.2. Kivitelezés, üzemelés hatásai

Amennyiben a kivitelezési földmunkák során régészeti lelet kerülne elő az örökségvédelmi törvény vonatkozó íásaiban foglaltak szerint kell eljárni, és haladéktalanul értesíteni kell az illetékes Herman Ottó Múzeum Igazgatóságát.

A tervezett létesítmény üzemelése és forgalma nem gyakorol hatást az épített környezetre, a települési környezet városképét nem befolyásolja kedvezőtlenül.

3.3.6.3. Kapcsolódó tevékenységek megvalósítása során várható hatások

A tervezett kiegészítő beavatkozások elvégzése régészeti lelőhely területét nem érinti.

3.3.6.4. Létesítmény felhagyásának hatásai

A létesítmény felhagyása nem várható. Az esetleges felhagyás miatti bontási munkák során az építési tevékenységhez hasonló hatások várhatók, melyek azonban nem gyakorolnak hatást az épített környezetre.

3.3.7. Zaj elleni védelem

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.

Alkalmazott szabványok, előírások

1. 284/2007. (X. 29.) Korm. rend
2. 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet
3. 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet
4. MSZ 18150/1-98. sz. Környezeti zaj vizsgálata és értékelése - szabvány
5. e-UT 03.07.42 sz. Közúti közlekedési zaj számítása c. Ütügyi Műszaki Előírás

6. e-ÚT 03.07.46 sz. Keskeny közúti zajárnyékoló falak c. Tervezési Útmutató
7. MSZ 15036:2002 sz. Hangterjedés szabadban – szabvány
8. 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet
9. 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet

A 284/2007. (X. 29.) Korm. sz. környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló rendelet (továbbiakban ZR.) értelmében a környezetbe zajt vagy rezgést kibocsátó létesítményeket úgy kell tervezni és megvalósítani, hogy a védendő területen, épületben és helyiségben a zaj- vagy rezgésterhelés feleljen meg a zaj- és rezgésterhelési követelményeknek.

Az építési munkára vonatkozó hazai zajterhelési határértékek a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet 2. sz. melléklete szerint:

- falusias lakóterületek esetén: **65 dB/ 50 dB (nappal/éjjel)**, amennyiben a munka időtartama 1 hónap alatt marad;
- falusias lakóterületek esetén: **60 dB/ 45 dB (nappal/éjjel)**, amennyiben a munka időtartama 1 -12 hónap közötti.

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, falusias, kertvárosias területek esetén, országos közúthálózatba tartozó mellékutaktól, önkormányzat tulajdonában lévő gyűjtő utaktól és külterületi közutaktól származó zajra

- nappal LAM'kö = **60 dB**
- éjjel LAM'kö = 50 dB értéket nem lépheti túl.

A vonatkoztatási idő: nappal 16 óra, éjjel 8 óra.

Az épületek helyiségeiben zárt nyílászárók mellett a fenti rendelet 4. sz. Mellékletében előírt értékeket kell betartani. A hatásterület meghatározását a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. és 6. § előírásai szerint kell elvégezni.

Az építési tervvel együtt zajvédelmi tervet kell készíteni. Az immissziós értékek betartása függ

- a helyszíni viszonyoktól,
- az építési eljáráshoz szükséges gépek és berendezések zajteljesítmény szintjétől,
- gépek, berendezések működési területétől, idejétől,
- technológiai sorrendtől, stb.

Az építési zaj csökkentésére az alábbi lehetőségek vannak:

- kisebb zajteljesítményű gépek, berendezések alkalmazása,
- a keletkező zaj terjedésének korlátozása,
- szállítási útvonalakat úgy kell kijelölni, hogy az a meglévő úthálózatot, főúthálózatot vegye igénybe, és minél kisebb mértékben terhelje az eddig terheletlen környezetet,

- zajszegény építési technológia és eljárás választása.

3.3.7.1. Az építés okozta zajterhelés hatásai

Az építkezési munkáknál az alábbi források eredményeznek környezeti zajszenyezést: építési technológia, munkagépek, rakodási művelet, szállítási forgalom.

Az építés körülményeiről, technológiájáról, stb. a jelenlegi fázisban csak tájékoztató jellegű információk állnak rendelkezésre – mivel a kivitelező még nem ismert, és így a pontos technológia, gépek, stb. sem -, így a várható hatások a korábbi tapasztalatok, vizsgálatok alapján becsülhetők.

A tervezett építési beavatkozások a belterületen pontszerűek. Az egyéb beavatkozások az építéshez képest gyors lefolyású mederrendezési munkákat jelentenek. Ezért a belterületi építési beavatkozások környezetét tekintettük mérvadónak az építési zaj számítása szempontjából, kikötve, hogy az építési munkákat egy hónapon belül egy-egy beavatkozást tekintve (1-4) el kell végezni.

A következő zajforrásokkal számolhatunk az egyes beavatkozási területeken a kivitelezési munkálatok idején.

26. táblázat. A felhasznált munkagépek fajlagos hangteljesítmény szintje:

| Munkagépek | Fajlagos hangteljesítményszint (dB(A)) |
|------------------------|---|
| Tolólapos földmunkagép | 98 |
| Homlokrakodó | 100 |
| Markoló | 101 |
| Betonmixer | 98 |
| Tehergépkocsi | 96 |
| Összesen elméleti | 105,93 |
| Összesen valós | 102,76 |

A beavatkozási területeken legtöbbször a földmunkagépek dolgoznak, amelyek hangszintje az egyéb építőipari gépeknél magasabb. Ezért számításokban két meghatározóan működő, nagyobb hangteljesítmény szintű forrást összegeztük.

A műveletek során a környezetben valószínűsíthető zaj mértéke

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

összefüggés alapján határozható meg, ahol

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

L_{WA} : a zajteljesítmény szintje dB-ben

D: 2, mert a gépek féltérbe sugároznak

K_L : a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció

Km: a talaj és meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció

Kn: növényzet csillapító hatása

Kr: hangvisszaverődési korrekció (3 dB)

r: az első védendő épület távolsága (m)

A terhelési ponton fellépő hangnyomásszint kialakulását befolyásoló korrekciók számítása:

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

Kn (a növényzet csillapító hatása) az MSZ 15036:2002 sz. szabvány 6.4.1 pontja alapján: $K_n = a_n \cdot S_n$

ahol:

a_n : 0,05 dB/m

s_n : növényzóna vastagsága

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

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

ahol:

S_t : a vizsgálati pont és a zajforrások távolsága

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

Régi Vízmű telep felújítása: zajszint a Bethlen Gábor utca végén

$L_{AM} = 102,76 \text{ dB} - 20\lg(280) \text{ dB} + 10\lg(2) \text{ dB} - 11 + 3 \text{ dB} - 0,5 \text{ dB} - 4,61 \text{ dB} - 0,54 \text{ dB} =$
43,18 dB

Második beavatkozás környezetében (Árpád utcai hídtól északra)

$L_{AM} = 102,76 \text{ dB} - 20\lg(35) \text{ dB} + 10\lg(2) \text{ dB} - 11 + 3 \text{ dB} - 1,75 \text{ dB} - 2,61 \text{ dB} - 0,07 \text{ dB} =$
62,47 dB

Harmadik beavatkozás környezetében (Kossuth utcai hídtól északra)

$L_{AM} = 102,76 \text{ dB} - 20\lg(25) \text{ dB} + 10\lg(2) \text{ dB} - 11 + 3 \text{ dB} - 0 \text{ dB} - 1,32 \text{ dB} - 0,05 \text{ dB} =$
68,45 dB

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

Az előre nem látható árokásási és burkolatbontási és újjáépítési munkák a falusias lakóterületek esetén **65 dB-es** határértéket -rövid időbeli csúcsként jellemezhetően – túlléphetik. Ezért a teljes belterületi építési nyomvonalra javasoljuk megkérni a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 13. § (1) alapján határérték túllépésre felmentési kérelmet a környezetvédelmi hatóságtól.

Védekezési lehetőségként kínálkozik a patakmenti, belterületi munkaterületeken, hogy a zajméréselés és munkaterület lehatárolás okán a 12 mm vastagságú OSB-lapokkal határolják le a területeket, amelyek így a határoló funkció mellett hangszigetelő funkciót is betöltenek.

Ha a munkaterületen belül a zajterhelés eléri azt a szintet, amikor a dolgozóknak kötelezően viselniük kell hallásvédő egyéni védőeszközt.

Hatásterületek meghatározása építési zaj esetében

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

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

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

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

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

Harmadik beavatkozás környezetében

$L_{AM} = 102,76 \text{ dB} - 20\lg(84,5) \text{ dB} + 10\lg(2) \text{ dB} - 11 + 3 \text{ dB} - 0 \text{ dB} - 4,07 \text{ dB} - 0,15 \text{ dB} =$

55,00 dB

Esetünkben **84,5 m-es** hatásterületet számoltunk ki iterációval, amit ki is jelöltünk a belterület vonatkozásában a környezeti zaj és rezgés hatásterülete kapcsán a teljes területre.

A már vizsgált káros anyagemisszió közül a legnagyobb távolságú hatás a PM₁₀ esetében jelentkezik, ahol az „A” feltétel szerinti hatástávolság a Nagyfej-patak (Bisó-patak) belterületi szakaszán **90 méter**, míg a Régi Vízmű építése esetén, illetőleg egyéb külterületen **116 m**. **Ebből következően a térképi lehatárolás, érintett hrsz-ek bemutatása során ezeket a nagyobb távolságokat ábrázoljuk és ezek alapján soroljuk be az érintett helyrajzi számokat.**

3.3.7.2. A szállítás okozta zajterhelés

A szállítási útvonalat a **2. ábra Építési anyagok szállítási útvonalai, valamint a még Szállítási útvonalak Füzéren, M = 1: 5000**, mellékletben közölt térkép mutatja be.

A szállítás során a 3719 sz. Sátoraljaújhely – Hollóháza összekötő útról a 37121 sz. bekötő útra megy rá a forgalom. A járműtípusok közül a személygépkocsi, a kistehergépkocsi esetében az I., az egyes busz, a közepesen nehéz teherkocsi és a motorkerékpár a II., a csuklós autóbusz, a nehéz, nyerges és pótkocsis tehergépkocsi, a speciális nehéz jármű a III. akusztikai kategóriába tartoznak.

Mivel szállítás csak a nappali időszakban, 6-22 óra között történik, ezért a 37121 sz. közúton a szállítási tevékenység csak a nappali időszakban módosítja annak zajkibocsátását és ezáltal az út menti zajterhelést. Az alábbiakban elsőként az alapállapot számítását végezzük el, majd a számítást elvégezzük úgy is, hogy a létesítés járulékos járműforgalmával növeljük a bekötő út forgalmát.

27. táblázat²⁹ 37121 sz. közút 2023 évi forgalmi adatai és az építés alatti prognosztizált növekmény.

| | | |
|---|-------------------------------------|-------------|
| Közút száma: 37121 Útkategória: bekötőút Számlálóállomás szelvénye: 0+500 A számlálóállomás érvényességi szakaszai: 0+000 – 3+231 Hossza (km): 3,231 Fekvése: K Forgalom jellege d2 Adat forrása: felszorozott Számlált napok száma: - Pontosság: ±30 5 A számlálóállomás kódja: 9701 | Gépjármű kategória | (j/nap) |
| | Személygépkocsi és kistehergépkocsi | 483 (+5) |
| | Autóbusz – egyes | 20 |
| | Autóbusz – csuklós | 1 |
| | Tehergépkocsi – szóló | 52 (+2) |
| | Tehergépkocsi – pótkocsis | 8 |
| | Tehergépkocsi – nyerges, speciális | 5 |
| | Motorkerékpár | 93 |

²⁹ Az országos közutak 2023. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma, Magyar Közút Nonprofit Zrt, Elérhető online: <https://internet.kozut.hu/download/az-orszagos-kozutak-2023-evre-vonatkozó-keresztmetszeti-forgalma/>

Átlagos napi forgalom meghatározása alapesetben

$$\dot{A}NF_1 = 483 \text{ jármű/nap}$$

$$\dot{A}NF_{2,4,7} = 165 \text{ jármű/nap}$$

$$\dot{A}NF_{3,5,6} = 14 \text{ jármű/nap}$$

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

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

$$Q_{1, \text{napköz}} = A_{1, \text{napköz}} \cdot \dot{A}NF_1/12 = 0,802 \cdot 483/12 = 32,281$$

$$Q_{2, \text{napköz}} = A_{2, \text{napköz}} \cdot (\dot{A}NF_2 + \dot{A}NF_4 + \dot{A}NF_7)/12 = 0,799 \cdot 165/12 = 10,986$$

$$Q_{3, \text{napköz}} = A_{3, \text{napköz}} \cdot (\dot{A}NF_3 + \dot{A}NF_5 + \dot{A}NF_6)/12 = 0,795 \cdot 14/12 = 0,928$$

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

$$Q_{1, \text{este}} = A_{1, \text{este}} \cdot \dot{A}NF_1/4 = 0,139 \cdot 483/4 = 5,595$$

$$Q_{2, \text{este}} = A_{2, \text{este}} \cdot (\dot{A}NF_2 + \dot{A}NF_4 + \dot{A}NF_7)/4 = 0,138 \cdot 165/4 = 1,898$$

$$Q_{3, \text{este}} = A_{3, \text{este}} \cdot (\dot{A}NF_3 + \dot{A}NF_5 + \dot{A}NF_6)/4 = 0,136 \cdot 14/4 = 0,159$$

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

$$Q_{1, \text{éjjel}} = A_{1, \text{éjjel}} \cdot \dot{A}NF_1/8 = 0,059 \cdot 483/8 = 2,375$$

$$Q_{2, \text{éjjel}} = A_{2, \text{éjjel}} \cdot (\dot{A}NF_2 + \dot{A}NF_4 + \dot{A}NF_7)/8 = 0,063 \cdot 165/8 = 0,866$$

$$Q_{3, \text{éjjel}} = A_{3, \text{éjjel}} \cdot (\dot{A}NF_3 + \dot{A}NF_5 + \dot{A}NF_6)/8 = 0,069 \cdot 14/8 = 0,081$$

Ha a számítás kiindulási adata az éves átlagos napi forgalom nagyság ($\dot{A}NF$ járműkategóriánként, napszakonként), akkor mértékadó sebességnek minden járműkategóriában az adott út- és időszakaszra érvényes, hatóságilag engedélyezett, illetve előírt $v_{\text{megengedett}}$ legnagyobb (esetenként legkisebb) haladási sebesség korrigált értéke alkalmazandó és a forgalmat egyenletesen áramlónak kell tekinteni.

A korrigált sebesség adott „x” vonatkoztatási időre:

$$V_x = \frac{V_{\text{megengedett}}}{1 + \left(\frac{Q_{\text{sáv},x}}{A \cdot V_{\text{megengedett}}} \right)^2}$$

$$A = 0,07 v_{\text{megengedett}} + 20$$

$$Q_{\text{sáv},x} = (Q_{1x} + Q_{2x} + Q_{3x})/FS$$

Mivel a forgalomnövekedés a kivitelezés kapcsán releváns napközi időszakot érinti, így számításainkban ezt az időszakot vizsgáltuk.

28. táblázat. Külterületi szakaszra és napközi forgalomra vonatkozóan, az építési munkák nélkül:

| Akusztikai járműkategória | Q _{napköz} (06-18 óra) | Vmegengedett | A | Q _{napköz} (sáv) | V _x -napköz | V _x -napköz – változás |
|---------------------------|---------------------------------|--------------|------|---------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| I. | 32,281 | 90 | 26,3 | 22,097 | 89,99 | -0,01 |
| II. | 10,986 | 70 | 24,9 | | 69,99 | -0,01 |
| III. | 0,928 | 70 | 24,9 | | 69,99 | -0,01 |

29. táblázat. Belterületi szakaszra és napközi forgalomra vonatkozóan, az építési munkák nélkül:

| Akusztikai járműkategória | Q _{napköz} (06-18 óra) | Vmegengedett | A | Q _{napköz} (sáv) | V _x -napköz | V _x -napköz – változás |
|---------------------------|---------------------------------|--------------|------|---------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| I. | 32,281 | 50 | 23,5 | 22,097 | 49,98 | -0,01 |
| II. | 10,986 | 50 | 23,5 | | 49,98 | -0,01 |
| III: | 0,928 | 50 | 23,5 | | 49,98 | -0,01 |

Átlagos napi forgalom meghatározása az építés ideje alatt

$$\dot{A}NF_1 = 488 \text{ jármű/nap}$$

$$\dot{A}NF_{2,4,7} = 167 \text{ jármű/nap}$$

$$\dot{A}NF_{3,5,6} = 14 \text{ jármű/nap}$$

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

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

$$Q_{1, \text{napköz}} = A_{1, \text{napköz}} * \dot{A}NF_1/12 = 0,802*488/12 = 32,615$$

$$Q_{2, \text{napköz}} = A_{2, \text{napköz}} * (\dot{A}NF_2 + \dot{A}NF_4 + \dot{A}NF_7)/12 = 0,799*167/12 = 11,119$$

$$Q_{3, \text{napköz}} = A_{3, \text{napköz}} * (\dot{A}NF_3 + \dot{A}NF_5 + \dot{A}NF_6)/12 = 0,795*14/12 = 0,928$$

30. táblázat. Külterületi szakaszra és napközi forgalomra vonatkozóan, az építési munkákkal:

| Akusztikai járműkategória | Q _{napköz} (06-18 óra) | Vmegengedett | A | Q _{napköz} (sáv) | V _x -napköz | V _x -napköz – változás |
|---------------------------|---------------------------------|--------------|------|---------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| I. | 32,615 | 90 | 26,3 | 22,331 | 89,99 | -0,01 |
| II. | 11,119 | 70 | 24,9 | | 69,99 | -0,01 |
| III. | 0,928 | 70 | 24,9 | | 69,99 | -0,01 |

31. táblázat. Belterületi szakaszra és napközi forgalomra vonatkozóan, az építési munkákkal:

| Akusztikai járműkategória | $Q_{\text{napköz}}$ (06-18 óra) | $V_{\text{megengedett}}$ | A | $Q_{\text{napköz}}$ (sáv) | $V_{\text{x-napköz}}$ | $V_{\text{x-napköz}} -$ változás |
|---------------------------|------------------------------------|--------------------------|------|------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| I. | 32,615 | 50 | 23,5 | 22,331 | 49,98 | -0,01 |
| II. | 11,119 | 50 | 23,5 | | 49,98 | -0,01 |
| III: | 0,928 | 50 | 23,5 | | 49,98 | -0,01 |

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

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

ahol a g-edik órán belül az s-edik számítási útszakaszhoz tartozó j-edik út- és t-edik időszakaszban $L_{\text{Aeq}}(7,5)_{g,s,t,j,i}$ az i-edik akusztikai járműkategória forgalmától származó kiindulási egyenértékű A-hangnyomásszint.

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

A $[K_t]_{g,s,t,j,i}$ számítása:

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

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 forgalom nagyság, jármű/óra

Külterületi szakasz vizsgálata napközben

32. táblázat. Építés nélkül: vonatkoztatási távolság d_{ref} : 7,5 m; $[K]_{g,s,t,j,i}$ útburkolat miatti korrekció: 0,49; $P_{g,s,t,j,i}$ értéke: 0,1.

| Időszak | Akusztikai járműkategória | $[K_t]_{g,s,t,j,i}$ | $[K_D]_{g,s,t,j,i}$ | $L_{\text{Aeq}}(7,5)_{g,s,t,j,i}$ |
|-----------|---------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Napközben | I. | 82,33 | -20,75 | 61,58 |
| | II. | 79,34 | -24,34 | 55,00 |

| | | | | |
|--|------|-------|--------|-------|
| | III. | 79,34 | -35,08 | 44,26 |
|--|------|-------|--------|-------|

33. táblázat. Létesítés által növelt forgalommal nélkül: vonatkoztatási távolság dref: 7,5 m; $[K]_{g,s,t,j,i}$ útburkolat miatti korrekció: 0,49; $P_{g,s,t,j,i}$ értéke: 0,1.

| Időszak | 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. | 82,33 | -20,70 | 61,62 |
| | II. | 79,34 | -24,29 | 55,05 |
| | III. | 79,34 | -35,08 | 44,26 |

34. táblázat. Egyenértékű A-hangnyomásszint a vonatkoztatási távolságban napszakonként.

| Időszak | Az egyes út- és időszakaszokhoz tartozó vonatkoztatási egyenértékű 'A' hangnyomásszint ($L_{Aeq(7,5)g,s,t,j,i}$) | Határérték (LTH) az $L_{AM'kő}$ megítélési szintre | Túllépés (dB) |
|--------------|--|--|---------------|
| Jelenleg | 62,51 | 65,00 | - |
| Létesítéskor | 62,55 | 65,00 | - |

Belterületi szakasz vizsgálata napközben

35. táblázat. Építés nélkül: vonatkoztatási távolság dref: 7,5 m; $[K]_{g,s,t,j,i}$ útburkolat miatti korrekció: 0,49; $P_{g,s,t,j,i}$ értéke: 0,1.

| Időszak | 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. | 75,57 | -18,20 | 57,38 |
| | II. | 75,57 | -22,88 | 52,70 |
| | III. | 75,57 | -33,61 | 41,96 |

36. táblázat. Létesítés által növelt forgalommal nélkül: vonatkoztatási távolság dref: 7,5 m; $[K]_{g,s,t,j,i}$ útburkolat miatti korrekció: 0,49; $P_{g,s,t,j,i}$ értéke: 0,1.

| Időszak | 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. | 75,57 | -18,25 | 57,42 |
| | II. | 75,57 | -22,82 | 52,75 |
| | III. | 75,57 | -33,61 | 41,96 |

37. táblázat. Egyenértékű A-hangnyomásszint a vonatkoztatási távolságban napszakonként.

| Időszak | Az egyes út- és időszakaszokhoz tartozó vonatkoztatási egyenértékű 'A' hangnyomásszint ($L_{Aeq(7,5)g,s,t,j,}$) | Határérték (LTH) az $L_{AM'kő}$ megítélési szintre | Túllépés (dB) |
|--------------|---|--|---------------|
| Jelenleg | 58,74 | 60,00 | - |
| Létesítéskor | 58,79 | 60,00 | - |

Megállapítható, hogy a létesítéshez kapcsolódó szállítási tevékenység okozta terhelés növekmény külterületen 0,04 dB, belterületen is 0,05 dB (<3 dB), vagyis a forgalomból származó zaj növekménnyel nem kell számolni. Az út zajterhelésére a vonatkozó határérték-túllépése nem jellemző.

3.3.7.3. Kapcsolódó tevékenységek megvalósítása során várható hatások

A megelőző fakitermelési munkák kapcsán vizsgálni szükséges a **motorfűrészek üzemeltetését** mindenekelőtt a produktív időre jutó teljesítés, az időegység alatt átvágható keresztmetszet, a fajlagos a tüzelő- és a kenőanyag felhasználás, valamint a szerszámfelhasználás (vezetőlemez-, fűrészlánc- és a csillagkerék-elhasználódás) szempontjából.

A produktív időre jutó teljesítés függ a fakitermelési módtól, mivel a termelékenységet a faméreték jelentősen befolyásolják. Pl. véghasználatokban 2,5–3,5 m³/h, gyérítésekben a 1,3–2,1 m³/h közötti teljesítmények érhetők el. A tüzelő- és a kenőanyag felhasználás is a fakitermelési módoknak megfelelően változik. Az átlagos a tüzelőanyag felhasználás véghasználatokban 0,46 kg/m³, gyérítésekben 0,86 kg/m³, az átlagos kenőanyag felhasználás pedig véghasználatokban 0,16 kg/m³, gyérítésekben 0,29 kg/m³. Magyarországon a lombos fafajok, és a klimatikus viszonyokkal magyarázható viszonylag nagy kéregvastagság miatt nagyobb a motorfűrészek energia- és az alkatrész-felhasználása, mint az észak-európai országokban.

A motorfűrész hangteljesítmény szintje, $L_w = 120$ dB.³⁰

3.3.7.4. Létesítmény felhagyásának hatásai

A felhagyás zajvédelmi hatása gyakorlatilag megegyezik az építés zajvédelmi hatásával, illetőleg a burkolat bontási műveletei kismértékben nagyobb terhelő zajhatással járhatnak.

³⁰ Domokos E; Horváth B. szerk. (2011): Zaj-és rezgésvédelem; Környezetmérnöki Tudástár 13. kötet, Pannon Egyetem, Környezetmérnöki Szak, Veszprém, második kiadás, 294 p; p. 53.

3.3.7.5. Monitorozás tervezése

A környezet állapotának rögzítésére és folyamatos figyelemmel kísérésére az alábbi helyeken javasolunk monitor pontokat felállítani megvalósulás esetén:

Alapállapot mérés - zajmérési helyek

Azokon a megközelítő úthálózati elemeken, ahol az építési szállítás alatti állapotban várhatóan zajterhelés növekedés várható, javasolt zajmonitoring vizsgálatokat végezni, amely esetleges lakossági bejelentés esetén a kivitelező feladata:

Zajmérési helyek:

1. mérési pont: Füzér, Árpád utca 28.
2. mérési pont: Dózsa György utca 14.

Mérések ideje

Alapállapot mérés: építési munkák megkezdése előtt.

A közlekedési zaj mérését, a vizsgálatot a mértékadó zajterhelés meghatározását az „A környezeti zaj vizsgálata és értékelése” c. MSZ 18150/1-98. sz. szabvány, 93/2007. (XII.18.) KvVM rendelet előírásainak és a helyi adottságok, forgalmi viszonyok figyelembevételével kell végezni.

Határértéknek való megfelelés vizsgálatát a 27/2008. (XII. 03.) sz. KvVM – EüM rendelet 3. sz. melléklete szerint kell végezni.

Mérendő értékek: Mértékadó egyenértékű A-hangnyomásszint nappalra és éjszakára.

Minden esetben szükséges a forgalmi adatok rögzítése is.

Építés alatt a legnagyobb szállítási kapacitási munkafolyamat alatt.

Határértéknek való megfelelés vizsgálatát a 27/2008. (XII. 03.) sz. KvVM – EüM rendelet 3. sz. melléklete, ill. a rendelet 4.§ (5) bekezdése szerint kell végezni.

Mérendő értékek: Mértékadó egyenértékű A-hangnyomásszint nappalra.

3.3.8. Rezgés elleni védelem

3.3.8.1. Rezgésforrások bemutatása

A rezgésforrások megegyeznek a zajvédelmi fejezetben bemutatottakkal.

3.3.8.2. Rezgésvédelmi követelmények

A környezeti rezgésekre vonatkozó határértékeket a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet 5. sz. melléklete tartalmazza.

3.3.8.3. Védendő létesítmények

A környezeti rezgésterheléstől védendő létesítmények megegyeznek a zajtól védendő létesítményekkel. Emellett kitérünk a tervezési terület mentén található templomokat építés kapcsán nem érint szerkezeti rezgésterhelés.

3.3.8.4. Jelenlegi rezgésterhelés bemutatása

Rezgésvédelmi szempontból a közvetlen hatásterületi utak menti vizsgált területeken ahol meglévő utak mentén védendő funkciójú épületek találhatóak, az út és az

épületek közötti távolság alapján sokéves, hasonló forgalmú és kialakítású területeken végzett mérési tapasztalatunk alapján megállapítható, hogy a meglevő épületekben a rezgés súlyozott egyenértékű gyorsulása nem haladja meg a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet szerinti határértéket, azaz nappal $AM = 10 \text{ mm/s}^2$, éjjel $AM = 5 \text{ mm/s}^2$ ill. a maximális $A_{max} = 200 \text{ mm/s}^2$ értéket. A vonatkozó rezgésterhelési határértékek $< 5 \text{ m}$ távolságon belül teljesülnek.

3.3.8.5. Építkezés alatti rezgésterhelés

Az építés-felvonulási helyszínekhez legközelebbi védendő épületek távolsága mintegy 9-20 m közötti.

Az útépitések során fellépő környezeti hatásokat, így a zajterhelést is, a Közlekedéstudományi Intézet Rt. (ma: Közlekedéstudományi Intézet Nonprofit Kft.) vizsgálta korábban behatóan. Az alábbiakban „Az útépitési tervezések környezeti hatástanulmányához szükséges építkezési hatások környezetvédelmi megalapozása - Zárójelentés” c. (KTI Rt munkaszám 250-055-1-1) kutatás eredményeiből levont következtetések felhasználásával mutatjuk be az építés esetén fellépő rezgésterhelés változás értékelését.

Tárgyi létesítmények építése során mértékadó rezgésterhelésre a földmunkáknál, így elsősorban a vibrohenger működése közben kell számítani, valamint a szállítás során, a szállítási útvonalakhoz közeli beépítésnél.

A rezgés hatása, nagysága az alábbiaktól függ:

- építési terület – védendő létesítmény közötti távolság,
- létesítmény jellemzői:
 - vonalvezetés (emelkedő, lejtő, kanyar, stb.)
 - útburkolat fajtája, kialakítása, állapota,
 - al- és felépítmény szerkezete (rétegek száma, vastagsága, típusa),
 - al- és felépítmény dinamikai jellemzői (nyírási modulus, csillapítási tényező, sűrűség, Poisson tényező, saját frekvencia, hullámterjedési sebesség).
- terjedés (vápánál és út- valamint földmű építésénél is):
 - talaj fajtája (laza, sziklás), szerkezete, víztartalma, hőmérséklete (fagyos),
 - talaj dinamikai jellemzői (nyírási modulus, hullámterjedési sebesség, csillapítási tényező, sűrűség, Poisson tényező, sajátfrekvencia),
 - hullámterjedési formák a talajban, testhullámok (nyírás, nyomás), v felületi hullámok (Rayleigh, Love)
 - talajban levő építmények (cölöp, injektálás), talajban levő csövek, csatornák, régi épületdarabok,
 - terjedési úton levő faállomány (gyökérzet).
- védendő épület alapozási, átviteli tulajdonságai.

Vizsgálati analógiákból tudható, hogy az építési fázisok során a szállításokból, ill. vibrációs döngölő, esetleg a vibrohenger működése során keletkezik az építés 30 m-es környezetében érzékelhető rezgés.

Ez a rezgésterhelés-változás azonban nem eredményez határérték feletti mértékű rezgést. Az irányértéket túllépő rezgésterhelés esetén is csak jellemzően a forráshoz ezen távolságon belüli, statikailag nem megfelelő állagú épületeknél lenne várható valamiféle károsodás (kedvezőtlen, talaj függő terjedési és épületalapozási feltételek esetén).

Az építés alatti rezgésterhelés jelen esetben a jellemzően rendezett, statikailag is stabil épületeknek köszönhetően a közvetlen hatásterületen (30 m) belül található számos védendő épületeknél várhatóan nem eredményez környezetvédelmi kockázatot.

Az építési rezgés az MSZ ISO 2631-1:2002 (Mechanikai rezgés és lökés. Az emberre ható egésztest-rezgés értékelése) című szabvány „C” melléklet (Irányelv a rezgésnek a komfortra és az érzékelésre való hatásairól) meghatározása szerint elviselhetőnek minősíthető.

A nyomvonal mentén található templomok, az előzetes épületszerkezeti állagfelmérés alapján statikailag épnek tekinthetők, amelyre az építés alatti rezgésterhelés várhatóan nem jelent számottevő kockázatot. Ennek ellenére javasoljuk, hogy mind a templomokat, mind a 30 m-en belüli lakóépületeket az építés előtt részletesen mérjék fel – és panasz esetén monitorizálják a lehetséges változásokat.

3.3.8.6. A létesítmény üzemelése és üzemeltetése során várható hatások

Rezgésvédelmi szempontból összefoglalva megállapítható, hogy a tervezett vízgazdálkodási létesítmények, a kiszolgáló épületek és föld alatti építmények a meglevő épületek rezgésterhelése szempontjából nem jelentenek lényeges változást.

3.3.8.7. Létesítmény felhagyásának hatásai

Rezgésvédelmi szempontból a felhagyás hatásai az építés hatásaival közel megegyezőnek tekinthetők.

3.3.8.8. Monitorozás tervezése

Rezgésvédelmi szempontból nem indokolt.

3.4 Hatásterületen lévő védendő területek a Natura 2000 területet érintő hatások, a terület kijelölésének alapjául szolgáló fajokra és élőhely-típusokra gyakorolt hatások alapján

fd) a védett természeti területet, barlangot, Natura 2000 területet, és a terület természetvédelmi státuszától függetlenül a védett fajokat érintő hatások ismertetése,

fe) a tájra (a táj szerkezetére, használatára, jellegére és a tájképre) gyakorolt hatások ismertetése,

A Natura 2000 területek természetvédelmi célkitűzése az azon található, a kijelölés alapjául szolgáló közösségi jelentőségű fajok és élőhelytípusok kedvező természetvédelmi helyzetének megőrzése, fenntartása, helyreállítása, valamint a Natura 2000 területek lehatárolásának alapjául szolgáló természeti állapot, illetve a fenntartó gazdálkodás feltételeinek biztosítása.

A Füzér – Élővizek határok nélkül terv/projekt jelen előzetes vizsgálati dokumentációja mellékletét képező Natura2000 hatásbecslése részletesen taglalja ezeket a hatásokat.

4. VÍZ KERETIRÁNYELV VIZSGÁLAT

ff) a felszíni és felszín alatti víztesteket, valamint a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló kormányrendelet szerinti, az ivóvízkivételre kijelölt és megkülönböztetett védelem alatt álló területeket érintő hatások a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben foglaltak figyelembevételével;

g) az f) pont ff) alpontja alapján azonosított - a vizek állapotromlását okozó - kedvezőtlen környezeti hatások csökkentése érdekében javasolt intézkedések;

A Víz Keretirányelv (VKI) általános, fő célkitűzései a következők:

- A felszíni és felszín alatti víztestek „jó állapotba” kerülése,
- A vizekkel kapcsolatban lévő élőhelyek védelme, állapotuk javítása,
- A fenntartható vízhasználat elősegítése a hasznosítható vízkészletek hosszú távú védelmével,
- A vízminőség javítása a szennyezőanyagok kibocsátásának csökkentésével,
- A felszín alatti vizek szennyezésének fokozatos csökkentése, és további szennyezésük megakadályozása.

Egyes beruházások (vízi létesítmények) akkor valósíthatók meg, ha betartják az új infrastrukturális fejlesztésekre (fizikai módosításokra) vonatkozó előírásokat (EU Víz Keretirányelve 4.7 cikk), ha *nem veszélyeztetik más víztestekben a jó állapot elérését*, ha nem veszélyeztetik más EU jogszabályok előírásainak a teljesítését (értik itt a Natura 2000 területek védelmét, ill. a hatásbecslést is).

Ennek eldöntésére szolgál az ún. VKI4.7 teszt, melynek első pontja így szól:

„1. A beavatkozás a felszíni víztest fizikai tulajdonságai módosulását, vagy a felszín alatti víztest szintjének változását eredményezi, amely a felszíni víztest jó ökológiai, vagy kémiai állapota, adott esetben a jó ökológiai potenciálja, illetve a felszín alatti víztest jó mennyiségi állapota el nem éréséhez, vagy egy felszíni, vagy egy felszín alatti víztest állapota romlásának nem megakadályozásához vezethet?

Vagy a beavatkozás egy új fenntartható fejlődéssel kapcsolatos emberi tevékenység eredménye, amely a felszíni víztest kiváló állapotról jó állapotra való romlásának nem megakadályozásához vezet?”

A fenti kérdésekre jelen előzetes vizsgálati dokumentáció 3.3.1 és 3.3.2 fejezeteiben tárgyaltak alapján az alábbi válasz adható:

Befogadó vízfolyás – Bózsva-patak rendszere, Bisó-patak alsó szakasza. A Bózsva jellemzését a vízgyűjtő-gazdálkodási terv alapján végeztük el.

Jelenlegi helyzet – A patakmederben, belterületen lévő lépcsők, mederburkolatok több helyen leromlottak, alámosódtak. Sok a lerakódott köves, sziklás hordalék a teljes vizsgált szakaszon. A mederszelvény fákkal benőtt.

A kisléptékű vízviszatartó és hordalékfogó medencék (1-4 beavatkozások) a hatáskörnyezet mikroklímáját javítják, pufferek, hordalékfogók, hosszanti átjárhatóságuk biztosított. A vízviszatartó műtárgyak általában olyan lokációkat is

figyelembe vesznek, ahol a mederbe árkokból, átereszekből szintén befolyás történik-gondoljunk a megnőtt gyakoriságú nagycsapadék eseményekre. A műtárgy elhelyezése így a patakmeder stabilitását is szolgálja

A Nagyfej-patak vizét felhasználva, a patak mellet alakítottak ki szűrőmezős vízkivételt homokos kavics hegylábi beépítésével (ld. **5. beavatkozás**). A szűrőmezős vízbázis utánpótlása is három részből tevődhet össze: a csapadékból származó maradó beszivárgásból, a felszín alatti vízből származó hozzááramlásból (az ún. háttér felőli táplálás), végül legnagyobb mértékben a felszíni vízből – jelen esetben a Milici-patak vízhozamából.

A különböző forrású utánpótlások mértéke időben nem állandó, hiszen azokat több tényező is befolyásolja. Megjegyzendő, hogy a vízmű vízkivételi művéhez tartozó középhegységi, nagyrészt erdővel borított vízgyűjtő terület nagysága = 353,1 ha, ami ellátásbiztonságot is jelent (**6. beavatkozás**).

A Vár-forrásból kifolyó víz megosztásra kerül, az egyik ág a Réz-tavon keresztül folyik le a Várforrás-patakban. A másik ág az Arany-tavon keresztül folyva kerül visszavezetésre a Várforrás-patakba.

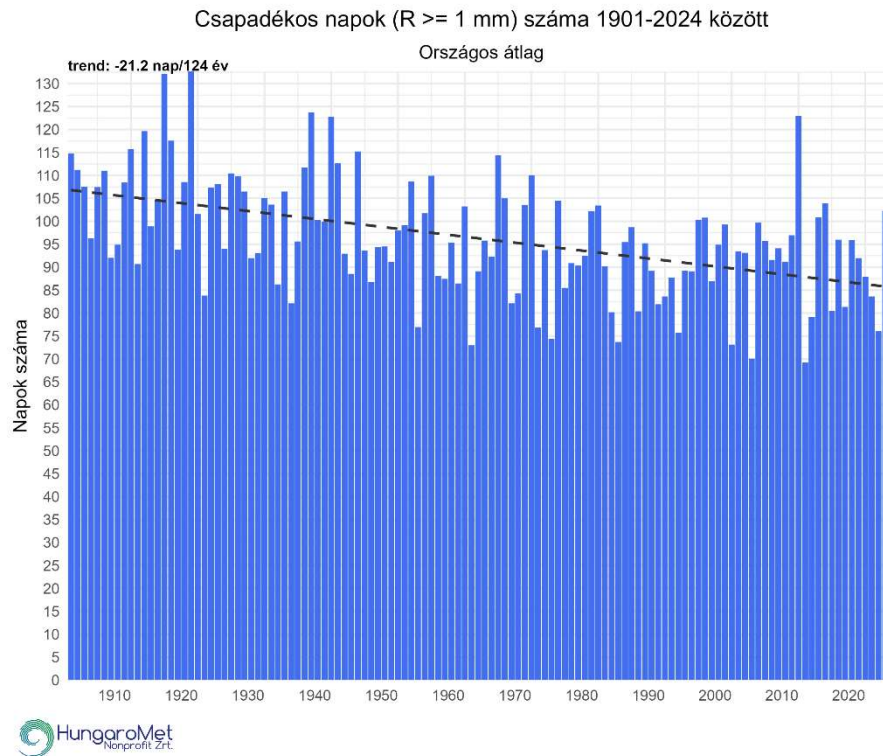
A tavakból vízkivétel nem történik. A szigetelt medrekben a talajvízzel kapcsolat nincs. A tófelületek párolgása közel megegyezik a rájuk hulló csapadék mennyiségével. Feltöltésüket követően a Vár-forrásból és a vízgyűjtőről érkező vizek automatikusan tovább folynak. Műszakilag megoldott, hogy egy nyomóvezetéken keresztül Vár-forrás előtti aknába víz visszakeringetés történik a vízellátási szempontból kritikus nyári időszakok alatt.

A tavakból vízkivétel nem történik. A szigetelt medrekben a talajvízzel kapcsolat nincs. A tófelületek párolgása közel megegyezik a rájuk hulló csapadék mennyiségével. Feltöltésüket követően a Vár-forrásból és a vízgyűjtőről érkező vizek automatikusan tovább folynak. A patakból vízkivétel nem történik, a vízgyűjtőről érkező vizek automatikusan tovább folynak, nincs olyan hatás, ami a felszíni és a felszín alatti vizek mennyiségi, illetve minőségi változását okozná.

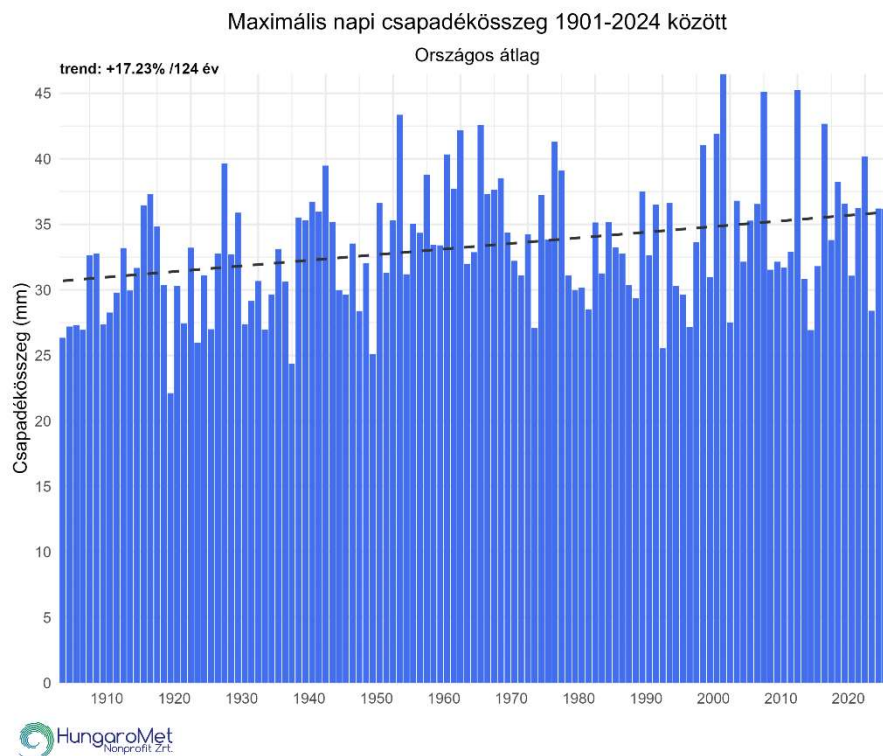
A felújítás műszaki haszna (**10. beavatkozás**), hogy a támfal felületén megfigyelhető szivárgó vizek kivezetése az eredetileg tervezett, beépített kifolyó nyíláson történik, a forráskörnyék gondozottabb képet mutat, de ezáltal nem garantált, hogy több víz érkezne a felszín alatti vízgyűjtőből a Vár-patakba, mint befogadóba.

A magyarországi beruházás kivitelezése és üzemelése nincsen hatással más ország pl. a szlovák oldal felszíni és felszín alatti vizeinek állapotára.

A Füzér Élővizek határok nélkül projekt beruházásai: fejlesztések, majd üzemelések a felszíni víztest fizikai tulajdonságainak módosulását, illetve a felszín alatti víztest szintjének változását nem eredményezi, a vizek kémiai és ökológiai állapotát várhatóan nem befolyásolja negatívan, így a VKI irányelveivel nem ellenkezik. Megállapítható, hogy a VKI. 4.7 teszt első kérdéscsoportjára adható válasz minden esetben nemleges, így nem szükséges a 4.7 cikk alkalmazása.

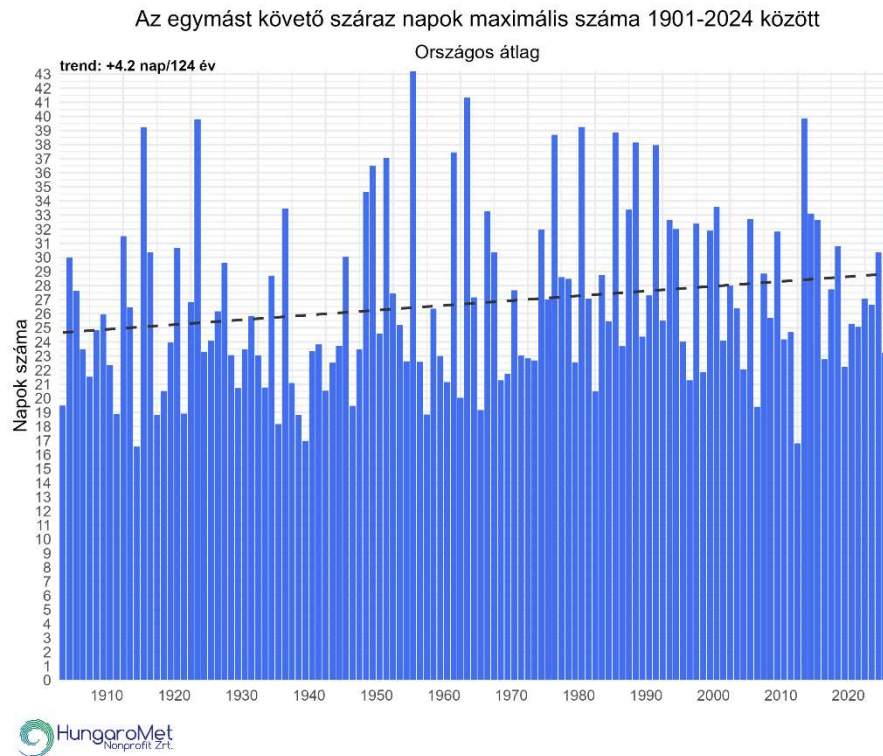


35. ábra. Csapadékos napok ($R \geq 1$ mm) száma 1901-2024 között³¹

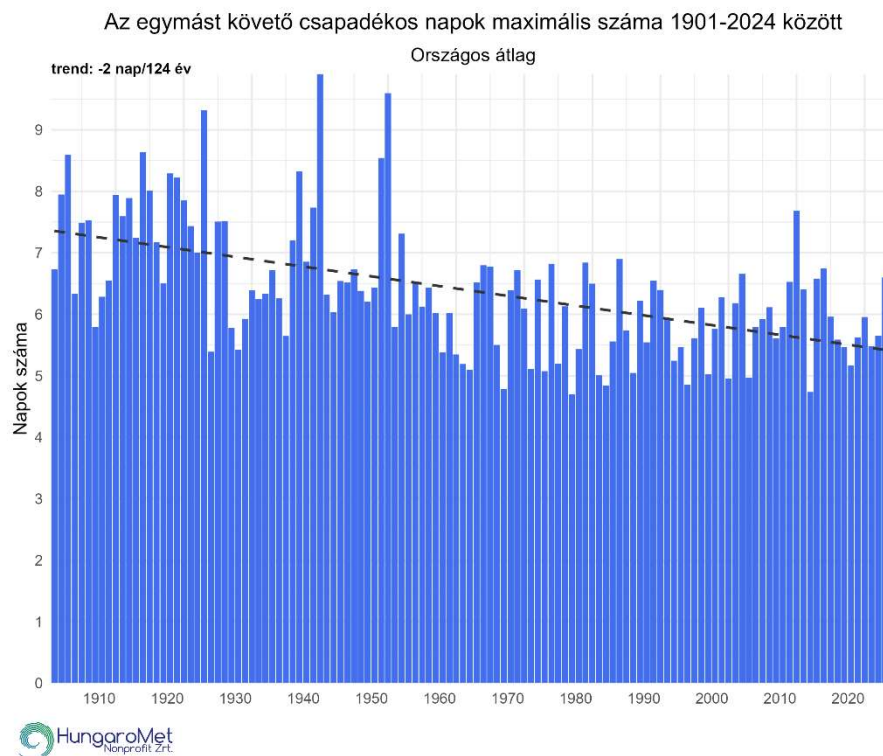


36. ábra. Maximális napi csapadékösszeg 1901-2024 között

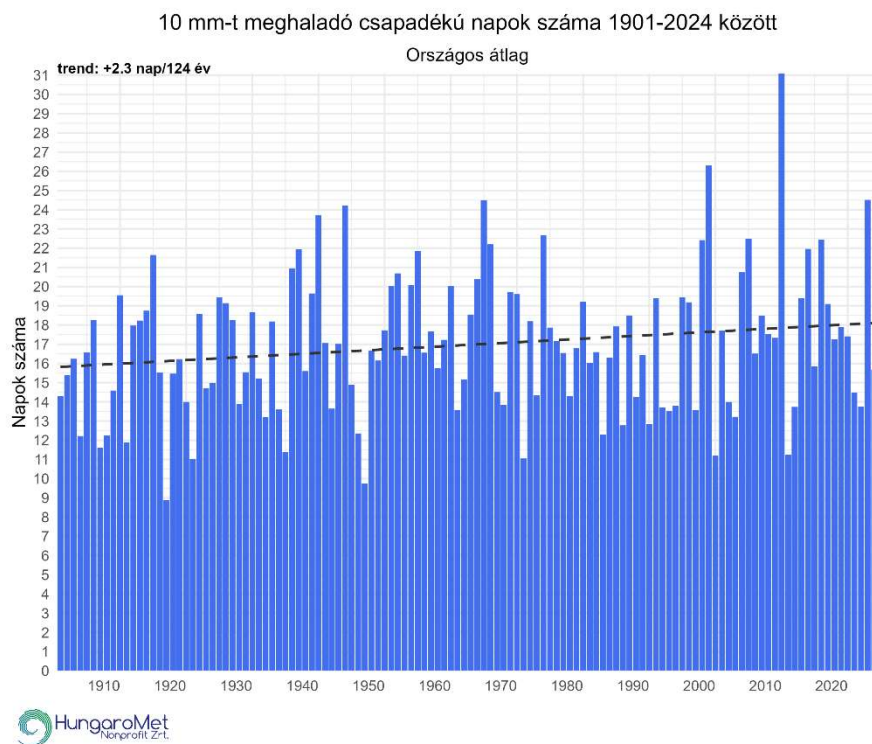
³¹ https://www.met.hu/eghajlat/eghajlatvaltozas/megfigyelt_hazai_valtozasok/csapadekindexek/



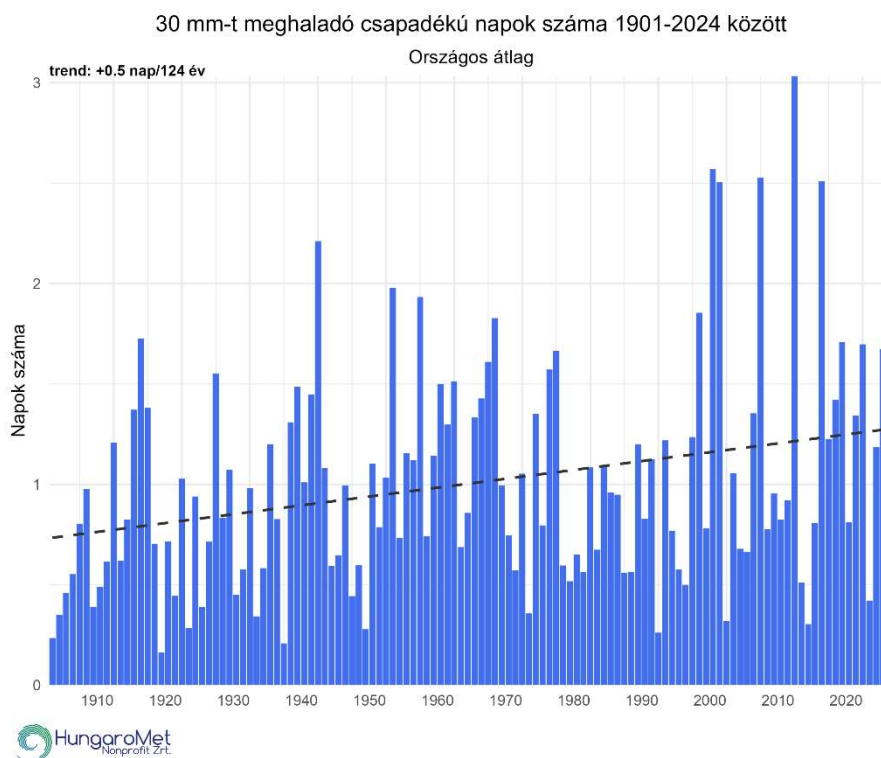
37. ábra. Az egymást követő száraz napok maximális száma 1901-2024 között.



38. ábra. Az egymást követő csapadékos napok maximális száma 1901-2024 között



39. ábra. 10 mm-t meghaladó csapadékú napok száma 1901-2024 között



40. ábra. 30 mm-t meghaladó csapadékú napok száma 1901-2024 között

5. KLÍMA KOCKÁZATELEMZÉS

h) az éghajlatváltozással összefüggésben

ha) a b) pontban számításba vett változatoknak az éghajlatváltozással szembeni érzékenységre vonatkozó elemzése (a továbbiakban: érzékenységelemzés),

hb) a telepítési hely és a feltételezhető hatásterület kitettségeinek értékelése,

hc) az egyes éghajlati tényezőkre vonatkozóan a lehetséges hatások elemzése,

hd) a hc) pont szerint bemutatott lehetséges hatások vonatkozásában készített kockázatértékelés,

he) a tervezett tevékenységre vonatkozóan az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás bemutatása,

hf) annak bemutatása, hogy a tervezett tevékenység hogyan hat a feltételezhető hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére;

hg) az 1. számú mellékletbe tartozó tevékenységek esetén számszerűen be kell mutatni az egyes üvegházhatású gázok várható éves kibocsátását tonnában kifejezve;

i) a megalapozó információk bemutatása.

Az éghajlatváltozás utal az éghajlatban történő bármilyen változásra, legyen az akár természetes változékonyság, akár emberi tevékenység eredménye. Az éghajlatváltozás hatásai már jelenleg is érzékelhetők, és a hatások a jövőben egyre érezhetőbbé válnak majd.

A hőmérsékleti és csapadékviszonyok változásainak és e változások kölcsönhatásainak köszönhetően az éghajlat változékonysága várhatóan megnő majd, aminek következtében gyakoribb és súlyosabb természeti csapások várhatók: erős viharok sok csapadékkal és nagysebességű széllel, folyami és villámárvizek illetve belvizek, korai és kései fagyok, jégeső, erősebb UV-B sugárzás, stb.

Az előzetes érzékenységvizsgálat feladata, hogy azonosítsa azokat a tényezőket és éghajlati paramétereket, melyek hatással lehetnek az adott tevékenységre, beruházásra. Az értékelés során 'magas', 'közepes' vagy 'alacsony' minősítést kapnak az egyes kérdések érzékenysége tekintetében a különböző éghajlati paraméterek. A nem érinti válasznál 'nem' a minősítés.

Fontos, hogy ebben a lépésben egyelőre az egyes éghajlati események bekövetkezési valószínűségét (a megvalósítási hely kitettségét) nem vettük figyelembe, kizárólag azt értékeltük, hogy amennyiben az adott esemény bekövetkezik, az a tevékenységet érzékenyen érinti-e?

38. táblázat. *Vízgazdálkodási létesítmények érzékenysége a klímaváltozás hatásaira.*³²

³² Forrás: Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient alapján, módosítva

| <i>Éghajlati paraméter változása</i> | <i>A létrejövő műszaki állapot érzékeny- sége</i> | <i>Az üzemelés érzékeny- sége</i> | <i>Az új infrastruk- túra szolgál- tatások érzékeny- sége</i> | <i>A mikrokör- nyezet (milió) érzékenysége a kiváltott hatásokra</i> |
|--|--|--|--|---|
| 1. Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése | Nem | Nem | Nem | Alacsony |
| 2. Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 °C) | Nem | Nem | Alacsony | Alacsony |
| 3 Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C) | Nem | Nem | Nem | Alacsony |
| 4 Hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C) | Nem | Nem | Alacsony | Alacsony |
| 5 Trópusi éjszakák számának növekedése (napi minimum ≥ 20 °C) | Nem | Nem | Alacsony | Alacsony |
| 6 Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C) | Nem | Nem | Közepes | Közepes |
| 7 Átlagos napi hőingás növekedése (napi maximum és minimum különbsége, °C) | Nem | Nem | Nem | Közepes |
| 8 Éves csapadékmennyiség csökkenése | Nem | Közepes | Közepes | Közepes |
| 9 Csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, %) | Nem | Közepes | Magas | Közepes |
| 10 Átlagos napi csapadékos napok növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap) | Közepes | Közepes | Közepes | Közepes |
| 11 Max. száraz időszak hosszának növekedése | Nem | Magas | Közepes | Közepes |

| | | | | |
|---|---------|---------|---------|----------|
| (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap) | | | | |
| 12 Max. nedves időszak hosszának változása (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, nap) | Nem | Közepes | Közepes | Közepes |
| 13 A 20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 20 mm, nap) | Közepes | Magas | Közepes | Közepes |
| 14 Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése | Nem | Nem | Nem | Alacsony |
| 15 Csapadék évszakos eloszlásának változása | Nem | Közepes | Közepes | Közepes |
| 16 Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés | Nem | Nem | Nem | Alacsony |
| 17 Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése | Közepes | Magas | Közepes | Alacsony |
| 18 Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése | Közepes | Magas | Magas | Közepes |
| 19 Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése | Nem | Magas | Közepes | Közepes |
| 20 Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése | Nem | Nem | Nem | Közepes |
| 21 Vízkészletek csökkenése (vízfolyások) | Nem | Közepes | Magas | Közepes |

| | | | | |
|---|---------|---------|---------|----------|
| nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribb válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése) | | | | |
| 22 Aszály gyakoribb előfordulása | Nem | Közepes | Magas | Közepes |
| 23 Tömegmozgás gyakoribb előfordulása | Közepes | Közepes | Közepes | Alacsony |
| 24 Erdőtüzek gyakoriságának növekedése | Nem | Nem | Nem | Alacsony |
| 25 Szélerózió | Nem | Nem | Nem | Nem |

Kitettség

A kitettség azt jelenti, hogy többek közt az infrastruktúra is, illetve az emberek jelen vannak egy, az éghajlatváltozással érintett területen. Így ki vannak téve az időjárás szélsőségeinek, vagy egyéb éghajlatváltozással kapcsolatos hatásoknak. A Füzéren fejleszteni tervezett vízgazdálkodási létesítmények elsősorban a **csapadékos napok számának csökkenése, max. száraz időszak hosszának növekedése és vízkészletek csökkenése** szempontjából magas a kitettsége.

Érzékenység

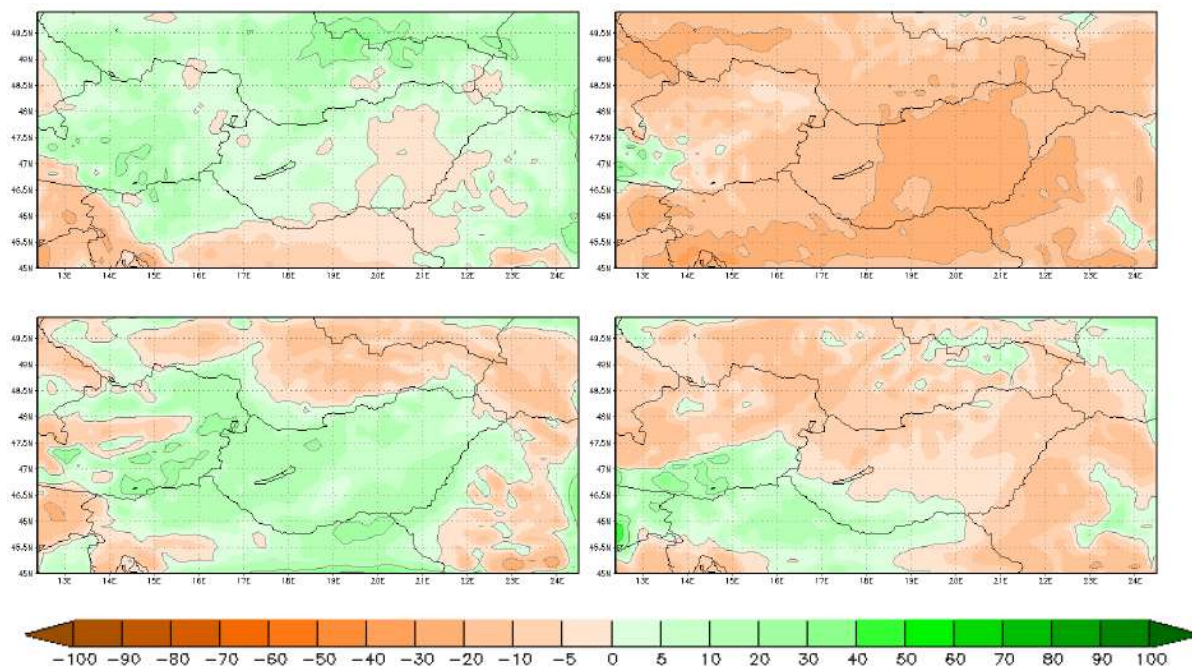
Egy adott rendszert attól függően nevezünk érzékenynek, hogy mennyire fogékony az éghajlatváltozáshoz kötődő időjárási jelenségek közvetlen vagy közvetett hatásaira. Az utak érzékenysége elsősorban a következő időjárási hatásokkal szemben magas: hősnapok és hóhullámos napok számának növekedése, 30 mm-t elérő csapadékos napok számának növekedése, felhőszakadási események számának és intenzitásának növekedése, villámárvíz gyakoriságának és intenzitásának növekedése, árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése, tömegmozgás gyakoribb előfordulása, erdőtüzek gyakoriságának növekedése.

Sérülékenység

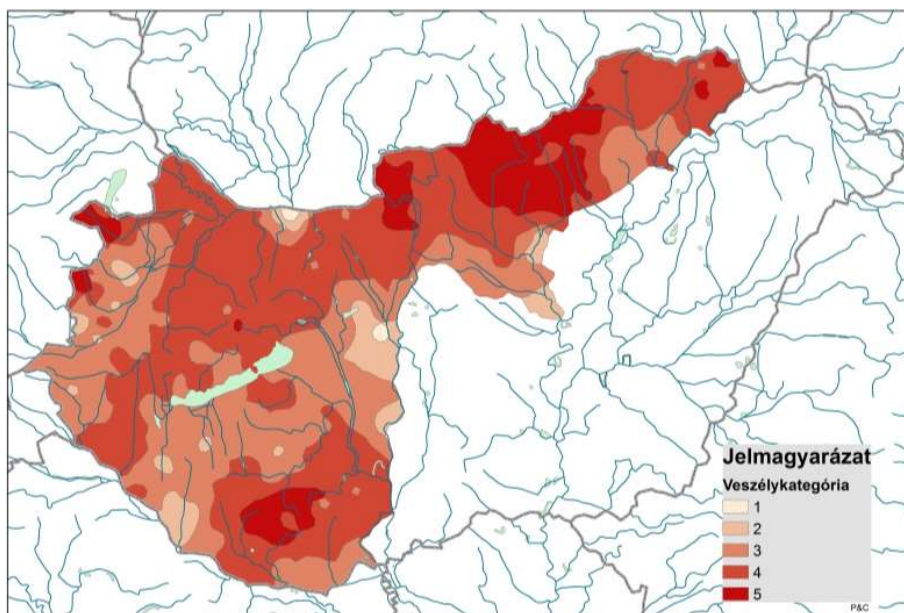
A sérülékenység egyaránt függ a rendszer klímaváltozással szembeni kitettségétől és érzékenységétől. **Adaptációs kapacitást** elsősorban a vízgyűjtő magas erdőborítottsága jelent. A belterületi víz visszatartó műtárgyak feltöltése, vízcseréje erre alapozható.

A fejlesztés főként az **aszályos időszakok hosszának növekedése** hatásaival szemben sérülékeny. Erre nézve részlegesen megoldási lehetőséget a középhegységi kisvízgyűjtő területekre alapozó felszíni tározó-építési és öntözésfejlesztési programok jelenthetnek. A **41. ábrán** látható az az csapadék előrejelzési prognózis, amely a nyári és a téli negyedévben a csapadékmennyiségek csökkenésével számol a referencia

átlagot tekintve (ld. még **35-40. ábrák.**) A nyári csapadékmennyiség csökkenése 30-40%-os is lehet a térségben, amíg ez télen 5-10%.



41. ábra. A tavaszi (bal felső), a nyári (jobb felső), az őszi bal alsó és a téli (jobb alsó) évszakos csapadékösszeg eltérése a referencia átlagtól (2071-2100).³³



42. ábra. Magyarország domb- és hegyvidéki (hidrológiai megközelítésű) vízgyűjtőinek generalizált villámárvízi veszélyeztetettségi térképe, 1= alacsony, 2= mérsékelt, 3= közepes, 4= magas, 5=extrém.

Kockázatok

³³ Kelemen Á; Malatinszky É. (2017): Részletes módszertani leírás a klímakockázati útmutatóhoz; Klímapolitika Kft. Budapest, p. 135.

A felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése, a hőségnapok és hőhullámok számának növekedése az **éves csapadékmennyiség és a csapadékos napok számának csökkenése**, valamint a **nagycsapadékok számának növekedése**, ehhez kapcsolódóan a **villámárvizek kialakulásának gyakorisága** a vízbázisok hosszú távú vízhozamának és eloszlásának változását eredményezhetik, ami a jelenlegi adatok birtokában nem modellezhető, prognosztizálható. A térségben a villámárvizek általi veszélyeztetettség extrémnek számít (Kelemen, Malatinszky, 2017).

Megjegyezzük, hogy egyéb ésszerű megoldásokkal a kockázatok mérsékelhetőek. Pl. a Régi Vízmű és a Bethlen Gábor utca közötti vezetékről lecsatlakoztatható egy vezetéket a Vár-parkoló fele is. Mivel a vízmű szűrőmezős megoldású vízkivételéhez tartozó vízgyűjtő területének kiterjedése (353,1 ha) ellátásbiztonságot is jelent a továbbiakban a Bethlen Gábor utca külterületi végén, hisz mindig a felszíni vízből történő táplálás a legjelentősebb a szűrőmező esetében. A lecsatlakozás megépítésével a zöldfelületi fejlesztés előtt álló Vár-parkoló vízigénye környezetkímélő módon elégíthető ki, de a Füzér 70 erdőtag tavai is biztosabban kapnának vízpótlást.

A kockázatok kezelése

Az infrastrukturális beruházási projekt az alábbi klímaváltozási kockázati tényezőket, és hatáscsökkentő intézkedéseket tartalmazza.

39. táblázat *Vízgazdálkodási létesítmények kockázati tényezői és mérséklési intézkedési lehetőségek*

| Kockázati tényező | Hatáscsökkentő intézkedés | |
|---|----------------------------------|---|
| Területfoglalás: özönnövények által uralt részek kezelése | Igénybe vett terület | Gyomírtás, növénytelepítés, rekultiváció |
| Területfoglalás: erdő-, mezőgazdasági, stb. területek csökkenése | Igénybe vett terület | Növénytelepítés, rekultiváció, vízfelület létrehozása |

Mederrendezés hordalékfogó és tározó medencékkel, kőrakatos partvédelemmel

A belterületi vízgazdálkodás vonatkozásban csapadékvíz-elvezetés helyett már csapadékvíz-gazdálkodás a feladat. Minden szabadtértervezési projekt során akadnak olyan területek, ahol vízérzékeny tervezési szemlélettel elősegíthető a csapadékvíz jelentős hányadának helyben tartása, vagy a felszíni lefolyás késleltetése.

Az egyes műtárgyak építésével cél a hordalékfogás, a meder stabilizálása, a nagy sebességgel lezúduló víz energiatörése, a víz visszatartása, élőhely biztosítása a patakban élő halaknak, rákoknak, kételtűeknek.

Patakmeder rekonstrukciója a telekhatárok visszaállításával. Ezen belül a szükséges hordalékfogók és partfalvédelem (kőrakatos partvédelem) biztosítása mérnökbiológiai módszerekkel. Elvonulás a területről, sérült felületek javításával, tereprendezéssel.

A patakrézsűkről tervezett hulladék eltávolítás után szükséges a meder helyreállítása, a kimosódások megelőzése és a későbbi elfajulások megelőzése érdekében. Ezt az érintett helyeken vízépítési kőrákat beépítésével tervezik. Ezzel egyidőben a gyalogos turisták és a helyben lakók számára rekreációs pont alakul ki.

Növénytelepítés, rekultiváció

A megfelelő növénytelepítés kialakítása mellett, hogy az éghajlatváltozáshoz való adaptációhoz járul hozzá (pl. árnyékolással UV sugárzás elleni védelem).

A rekultivációs munka elsődlegesen az özönnövények által elfoglalt területen koncentrálódik.

A projekt hatásai klímavédelemi szempontból

- Jellemzőek a hirtelen lezúduló nagycsapadékok, amelyek egy elhanyagolt benőtt mederben jelentős károkat okozhatnak.
- A meder jó állapotban tartása: benőtt, kidőlt fák eltávolítása a tuskósarj csokrok ritkítása nevelővágás jelleggel.
- A Régi Vízmű felújítása összhangban van a nagycsapadékok hozamának részleges befogadására való felkészüléssel, csakúgy, mint a hordalékfogó és tározómedencék megépítése, amelyek a mitigáció eszközei is. A beépített hordalékfogók a meder jó állapotban tartását is szolgálják.
- A kialakult vízfelületek és a közöttük megújult kék és zöldfolyosó a település zöldövezeti rendszerének gerincét jelenti: a víztározók közeli közösségi tereket a turisták és helyiek mindig szívesebben veszik igénybe rekreációs pontként.
- Az építés fázisa időleges, az egyes munkálatok hatásai mind térben, mind időben lokálisan jelentkeznek, maradandó változás nem jelentkezik, ÜHG kibocsátás csak az építés, megvalósítás során jelentkezik.

Hatáscsökkentő javaslatként (összefoglalóan) megfogalmazható a biológiailag aktív felületek pótlása a nyomvonalas létesítmények esetében.

Összességében megállapítható, hogy klímavédelmi szempontból a projekt – volumenéből adódóan – elhanyagolható hatást képvisel.

6. AZ 1-3. SZÁMÚ MELLÉKLETBE TARTOZÓ BERUHÁZÁSOK DOKUMENTÁCIÓJÁNAK EGYÉB (KÖZÖS) KÖVETELMÉNYEI

3. Az 1-3. számú mellékletbe tartozó tevékenységek dokumentációjának egyéb (közös) követelményei

a) az engedélykérő azonosító adatai;

Füzér Község Önkormányzata

Levélcím: 3996 Füzér, Rákóczi u. 2.

Tel.: 47/340-027, fax: 47/340-027, e-mail: onkormanyzat@fuzer.hu

b) minősített adatot, vagy a környezethasználó szerint üzleti titkot képező adatot, így megjelölve, elkülönítve kell ismertetni a dokumentációban és a nyilvánosságra hozandó részben ezeket az adatokat olyan információkkal kell helyettesíteni, amelyek a tevékenység megítélését lehetővé teszik;

A beruházás nem tartalmaz üzleti titoknak minősülő adatokat.

Javasolt a beruházás népszerűsítése, több nyilvános sajtótájékoztató megtartása országos szinten, de a térségi médiumokra is hangsúlyt fektetve, újságírók, térségi szereplők, a projektterület kapcsán érintett önkormányzat képviselők jelenlétével.

Így elmondható, hogy a nyilvánosság szoros bevonásával, kampányok, szórólapok kiadásával szemléletet is kívánnak formálni, mivel a levágott nyesedék helyben is hasznosítható, aprítható, komposztálható, magaságyás alsó rétegeként hasznosítható újra.

c) ha a tevékenység során alkalmazandó technológia, felhasználandó anyagok és előállítandó termék környezetvédelmi minősítése korábban már megtörtént, a vonatkozó minősítési okiratot (okiratokat) csatolni kell;

A tervezés jelen szakaszában nem állt rendelkezésre elegendő információ a kivitelező vállalat által beépíteni kívánt anyagok, a kivitelezés során használt anyagok környezetvédelmi minősítésről. Így ezen okiratok csatolása nem történt meg.

Javasolt a vízjogi engedélyezési tervet elfogadó határozatot követően, a kivitelező közbeszerzési kiírása során az engedélyezési dokumentációban szereplő szabvány családok minőségi okiratainak benyújtását kötelezővé tenni.

d) országhatáron áttérjedő környezeti hatás bekövetkezésének lehetősége;

A beruházás nem jár országhatáron áttérjedő környezeti hatással.

e) Ha az előzetes vizsgálatra erdő igénybevételevel járó beruházáshoz vagy tevékenységhez kapcsolódóan kerül sor, és korábban az erdészeti hatóság

igénybevételi vagy elvi igénybevételi eljárása nem került lefolytatásra, az előzetes vizsgálatra vonatkozó kérelemhez csatolni kell

ea) a tervezett igénybevétellel érintett erdő ingatlan-nyilvántartás (helység, fekvés, helyrajzi szám, alrészletjel) és erdészeti hatósági nyilvántartás szerinti (helység, tagszám, részlet jel) területazonosító adatait,

eb) a tervezett igénybevétel területét föld-, illetve alrészletenként kéttized hektáros pontossággal,

Erdőterület időszakos igénybevétele (Füzér 0161/1 hrsz; **Füzér 70 A erdőrészlet**)

Var-forrás felújítása történik, a 0161/1 hrsz-u ingatlanon. Az 1980-as évek végén befoglalt Vár-forrást határoló betonba rakott kőfal leromlott. A fal es a mögötte levő szűrőtest újjáépítése szükséges a vártavak megtáplálásának biztonsága érdekében.

ec) az igénybevételre tervezett terület beazonosítására alkalmas legfeljebb 1:10.000 méretarányú helyszínrajzot,

Natura2000 ökológiai hatásbecslésben:

2. ábra. Nemzeti Ökológiai Hálózat területei és a beavatkozások (8-9. ssz. megoszlanak a patak nyomvonal mentén).

3. ábra. Zempléni Tájvédelmi Körzet északi területrészt déli határa és a beavatkozások (8-9. ssz. megoszlanak a patak nyomvonal mentén).

4. ábra. Natura 2000: HUBN10007 (SPA) és HUBN 20085 (SCI) területek és a beavatkozások (8-9. ssz. megoszlanak a patak nyomvonal mentén).

7. ábra. Erdőtervezett területek és egyéb területhasználatok a vizsgálati terület északi részén.

13. ábra. Erdőtervezett területek és egyéb területhasználatok a vizsgálati terület déli részén.

14. ábra. Füzér 70 A fokozottan védett erdőrészlet 9130 Szubmontán és montán bükkösök (*Asperulo-Fagetum*). A Füzér 70 ÚT keresztezi a szélesen kitaposott Országos Kék jelzést, amely a forráshoz vezet.

Mellékletben:

Átnézetes helyszínrajz (M = 1:10.000) Living waters without borders (acronym:#LIVINGWATERS) című, HUSK/2302/1.2/012 számú projekt keretein belül vízépítési tervdokumentáció elkészítése Füzér községben vízjogi létesítési engedélyezési terv; Vízépítő Mérnöki Kft. Miskolc

Áttekintő helyszínrajz (M = 1:2000) Living waters without borders (acronym:#LIVINGWATERS) című, HUSK/2302/1.2/012 számú projekt keretein belül vízépítési tervdokumentáció elkészítése Füzér községben vízjogi létesítési engedélyezési terv; Vízépítő Mérnöki Kft. Miskolc

Szállítási útvonalak Füzéren, M = 1: 5000

Közvetlen és Közvetett Hatásterületek, M = 1:3000

**ed) érintettség esetén a csereerdősítésre tervezett terület megjelölését és
ee) a tervezett igénybevétel közérdekkel való összhangjának indokolását.**

A községben kiemelt feladat a füzéri Vár-hegy természetvédelmi kezelése és ökoturisztikai megismertetése, az erdei tómedrek vízpótlása. Ennek kompromisszumos beavatkozása a Vár-forrás rekonstrukciója, melyet az ANPI szerencsés módon támogat.

Napjainkban belterületi vonatkozásban csapadékvíz-elvezetés helyett már a csapadékvíz-gazdálkodás a feladat. Minden szabadtér tervezési projekt során akadnak olyan területek, ahol vízérzékeny tervezési szemlélettel elősegíthető a csapadékvíz jelentős hányadának helyben tartása, vagy a felszíni lefolyás késleltetése.

Fontos a helyi lakosság szemléletformálása, a jelentős természetvédelmi terület fontosságának kihangsúlyozása, beleértve azt a szemléletformálást is, amit a Nagyfej-patak, Bisó-patak hulladékmentesítése, vízviasszatartó és hordalékfogó műtárgyak építését követően a zöld hulladék helybeni hasznosítását kell, hogy alapvetően érintse.

7. ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS

A környezeti vizsgálatok és számítások alapján a várható környezeti hatásokkal kapcsolatban az alábbi megállapítások tehetők.

Talajvédelem

A Hegyközi-dombság kistáját gyakorlatilag két talajtípus uralja, nevezetesen a pszeudoglejes barna erdőtalajok (68,3%) és a nyers öntéstalajok (31%). A savanyú nem podzolos barna és az agyagbemosódásos barna erdőtalajok jelentéktelen területi részarányval fordulnak elő. A barna erdőtalajok mechanikai összetétele agyagos vályog; vízgazdálkodásuk kedvezőtlen, ami miatt a talajszelvény egészében pangóvá jelenik meg. Rosszul levegőzött, nehezen művelhető talajok, kémhatásuk erősen savanyú. Az agyagos vályog mechanikai összetételű, közepes vízvezető és jó víztartó képességű nyers öntéstalajok találhatók. Szénsavas meszet nem vagy csak kismértékben tartalmaz.

Az ideiglenesen elfoglalt területeket, a kivitelezés befejeződését követően rekultiválni kell. **A beruházás földvédelmi szempontból megvalósítható, nem várható jelentős hatás.**

Felszíni és felszín alatti vizek védelme

A patak menti munkák, szakaszok esetében a maximális talajvízszintet is a patak mindenkori vízszintje határozza meg, így gyakorlatilag jelentős hosszokon a terepszinten várható. Ideje a tavaszi félévre tehető, a hóolvadásokhoz, nagycsapadékokhoz, ill. a patak áradásaihoz köthető.

A belterület északi és középső részén jelenleg az a meghatározó, hogy a zöld hulladékot: ágyasedéket és a háztartási és építési hulladékot rétegelve töltik a patakparta. Az árhullámok a száraz nyasedéket sok esetben elsodorják, ami a patak a község alatti részeken rak le medrében.

Jellemző továbbá, hogy a zöldhulladék az építési inert hulladékkal és a háztartási hulladékkal rétegezve, vegyesen is előfordul, ezeken a mederszakaszokon a partoldal teljels feltárása szükséges, melyet külön dokumentáció részletez.

A Vár-forrás felújítása (10,77 ha vízgyűjtő terület) pontszerű beavatkozás, melynek műszaki tartalma pontosan szabályozott. A Régi Vízmű szűrőmezős megoldású vízkivételéhez tartozó vízgyűjtő területének kiterjedése (353,1 ha) ellátásbiztonságot is jelent a továbbiakban a Bethlen Gábor utca külterületi végén, hisz mindig a felszíni vízből történő táplálás a legjelentősebb.

A felszíni és felszín alatti vizekre érzékelhető, jelentős, illetve hátrányos hatást nem fejt ki, hosszú távon kedvező hatású.

Levegőminőség-védelem

A tervezett hulladék-mentesítés és műszaki létesítmények kiépítése következtében a levegőterhelés változás elhanyagolhatónak tekinthető az alacsony forgalomnak köszönhetően, a beruházás megvalósulása tehát nem változtatja meg a tervezési

terület levegőminőségét. Az egészségügyi határértékek a szükséges intézkedések betartásával minden esetben teljesülnek. Összefoglalva megállapítható, hogy a tárgyi beruházás **levegővédelmi szempontból elviselhetőnek minősíthető, jelentős hatás nem várható.**

Élővilág-védelem

A fejlesztés által természetvédelmi szempontból értékes területek közül egyedül Natura 2000 terület közvetlen érintettsége az egymást átfedő „HUBN10007 „Zempléni hegység a Szerencsi-dombsággal és a Hernád-völgygel SPA-terület”-nél valamint a „HUBN20085 Észak-Zempléni-hegység kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület”-nél állapítható meg.

Megjegyezzük, hogy a Zempléni Tájvédelmi Körzet északi területéhez Füzér község belterülete is hozzátartozik (volt tsz major kivételével), így a belterületi munkák a belterület déli határáig a ZTK területén is történnek.

A 3. fejezetben ismertetett feladatok, előírások és védelmi javaslatok teljesülésével a várható kedvezőtlen hatások csökkenthetők, egyes esetekben kiküszöbölhetőek. **Élővilág-védelmi szempontból a tervezett beruházás következtében jelentős kedvezőtlen hatás nem várható.**

Tájvédelem

Tájvédelmi szempontból legszembetűnőbb, tájat érő változás a meglévő növényzet részbeni eltűnése. A beruházás során az érintett területek használata megváltozik (meglévő tájhasználat módosulása). A burkolt felületek arányának minimális növekedése, szemben a meglévő zöldfelületek eltűnésével, **tájvédelmi szempontból kedvezőtlen, a csatlakozó partfásítás, rézsű rekultiváció, elvégzett egészségügyi fakitermelések és erdőnevelési beavatkozások miatt elfogadhatónak minősíthető, nem jelentős, esztétikailag kedvező a változás.**

Épített környezet védelme

A tervezett beruházás a **az épített környezetre nincs jelentős hatással.**

A települési környezetre pozitív hatást gyakorol. A településfejlesztési koncepciókban egyre inkább előtérbe kerül a települések zöldövezeti rendszerének és vízgazdálkodási rendszerének vizsgálata. A zöld és kék infrastruktúra tervekben a nagy csapadékok vízének megtartása a cél akár többszintes vizet tároló és párologtató zöldfelületek létesítésével, ahol a felszínalakítás, művi létesítmények lehetővé teszik a csúcsok elraktározását, a vízmennyiségek fokozatos visszaengedését az evapotranszspirációs folyamatokba.

Az új fogalom a szélsőségek (szélsőséges időjárási események) mitigációja: a nagy vízmennyiségek megfogása, a szélsőségek mérséklése révén. Jelen esetben az **1., 2. 3. és 4. sorszámú beavatkozás** a Bisó-patak és Nagyfej-patak mederrendezését célozza az I. ütemben, egy-egy helyszínen 20-30 m-es hosszban. Az egyes műtárgyak építésével cél a hordalékfogás, a meder stabilizálása, a nagy sebességgel lezúduló víz energiatörése, a víz visszatartása, élőhely biztosítása.

Zaj- és rezgés elleni védelem

Távlati megvalósulás állapotában a vizsgált utak mentén zajterhelésnek leginkább kitett épületeknél a várható zajterhelés a jelenlegi állapothoz képest nő, és a zajterhelés helyenként meghaladja meg a vonatkozó zajterhelési határértékeket. A Vár-parkoló használata esetén zajvédelmi intézkedés alkalmazására (sebesség csökkentés, felvezető út burkolatának fokozott állagmegóvása) van szükség. A tervezett létesítés a javasolt zajvédelmi intézkedések esetén megfelel a vonatkozó zajvédelmi jogszabályi előírásoknak.

Szükséges a **nyomvonalak (beleértve a szállítási nyomvonalakat is)** mentén lévő lakóházak előzetes fotós, videós állapotfelmérése, incl. melléképületek. Ezek: Petőfi Sándor utca, Rákóczi Ferenc utca nyugati szakasza, Szabadság utca, Árpád utca, Bethlen Gábor utca, Kossuth Lajos utca, Dózsa György utca)

Az előre nem látható árokásási és burkolatbontási és újjáépítési munkák a falusias lakóterületek esetén 65 dB-es határértéket -rövid időbeli csúcsként jellemezhetően – túlléphetik. Ezért a teljes belterületi építési nyomvonalra javasoljuk megkérni a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 13. § (1) alapján határérték túllépésre felmentési kérelmet a környezetvédelmi hatóságtól.

Védekezési lehetőségként kínálkozik a patakmenti, belterületi munkaterületeken, hogy a zajmérésklés és munkaterület lehatárolás okán a 12 mm vastagságú OSB-lapokkal határolják le a területeket, amelyek így a határoló funkció mellett hangszigetelő funkciót is betöltenek.

A vizsgált területen a tervezett szállító útvonal és az épületek közötti távolság alapján megállapítható, hogy a tervezett létesítés a meglévő épületek rezgésterhelése szempontjából nem eredményez érzékelhető mértékű kedvezőtlen változást, mivel a megerősített, jó minőségű burkolatnak köszönhetően (Árpád utca) az elhaladások során keletkező rezgésterhelés mértéke nem lesz számottevő.

Hulladékgazdálkodás

A hulladékmentesítés munkafolyamatának elvégzésével, valamint az építés és üzemelés során keletkező hulladékok minimalizálásával, megfelelő gyűjtésével, elszállításával **hulladékgazdálkodási szempontból nem emelhető kifogás.**

A fentiek alapján a FÜZÉR -ÉLŐVIZEK HATÁROK NÉLKÜL projekt fejlesztései a környezetvédelmi előírások és intézkedések betartásával, környezetvédelmi szempontból nem kifogásolható, társadalmi szempontból pedig kedvező hatású.

2025. júliusában



Dr. Nyári László

8. FELHASZNÁLT FORRÁSOK

Főbb felhasznált jogszabályok

1996. évi LIII. törvény a természet védelméről.

1996. évi XXI. törvény a területfejlesztésről és a területrendezésről.

275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről.

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 - *Magyar Közlöny* 2001/53: 3446-3484.

100/2012. (IX. 28.) VM rendelete 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 szóló 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet és a növényvédelmi tevékenységről szóló 43/2010. (IV. 23.) FVM rendelet módosításáról - *Magyar Közlöny* 2012/128: 20903

Európai Tanács 79/409/EGK irányelve (1979. április 2.) a vadon élő madarak védelméről.

Európai Tanács 92/43/EEC irányelve (1992. május 21.) a vadon élő növény- és állatfajok, valamint élőhelyek védelméről.

Az Európai Parlament és a Tanács 1143/2014/EU Rendelete (2014. október 22.) az idegenhonos inváziós fajok betelepítésének vagy behurcolásának és terjedésének megelőzéséről és kezeléséről.

T/12590. számú törvényjavaslat egyes törvényeknek az idegenhonos inváziós fajok betelepítésének vagy behurcolásának és terjedésének megelőzésével és kezelésével összefüggésben történő módosításáról

2016. évi CXXXVII. törvény egyes törvényeknek az idegenhonos inváziós fajok betelepítésének vagy behurcolásának és terjedésének megelőzésével és kezelésével összefüggésben történő módosításáról

2001. LXIV. törvény a kulturális örökségvédelméről

Hulladékgazdálkodással kapcsolatos főbb jogszabályok

2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról

72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet a hulladékok jegyzékéről

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

385/2014. (XII. 31.) Korm. rendelet a hulladékgazdálkodási közszolgáltatás végzésének feltételeiről

45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól

309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről

20/2006. (IV. 5.) KvVM rendelet a hulladéklerakással, valamint a hulladéklerakóval kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről

Alkalmazott szabványok, jogszabályi előírások, hivatkozott tervek

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

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

27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról

147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról

MSZ 18150/1-98. sz. Környezeti zaj vizsgálata és értékelése - szabvány

e-UT 03.07.42 sz. Közúti közlekedési zaj számítása c. Útügyi Műszaki Előírás

e-ÚT 03.07.46 sz. Keskeny közúti zajárnyékoló falak c. Tervezési Útmutató

MSZ 15036:2002 sz. Hangterjedés szabadban – szabvány

25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól

314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról

1/2014. (I. 3.) OGY határozat a Nemzeti Fejlesztés 2030 – Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Konceptióról

Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Területfejlesztési Konceptió (2020)

<https://baz.hu/dokumentumtar?kat=822>

Magyarország Területrendezési Terve - (MaTrT, 2021)

A 2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről

A 9/2019. (VI. 14.) MvM rendelet a területrendezési tervek készítésének és alkalmazásának kiegészítő szabályozásáról

Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Területrendezési Terve - (MTrT, 2020)

27/2004.(XII.25.) KvVM rendelet a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról

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

A szakirodalmi és társtervezői hivatkozásokat lábjegyzetben közöljük

9. MELLÉKLETEK

- Elsődleges és másodlagos hatásterületekkel érintett helyrajzi számok listája

Füzér község közigazgatási területeinek vonatkozásában

- Védendő épületek felsorolása

Térképmellékletek

Átnézetes helyszínrajz (M = 1:10.000) Living waters without borders (acronym:#LIVINGWATERS) című, HUSK/2302/1.2/012 számú projekt keretein belül vízépítési tervdokumentáció elkészítése Füzér községben vízjogi létesítési engedélyezési terv; Vízépítő Mérnöki Kft. Miskolc

Áttekintő helyszínrajz (M = 1:2000) Living waters without borders (acronym:#LIVINGWATERS) című, HUSK/2302/1.2/012 számú projekt keretein belül vízépítési tervdokumentáció elkészítése Füzér községben vízjogi létesítési engedélyezési terv; Vízépítő Mérnöki Kft. Miskolc

Szállítási útvonalak Füzéren, M = 1: 5000

Közvetlen és Közvetett Hatásterületek M = 1:3000

Szakértői engedélyek

- Magyar Mérnöki Kamara környezetvédelmi szakértői engedélyei

SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő

SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő

SZKV-1.3. - Víz- és földtani közeg védelem szakértő

SZKV-1.4. - Zaj- és rezgésvédelem szakértő

K-Sz - Klímavédelmi szakértő tanúsítvány (2021)

- Természetvédelmi, tájvédelmi szakértő (Ssz: Sz-009/2009, a 378/2007. (XII.23.) Korm. rendelet 6 § (1) bekezdése alapján)
- 2475-4/2016/HERMAN ssz. szakértő az 1/2010. (I. 14.) FVM rendelet szerinti, az agrárgazdasági és agrár-vidékfejlesztési szakterületeken végzett, szakértői tevékenységről.
- Pest Vármegyei Kormányhivatal PE/FE/01123-2/2024 szakértői engedély az 1/2010. (I. 14.) FVM rendelet szerinti, az agrárgazdasági és agrár-vidékfejlesztési szakterületeken végzett, szakértői tevékenységről

9.1. Csatlakozó mellékleti dokumentációk

LIVING WATERS WITHOUT BORDERS (ACRONYM:#LIVINGWATERS) CÍMŰ,
HUSK/2302/1.2/012 SZÁMÚ PROJEKT KERETEIN BELÜL FÜZÉR - ÉLŐVIZEK
HATÁROK NÉLKÜL NATURA2000 HATÁSBECSLÉS

Erdőrészlet leíró lapok

Örökségvédelmi Hatástanulmány Régészeti Fejezet Füzér település
településrendezési tervéhez

Elsődleges és másodlagos hatásterületekkel érintett helyrajzi számok listája

Füzér község közigazgatási területeinek vonatkozásában

Szemponatok:

- A biztonságra törekvés okán a patak, illetve közműnyomvonalától 10-10 m-es távolságig határoztuk meg a közvetlen hatásterületet a környezeti elemekre, ami egy 20 m széles sáv. Itt a környezet közvetlen igénybevételét tervezik.
- Elsődleges hatásterület Régi Vízmű esetében a vízműtelek, a Vár-forrás esetében a támfal és háttöltés nyomvonalának külső széleit körbeölelő 10 m széles sáv.
- Ezt követi a patak, illetve közműnyomvonalától számított mindkét oldalon 90 m széles sáv a belterületen, valamint 116 m széles sáv a külterületen ami az időszakos „A” feltétel szerinti hatástávolságnak is megfelel, ideiglenes terhelésű közvetett hatásterületet jelent.
- A belterületi építési zajterhelés maximumát tekintve 84,5 m-es hatásterületet számoltunk ki iterációval, amely távolságon belül a hangnyomáásszint lecsökken 55 dB-re. (Ez a távolság kisebb, mint az ideiglenes/építési légszennyezések, kibocsájtások hatásterületeinek távolsága, ezért nem ábrázoltuk.)
- Régi Vízmű esetében a vízműtelek szélétől számított 116 m-es távolság, a Vár-forrás esetében a támfal nyomvonalának széleit körbeölelő 116 m széles sáv.
- Az állatfajok (meghatározóan a gerincesek) esetében közvetlen hatásterületként elfogadtuk a közvetett hatásterület meghatározott mérőszámait.

| Füzér | Érintett helyrajzi számok |
|---|---|
| Közvetlen hatásterület | <p>0161/1</p> <p>011, 016, 010/2, 010/1, 010/3, 010/4, 07, 04/1, 329/29, 329,27, 329/4, 329/16</p> <p>011, 329/2, 272, 273, 329/16, 329/17, 329/18, 275, 329/3, 274, 270, 268, 276, 283, 328/2, 329/3, 293, 285, 286, 287, 288, 290, 291, 292, 252/2, 296, 295, 206/1, 205, 252/2, 201, 200/1, 200/2, 189, 198/1, 196, 183/1, 191, 192, 193, 190/8, 190/9, 185/4, 183/1, 184, 076, 084/1, 072, 084/2, 087/2, 087/1, 086, 085, 183/3, 183/5, 183/4,180, 181, 182, 297, 303, 304/1, 304/2, 294, 295, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320</p> |
| Közvetett hatásterület – zoológiai szempontból közvetlen | <p>0161/1, 02, 03/7, 0161/7, 0162, 0163/3</p> <p>011, 08/2, 08/1, 09, 07, 06/7, 06/6, 06/5, 06/4, 06/3, 06/2, 06/1, 05, 04/4, 04/3, 04/2, 04/1, 03/5, 333/2, 329/29, 329/28, 329/27, 329/4, 329/7, 329/6, 329/5, 327, 328/1, 329/26, 329/25, 329/24, 329/23, 329/22, 329/21, 329/20, 329/19, 329/18, 329/17, 329/16, 329/2, 012, 013, 014, 015, 016, 017, 013, 012, 271, 272, 273, 274, 270, 268, 276, 277, 278/1, 278/2, 279, 281, 276, 283, 320, 328/2, 328/1, 327, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 252/2, 220, 219, 215, 216, 217, 214, 213, 291, 292, 212, 211, 210, 209, 208, 206, 205, 204, 203, 202, 201, 200/1, 200/2, 198/1, 196, 194/1, 194/2, 193, 192, 191, 055, 190/9, 190/8, 190/7, 190/6, 190/5, 190/4, 190/3, 190/2, 190/1, 057/1, 186/1, 186/2, 187, 188/1, 188/2, 188/3, 072, 076, 073, 084/2, 087/2, 087/1, 086, 085, 183/3, 183/5, 183/4, 180, 179, 178, 177, 181, 182, 176, 175, 174, 173, 172, 171, 170, 169, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304/1, 304/2, 305/1, 305/2 306, 294, 295, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319</p> |

Védendő épületek felsorolása:

| Füzér: | | |
|--------------------|--|-----------------------|
| Utca | Házszám | Helyrajzi szám |
| Vár-parkoló | Fogadóépület | 03/7 |
| | | |
| Bethlen Gábor utca | 1 | 329/5 |
| Bethlen Gábor utca | 3 | 329/6 |
| Bethlen Gábor utca | 5 | 329/7 |
| Bethlen Gábor utca | 2 | 329/16 |
| Bethlen Gábor utca | 4 | 329/17 |
| Bethlen Gábor utca | 6 | 329/18 |
| Bethlen Gábor utca | 8 | 329/22 |
| Bethlen Gábor utca | 10 | 329/23 |
| Bethlen Gábor utca | n.a. volt Éden Panzió ³⁴ | 329/25 |
| | | |
| Árpád utca | n.a. | 276 |
| Árpád utca | n.a. | 278/2 |
| Árpád utca | 36 | 285 |
| Árpád utca | 32 | 327 |
| Árpád utca | 33 | 328/1 |
| Árpád utca | 31 | 319 |
| Árpád utca | 28 | 318 |
| Árpád utca | 27 | 317 |
| Árpád utca | 26 | 316 |
| Árpád utca | 25 | 315 |
| Árpád utca | 24 | 314 |
| Árpád utca | 20 | 312 |
| Árpád utca | 19 | 311 |
| Árpád utca | 16 | 310 |
| Árpád utca | 15 | 309 |
| Árpád utca | 14 | 308 |
| Árpád utca | 11 | 306 |
| Árpád utca | 7 | 301 |
| | | |
| Kossuth Lajos utca | 30 | 286 |
| Kossuth Lajos utca | 28 | 287 |
| Kossuth Lajos utca | 22 | 291 |
| Kossuth Lajos utca | 16 | 292 |
| Kossuth Lajos utca | 14 | 294 |

³⁴ ekozmu.e-epítés.hu felületen nincs adat

Előzetes Vizsgálati Dokumentáció
Fűzér – Élővizek határok nélkül

| | | |
|--------------------|------|-------|
| Kossuth Lajos utca | 10 | 295 |
| Kossuth Lajos utca | 12 | 304/1 |
| Kossuth Lajos utca | 6 | 304/2 |
| Kossuth Lajos utca | 14/2 | 297 |
| Kossuth Lajos utca | 1 | 200/1 |
| Kossuth Lajos utca | 2 | 201 |
| Kossuth Lajos utca | 3 | 202 |
| Kossuth Lajos utca | 4 | 203 |
| Kossuth Lajos utca | 9 | 205 |
| Kossuth Lajos utca | 11 | 206/3 |
| Kossuth Lajos utca | 13 | 210 |
| Kossuth Lajos utca | 15 | 211 |
| Kossuth Lajos utca | 17 | 212 |
| Kossuth Lajos utca | 19 | 214 |
| Kossuth Lajos utca | 20 | 215 |
| Kossuth Lajos utca | 23 | 219 |
| Kossuth Lajos utca | 25 | 220 |
| | | |
| Dózsa György utca | 10 | 170 |
| Dózsa György utca | 11 | 171 |
| Dózsa György utca | 12 | 172 |
| Dózsa György utca | 13 | 173 |
| Dózsa György utca | 14 | 174 |
| Dózsa György utca | 15 | 175 |
| Dózsa György utca | 17 | 176 |
| Dózsa György utca | 19 | 182 |
| Dózsa György utca | 27 | 180 |
| Dózsa György utca | 18 | 200/2 |
| Dózsa György utca | 21 | 196 |
| Dózsa György utca | n.a. | 194/2 |
| Dózsa György utca | 24 | 193 |
| Dózsa György utca | 25 | 192 |
| Dózsa György utca | 26 | 191 |
| Dózsa György utca | 31 | 186/1 |