

PROFECTUS GLOBAL

„KEZDETEKTŐL
A SIKERES MEGVALÓSÍTÁSIG."

Integrált Települési Vízgazdálkodási Terv



Ivó- és szennyvíz kezelés



Mezőgazdaság



Ár- és belvízvédelem



Rekreáció és közjólét

Megrendelő:
Biharnagybajom Község Önkormányzata

Vállalkozó:
Profectus Global Mérnöki Tanácsadó Iroda Kft.

2026. augusztus

Tartalom

Aláírólap **4**

Vezetői összefoglaló **5**

1. Meglévő állapot ismertetése **10**

1.1 A település általános bemutatása, vízgazdálkodási környezete 10

1.1.1. A település általános bemutatása 10

1.1.2. A település elhelyezkedése a vízgyűjtőn, vízrajzi leírása 15

1.1.3. A település meteorológia, hidrometeorológia adottságai 26

1.1.4. A településhez tartozó monitoring rendszerek elemek 28

1.2.1. Hidrometeorológia mérőállomások 30

1.2.2. Felszíni vizek – mérőállomások 31

1.2.3. Felszín alatti vizek - mérőállomások 33

1.2.4. Aszály monitoring hálózat 34

1.3. A település vízgazdálkodási elemei 36

1.3.1. Ivóvízellátás, vízbázis védelem 36

1.3.2. Szennyvízelvezetés és tisztítás 38

1.3.3. Települési csapadékvíz-gazdálkodás, helyi vízkárelhárítás 41

1.3.4. Termálvíz és geotermikus-energia hasznosítás, rekreációs vízfelületek 50

1.3.5. Árvízvédelem 51

1.3.6. Dombvidéki, síkvidéki vízrendezés 52

1.3.7. Területi vízvisszatartás, térségi vízelosztás, tógazdálkodás 53

1.3.8. Mezőgazdasági vízgazdálkodás, belvízgazdálkodás, aszálykárelhárítás 53

1.3.9. Vízminőség, vizes élőhelyek védelme 56

1.3.10. A folyók menti települések kapcsolata 58

1.4. Intézmények, partnerség 59

1.4.1. Vízügyi hatóság 59

1.4.2. Illetékes vízügyi szakigazgatási szerv 59

1.4.3. Víziközmű szolgáltató(k) 61

1.4.4. Önkormányzat vízgazdálkodással összefüggő feladatai és hatáskörei 62

1.4.5. Egyéb vízgazdálkodással érintett szervezetek 62

1.4.6. Civil szervezetek 63

2. Szabályozási környezet, követelmények és kötelezettségek **64**

2.1. Terület-rendezési és fejlesztési tervek 64

2.1.1. Országos területrendezési terv 64

2.1.2. Megyei fejlesztési tervek 65

2.1.3. Települési tervek 68
2.1.4. Egyéb a település vízgazdálkodását érintő szakpolitikai kötelezettségek 68
2.2. A település érintettsége a vízgazdálkodási tervekben 69
2.2.1. Vízgyűjtő gazdálkodási tervi követelmények (KJT, VGT) 69
2.2.2. Nagyvízi mederkezelési terv (NMT) 98
2.2.3. Árvízi kockázatkezelési terv (ÁKK) 99
2.2.4. Települési vízkárelhárítási terv 100
2.2.5. Az önkormányzat vízkárelhárítási szervezete 101
2.3. Klímaváltozás és klímaalkalmazkodás 110
2.3.1. A klímaváltozás várható területi hatásai 110
2.3.2. A terület klímaalkalmazkodással összefüggő kötelezettségei 114
3. A településfejlesztéshez kapcsolódó vízgazdálkodási célok, stratégia, feladatok meghatározása 116
3.1. A település vízgazdálkodási állapotának értékelése 116
3.2. A település vízgazdálkodásának jövője 120
3.2.1. A település vízgazdálkodási céljainak meghatározása 120
3.2.2. Fejlesztési területek, ehhez kapcsolódó feladatok beazonosítása 126
3.1.1. A település előkészítés alatt lévő fejlesztési programjai 135
3.1.2. Programok feladatok sorrendisége, egymásra hatása 135
3.2. A település integrált vízgazdálkodásával összefüggő feladatok 137
3.2.1. A közös vízgyűjtő területen elhelyezkedő települések koordinációja 137
3.2.2. Az ITVT megvalósításának nyomon követése, módosítása, felülvizsgálat 137
3.2.3. ITVT rövid összefoglaló ábra 138
4. MELLÉKLETEK 139
4.1. Térképi mellékletek 140
4.2 Vízügyi Igazgatósággal történt egyeztetés dokumentumai 153

Aláírólap

A dokumentum adatai:

megnevezése: Integrált Települési Vízgazdálkodási Terv (ITVT)

Megrendelő adatai:

neve/megnevezése:	Biharnagybajom Község Önkormányzata
címe/székhelye:	4172 Biharnagybajom, Rákóczi út 5.
képviselője:	Szitó Sándor polgármester

Készítők adatai:

neve/megnevezése:	Rimanóczy Zsolt, környezetgazdálkodási agrármérnök, energetikai szakmérnök
kamarai szám:	energetikai tanúsító 01-64959 (TÉ) TTAN-141-2025 – ESG tanácsadó
aláírása:	Profactor Global Kft. 1138 Budapest, Párkány u. 21. Adószám: 14605299-2-41 10918001-00000057-10590005 ……
neve/megnevezése:	Cabello Dávid, környezetmérnök
kamarai szám:	környezetvédelmi szakértő, klímavédelmi szakértő 01-15761 (K–SZ, SZKV-1.1, SZKV-1.3)
aláírása:	……
neve/megnevezése:	Székely Márton, geográfus
nyilvántartási szám:	tájvédelmi szakértő (SZTjV) SZ-005/2024.
aláírása:	……

Kelt: Budapest, 2026. augusztus

Vezetői összefoglaló

Vezetői üzenet: Biharnagybajom vízbiztonságának kulcsa a meglévő, összességében jelentős tározókapacitások összekapcsolása, a kétirányú vízkormányzás kialakítása és a csapadékvíz helyben tartásának következetes érvényesítése.

A terv célja és stratégiai jelentősége

Biharnagybajom Integrált Települési Vízgazdálkodási Terve (ITVT) a település vízgazdálkodási helyzetének átfogó értékelésére, a jogszabályi és szakpolitikai követelmények rendszerezésére, valamint a közép- és hosszú távú fejlesztési feladatok kijelölésére készült. A terv alapvető üzenete, hogy a település vízgazdálkodásában szemléletváltás szükséges: az elvezetésközpontú megközelítést a víz helyben tartására, szabályozott tárolására, hasznosítására és a vízkárok megelőzésére épülő, integrált rendszernek kell felváltania. Ezt egyszerre indokolja a csapadék éves mennyiségének csökkenése, időbeli eloszlásának szélsőségesebbé válása, az aszály- és vízhiánykockázat növekedése, valamint a rövid idő alatt lehulló nagy csapadékokból eredő belvízi és települési elöntési veszély.

Biharnagybajom a Nagy-Sárrét történeti vízjárta területén, a Tisza részvízgyűjtőn belül a Hortobágy-Berettyó vízgyűjtő-gazdálkodási alegységben helyezkedik el. Közigazgatási területe 61,35 km², ebből a belterület 2,75 km²; lakossága mintegy 2,3 ezer fő. A sík, kis esésű, részben rossz lefolyású területet sűrű belvízcsatorna-hálózat tagolja. A község az 54. Hamvas-Sárréti és az 56c. Szeghalmi belvízrendszerhez, továbbá a 09.07. Hamvas-Sárréti belvízvédelmi szakaszhoz kapcsolódik. A belterület a TIVIZIG besorolása szerint közepesen belvízveszélyeztetett. A kötött, helyenként gyengén vízáteresztő talajok növelik a felszíni vízborítás kockázatát.

Éghajlati és vízkészlet-gazdálkodási kihívások

A térségben a 2002-2025 közötti átlagos éves csapadékösszeg megközelítőleg 505 mm volt, ugyanakkor az elmúlt tíz évből hétben ennél kevesebb csapadék hullott. A klímamodellek és a helyi tapasztalatok alapján egyidejűleg kell számolni hosszabb, vízhiányos és aszályos időszakokkal, valamint gyakoribb intenzív záporokkal. Biharnagybajom aszálykitettsége országos összevetésben is kedvezőtlen. A stratégiai feladat ezért nem kizárólag a többletvizek gyors elvezetése, hanem azok biztonságos visszatartása a későbbi vízhiányos időszakokra.

A település erőssége, hogy a történeti tájszerkezetből és a korábbi vízrendezési beavatkozásokból adódóan jelentős, jelenleg részben kihasználatlan tározási potenciállal rendelkezik. A tározók, csatornamedrek és vályogvető gödrök kétirányú vízkormányzással egységes rendszerbe szervezhetők. Ez a lehetőség a települési vízkárok mérséklésén túl hozzájárulhat a talajvízkészlet védelméhez, a mezőgazdasági vízigények részbeni kielégítéséhez, a mikroklíma javításához, valamint időszakos vizes élőhelyek létrehozásához.

Víziközművek és települési vízelvezetés

A vezetékes ivóvízellátást a Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. biztosítja; helyi víztermelés nincs, az ellátás Sárrétudvari felől, távvezetéken történik. A közüzemi ivóvízellátottság 91,2%. Az AC- és PVC-vezetékek, a Gibault-kötések és a horganyzott acél bekötővezetékek egy része elöregedett, ezért a korábbi részleges rekonstrukciók ellenére folyamatos, tervszerű hálózatfelújítás szükséges. A biztonságos ellátás szempontjából kiemelt feladat a meghibásodások, csőtörések és hálózati veszteségek csökkentése, továbbá a szolgáltatóval kialakított együttműködés fenntartása.

A szennyvízhálózat és a Biharnagybajom-Sárrétudvari közös szennyvíztisztító telep 2013-ban létesült. A településen 823 bekötés és öt körzeti átemelő működik; a csatlakozási lehetőséghez viszonyított rákötési arány 83,21%. A tisztító kapacitása 510 m³/nap és 5100 lakosegyenérték, befogadója a Sárréti-főcsatorna. Az üzemeltetés fő problémája a csapadékvíz és az oda nem illő anyagok szennyvízrendszerbe jutása, ami dugulásokat, szivattyúhibákat és többletterhelést okoz. A hálózat és a tisztító folyamatos korszerűsítése mellett indokolt az energiahatékonyság javítása, megújulóenergia-termelés és energiatárolás vizsgálata, valamint célzott lakossági szemléletformálás.

A belterületi csapadékvíz-elvezető rendszer alapjai az 1970-es és 1980-as években épültek ki, kiépítettsége és általános állapota összességében megfelelő. A rendszer működőképességét azonban a feliszapolódás, a növényzettel való benőttség, az átereszek és víznyelők eltömődése, továbbá egyes hidraulikai szűk keresztmetszetek rontják. A belterületi vízelvezetés elvben gravitációsan megoldható, ezért a csatornák fejlesztésével, rendszeres tisztításával és a vízkormányzás javításával a védekezési biztonság növelhető. Különösen Kisbajom településrészen jelent kockázatot, hogy a csapadékvizek jelenleg kis keresztmetszetű szakaszon jutnak az 1-0-0 csatornába, majd a Sárréti-főcsatornába; nagy intenzitású csapadéknál ez elöntést okozhat.

Tározási kapacitás és a terv legfontosabb műszaki következtetése

A meglévő és potenciálisan bevonható tározók összes becsült kapacitása 149 812-171 062 m³. Ebből az északi záportározó 80 840 m³, a délkeleti Sirály-gödör 18 547 m³, az 1-0-0 és 1-2-0 csatornamedrek együttesen 7925 m³, a délnyugati Gál-gödör becsült kapacitása 15 500-23 250 m³, az északi Két Kert közi vályogvetőé pedig 27 000-40 500 m³. A belterület felszínborításából számított átlagos lefolyási tényező 0,35. Ennek figyelembevételével egy 4 éves visszatérési idejű, 60 perces eseményből mintegy 28 700 m³, egy 100 éves, 60 perces eseményből pedig hozzávetőleg 53 833 m³ felszíni lefolyás becsülhető.

A számítások alapján a település összesített tározási kapacitása elméletileg bőven elegendő még a vizsgált szélsőséges csapadékesemény lefolyásának befogadására is. Ez azonban nem jelenti azt, hogy a jelenlegi rendszer beavatkozás nélkül képes a vízkárok megelőzésére. A kapacitások térben elkülönülnek, részben csak potenciálisan állnak rendelkezésre, és hasznosíthatóságuk a csatornák állapotától, a partfalak rekonstrukciójától, a hidraulikai műtárgyaktól, a kétirányú vízvezetés lehetőségétől, valamint az összehangolt üzemeltetéstől függ. A fejlesztések központi

célja ezért nem feltétlenül új nagy tározók létesítése, hanem a meglévő kapacitások bekapcsolása és szabályozható rendszerbe szervezése.

Kiemelt fejlesztési program

Első számú stratégiai beavatkozás az északi, Két Kert közi egykori vályogvető összekötése a Sárréti-főcsatornával vagy a Berek-érrel, a terület víztárolási célú rekonstrukciója és időszakos vizes élőhely kialakítása. A vizsgált nyomvonalak 240-300 méter hosszúak; a csekély szintkülönbség alapján gravitációs vízkormányzás is kialakítható lehet. A projekt előkészítéséről az önkormányzat már egyeztetést kezdett a TIVIZIG-gel, ezért ez a leginkább előrehaladott fejlesztési irány.

A következő prioritás Kisbajom csapadékvizeinek az északi záportározó felé történő átvezetése, a lefolyási irány hidraulikai műtárgyakkal való módosítása és a jelenlegi szűk keresztmetszet tehermentesítése. Ezzel párhuzamosan indokolt a délnyugati és délkeleti tározók bekapcsolása a 0103 és 0131 helyrajzi számú csatornák, közvetve a Biharnagybajom B-I. csatorna és az Ó-Berettyó-főcsatorna irányából. A csatornák kétirányúsítása, a belterületi hálózathoz való megfelelő kapcsolódás és a tározópartok rekonstrukciója lehetővé tenné, hogy bővíz idején a déli tározók kihasználatlan kapacitásai is térségi szerepet kapjanak.

További meghatározó elem az északi záportározó Sárréti-főcsatornából történő feltöltése az 1-0-0 csatorna kétirányúsításával; ez mintegy 1200 méter csatornaszakaszt érinthet. Így a tározó nemcsak a településre hulló csapadék befogadója lenne, hanem magas térségi vízállás idején aktív vízvisszatartási funkciót is elláthatna. A külterületi csatornák tisztítása és karbantartása valamennyi fejlesztés alapfeltétele: a feliszapolódott és benőtt szakaszokat alkalmassá kell tenni a szabályozott vízszállításra, víztárolásra és - ahol a vízkészlet és a vízminőség engedi - öntözési célú hasznosításra.

Helyi vízmegtartás, zöldinfrastruktúra és kiegészítő lehetőségek

A nagyobb létesítmények mellett a települési közterületeken és középületeknél következetesen érvényesíteni kell a csapadékvíz helyben tartásának elvét. Az út-, járda-, parkoló- és épületfejlesztéseknél előnyben részesítendők a vízáteresztő burkolatok, esőkertek, szikkasztófelületek, föld alatti tározók, ciszternák, zöld- és kéktetők, valamint a burkolt felületekről zöldfelületre vezető süllyesztett vagy áttört szegélyek, folyókák és vápák. A közterületi fásítás és növénytelepítés lassítja a lefolyást, növeli a beszivárgást és párologtatást, mérsékli a hőszigethatást, javítja a biodiverzitást és a települési mikroklímát. A Bem József és Baross Gábor utca közötti zöldterületen tervezett Miyawaki-erdő, esőkert és tanösvény mintaprojektként egyszerre szolgálhat klímaadaptációs, vízmegtartási és szemléletformálási célokat.

Egyes betonlapos belterületi csatornaszakaszok földmedrűvé alakítása növelheti a beszivárgást, lassíthatja a lefolyást és javíthatja a mikroklímát, ugyanakkor a nagy vízhozamok elvezetési biztonságát, valamint a gyakoribb kaszálási és iszapolási igényt minden helyszínen külön mérlegelni kell. A lakossági programoknak ösztönözniük kell a tetővizek telken belüli gyűjtését és öntözési célú felhasználását, az ingatlanok előtti árkok fenntartását, továbbá meg kell

szüntetni a csapadékvíz szennyvízhálózatba vezetésének gyakorlatát. Ezek az intézkedések csökkentik a közművek terhelését, a káreseményeket és az ivóvíz-felhasználást.

Kiegészítő fejlesztési lehetőség a település déli külterületén található K-29 (8-28) jelű, jelenleg lezárt termálkút műszaki állapotának felmérése és rehabilitációja. A korábban 49 °C-os vizet adó kút mezőgazdasági, önkormányzati hőellátási és rekreációs hasznosítása egyaránt vizsgálandó. A döntéshez részletes kútdiagnosztika, vízjogi és környezetvédelmi vizsgálat, energetikai koncepció és gazdaságossági elemzés szükséges.

Megvalósítás, partnerség és nyomon követés

A fejlesztési program megvalósítása jelentős külső - európai uniós és hazai - források bevonását igényli, mert az önkormányzat saját forrásból nem képes valamennyi szükséges beavatkozás finanszírozására. A projektek előkészítése során össze kell hangolni az önkormányzat, a TIVIZIG, a TRV Zrt., a hatóságok, a mezőgazdasági vízhasználók, a szomszédos települések és a lakosság feladatait. A vízkormányzás településhatáron átnyúló jellege miatt különösen fontos a jelenleg hiányzó vízgyűjtő-szintű koordináció.

A végrehajtást ütemezett műszaki előkészítésre, engedélyezésre, finanszírozási tervre és fenntartási felelősségekre kell alapozni. Az önkormányzatnál indokolt kijelölni az ITVT végrehajtásáért felelős szervezeti egységet vagy személyt, aki nyomon követi a célok, indikátorok és beruházások teljesülését, koordinálja az adatszolgáltatást, valamint gondoskodik az eredmények visszacsatolásáról. A terv kétévenkénti felülvizsgálata és aktualizálása szükséges annak érdekében, hogy a fejlesztések alkalmazkodjanak a megvalósult beruházásokhoz, a változó éghajlati és vízkészletviszonyokhoz, az új jogszabályi követelményekhez és a település egyéb fejlesztési dokumentumaihoz.

Összességében Biharnagybajom vízgazdálkodásának legnagyobb lehetősége abban rejlik, hogy a kedvezőtlen klíma- és lefolyási folyamatokat a már meglévő, de jelenleg részben kihasználatlan tározók, csatornák és alacsonyan fekvő területek összehangolt működtetésével kezelje. A településnek nem egyetlen létesítményre, hanem egymást erősítő beavatkozások rendszerére van szüksége: a tározók összekapcsolására, szabályozott vízkormányzásra, a közművek és csatornák tervszerű korszerűsítésére, zöldinfrastruktúrára, lakossági részvételre és stabil intézményi együttműködésre. Megvalósításuk növeli a vízbiztonságot, mérsékli a belvízi és aszálykárokat, valamint erősíti a település klímaalkalmazkodó képességét.

Biharnagybajom vízgazdálkodásának lényege

Rövid összefoglaló

1 FŐ ÜZENET

A település fő feladata nem csak a víz elvezetése, hanem a csapadékvíz helyben tartása, tárolása és hasznosítása.

A meglévő tározók és csatornák jobb összekapcsolásával egyszerre csökkenthetők a vízkárok és javítható a vízmegtartás.

2 JELENLEGI HELYZET

- Kiépített ivóvíz- és szennyvízhálózat
- A hálózatok és csatornák több helyen korszerűsítést igényelnek
- Jelentős kihasználatlan víztároló-kapacitás
- Csökkenő csapadék, ugyanakkor gyakoribb szélsőséges esőzések

3 KULCSSZÁMOK

Becsült teljes tározási kapacitás:
149 812–171 062 m³

Becsült lefolyás 100 éves, 60 perces eseménynél:
53 833 m³

Következtetés:
összességében bőven elegendő tározókapacitás állhat rendelkezésre

4 FŐ FEJLESZTÉSI IRÁNYOK

- Tározók és csatornák összekapcsolása
- Vízkormányzás fejlesztése
- Kisbajom csapadékvízének északi záportározóba vezetése
- Külterületi csatornák tisztítása és karbantartása
- Ivóvíz- és szennyvízhálózat korszerűsítése
- Termálkút újbóli hasznosítása geotermikus célra

5 HELYBEN TARTÁST SEGÍTŐ MEGOLDÁSOK

- Vízáteresztő burkolatok
- Esőkertek
- Több zöldfelület és ütfásítás
- Ciszternák és szikkasztók
- Zöldtetők és kéktetők
- Lakossági szemléletformálás

PRIORITÁSI SORREND

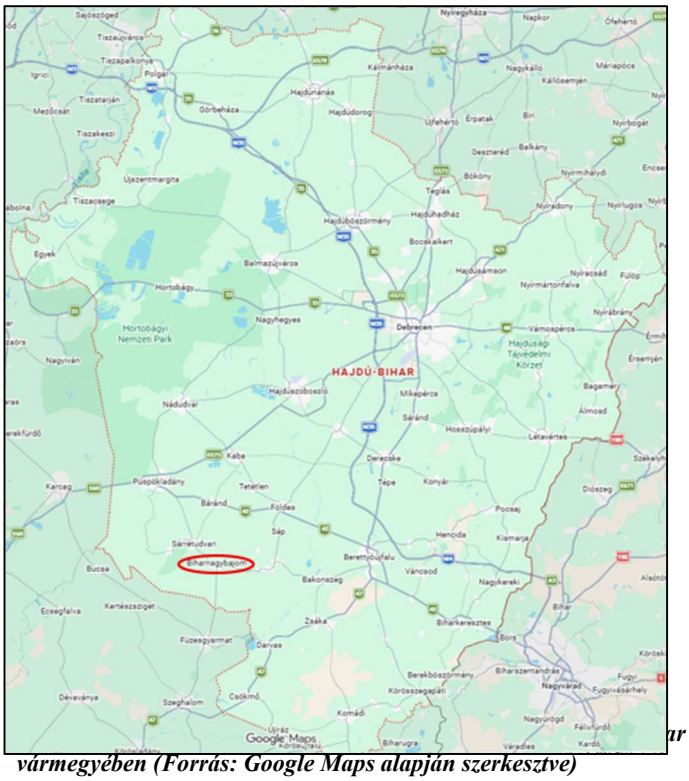
1. Belvízelvezető rendszer átalakítása
2. Csapadékvíz-elvezető rendszer átalakítása
3. Vízvisszatartás és tározás
4. Ivóvíz- és szennyvízhálózat korszerűsítése
5. Geotermikus energiahasznosítás
6. Külterületi csatornák rendbetétele
7. Lakossági szemléletformálás

1. Meglévő állapot ismertetése

1.1 A település általános bemutatása, vízgazdálkodási környezete

1.1.1. A település általános bemutatása, intézményi és társadalomföldrajzi ismertetése

Biharnagybajom község Hajdú-Bihar megyében, a Püspökladányi járásban, a járási székhely Püspökladánytól 16 kilométerre délkeletre, a Nagy-Sárréten fekszik. A szomszédos települések: észak felől Báránd, kelet felől Nagyrábé, dél felől Füzesgyarmat, nyugat felől pedig Sárrétudvari.



vármegyében (Forrás: Google Maps alapján szerkesztve)

Lakosságszáma cca. 2 327 fő, közigazgatási területének mérete (61,35 km^2) alapján az ország 38. legnagyobb települése.

Területe tehát összesen 61,35 km^2, ebből belterület 2,75 km^2.

A község a történeti Sárrét mikrorégió egykori vízjárta, mocsaras ökoszisztémájának jellegzetes, e környezeti adottságokhoz adaptálódott települése. Településszerkezetén a korabeli vízfolyások és a mocsárvilág vonulatai a mai napig jól azonosítható, maradandó nyomot hagytak.

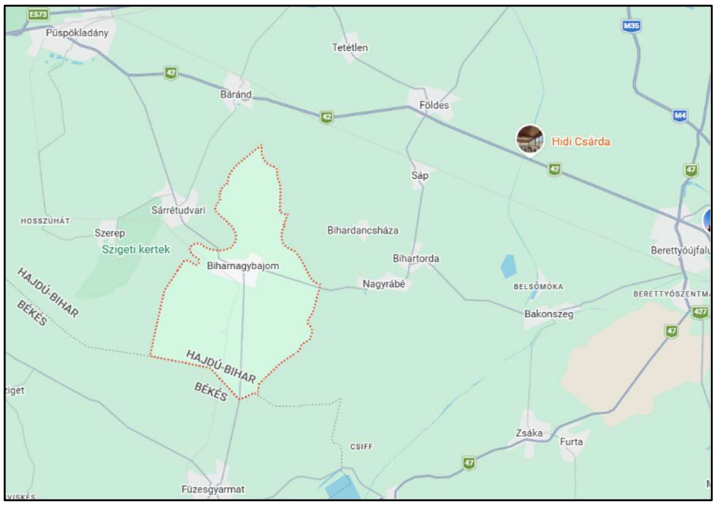
A helyi lakosság életmódját és gazdálkodási formáit alapjaiban meghatározta ez a sajátos hidrográfiai környezet. Az extenzív ártéri gazdálkodást folytató, valamint a tradicionális, természetközeli ártéri mesterségeket űző őshonos lakosság (pákászok, nádvágók, a magasabban fekvő területeken, szigeteken földművelést végzők) számára a Sárrét bőséges, ám a nehezen hozzáférhető adottságai miatt komoly fizikai kihívást jelentő erőforrásbázist biztosított.

Közúti infrastruktúra:
A település tengelyét egy nagyjából északnyugat-délkeleti irányú nyomvonalon a 4212-es számú összekötő út alkotja, amely Püspökladány, Füzesgyarmat és Szeghalom térségével biztosít közvetlen kapcsolatot. A község közúti megközelítése ezen a tengelyen keresztül, valamint a 42-es és 47-es számú elsőrendű főutak felől biztosított. A keleti mikrorégió szomszédos településeivel, illetve Berettyóújfalu járásközponttal a 4213-as számú mellékút köti össze a települést.

Vasúti közlekedés: A település vasúti megközelíthetőségét a MÁV 128-as számú (Kötegyán–Püspökladány) vasútvonala biztosítja. A vonal helyi indóháza, Biharnagybajom vasútállomás, a belterület délnyugati perifériáján helyezkedik el (a pályaszakaszon Füzesgyarmat

vasútállomás és Sárrétudvari megállóhely között). Az állomás közúti kiszolgálását a 4212-es útból kiágazó, 42 316-os számú állomáshoz vezető út látja el.
A Füzesgyarmat–Biharnagybajom szakasz személyforgalmát korábban két – azóta felszámolt – megállóhely is kiszolgálta: Kishagymás, valamint a közigazgatásilag Biharnagybajomhoz tartozó, a településközponttól mintegy 4 kilométerre délre fekvő Csillagtanya megállóhely.

Biharnagybajom község Hajdú-Bihar vármegyében, a Püspökladányi járásban található.



2. ábra: Biharnagybajom és a szomszédos települések (Forrás: Google Maps)

A mai Biharnagybajom területén a régészeti és történeti kutatások alapján már a XI–XII. században települések léteztek. A település kialakulását és fejlődését alapvetően meghatározta a Nagysárrét kiterjedt mocsárvilága, amelyből csupán a magasabb fekvésű területek emelkedtek ki.

A XIII. századra kialakult a kettős településszerkezet, amelynek későbbi részeit Nagybajomként és Kisbajomként különböztették meg.

A tatárjárás idején a települést a mocsárvilág természetes védelme részben megóvta, így a pusztítás mértéke az országos átlagnál kisebb volt.

A XV–XVI. század fordulóján a későbbi Nagybajom területén kiépült a bajomi vár, amelynek közelében állt a földesúri kúria. A település első, Szent András tiszteletére szentelt temploma a Gyalogér partján helyezkedett el.

A XVII. század végére Kisbajom és Nagybajom fokozatosan összeolvadt. Egy 1785-ből származó hivatalos jelentés már egyetlen nagy településként említi őket. A XVIII. század elején a Bajoni család kihalása után a földvár elpusztult.

A Sárrétek kiterjedése a XVIII. század végén érte el legnagyobb kiterjedését. A korabeli térképek szerint a település környezetét kiterjedt mocsár- és nádasvilág jellemezte.

A *Sárrét* tájképi szempontból ma hasonlónak tűnhet más, Tisza menti alföldi tájakhoz, hiszen ameddig a szem ellát, búzamezők váltakoznak kukoricatáblákkal. A területet felületesen szemlélve látszólag semmi olyan jellegzetesség nem figyelhető meg, amely a Sárrét elnevezését indokolná. Ennek oka, hogy ezt az elnevezést nem a mai táj, hanem az egykori tájkép alapján kapta, így a Sárrét megnevezés napjainkra történelmi elnevezéssé vált.

Sárrétnek nevezték azt a hatalmas mocsár- és nádasvilágot, amely az ármentesítések előtt Bihar, Szabolcs, Békés és Jász-Nagykun-Szolnok vármegyék egymással szomszédos területeit borította. A mocsárvilág két fő részre, a Nagy-Sárrétre és a Kis-Sárrétre tagolódott. A Nagy-Sárrét kiterjedt vízi világának fő táplálója a Berettyó volt. A folyó egészen 1866-ig – vagyis addig, amíg Szeghalom alatt, egy ásott kanálison keresztül a Sebes-Körösbe nem vezették –

Bakonszegnél elveszítette medrét, és a Nagy-Sárrét medencéjében szétáradt. A területre ugyanakkor a Tisza vize is eljutott. Ennek következtében érdekes jelenség alakult ki: a réttel összefüggő kisebb erek vízfolyásának iránya attól függően változott, hogy a Berettyó vagy a Tisza árvize volt-e nagyobb, így hol előre, hol hátra folytak.

A Kis-Sárrét vízutánpótlását a Sebes-Körös biztosította. A nagyméretű mocsárvilágot az 1860-as években végzett lecsapolási munkálatok teljesen megszüntették. Napjainkban a Sárrét elnevezés alatt elsősorban már nem az egykori, elpusztult mocsár területét értjük, hanem azoknak az emberi településeknek, falvaknak és határaiknak a csoportját, amelyek kialakulásában, valamint mai arculatuk formálódásának folyamatában az egykori mocsárvilág meghatározó tényező volt.

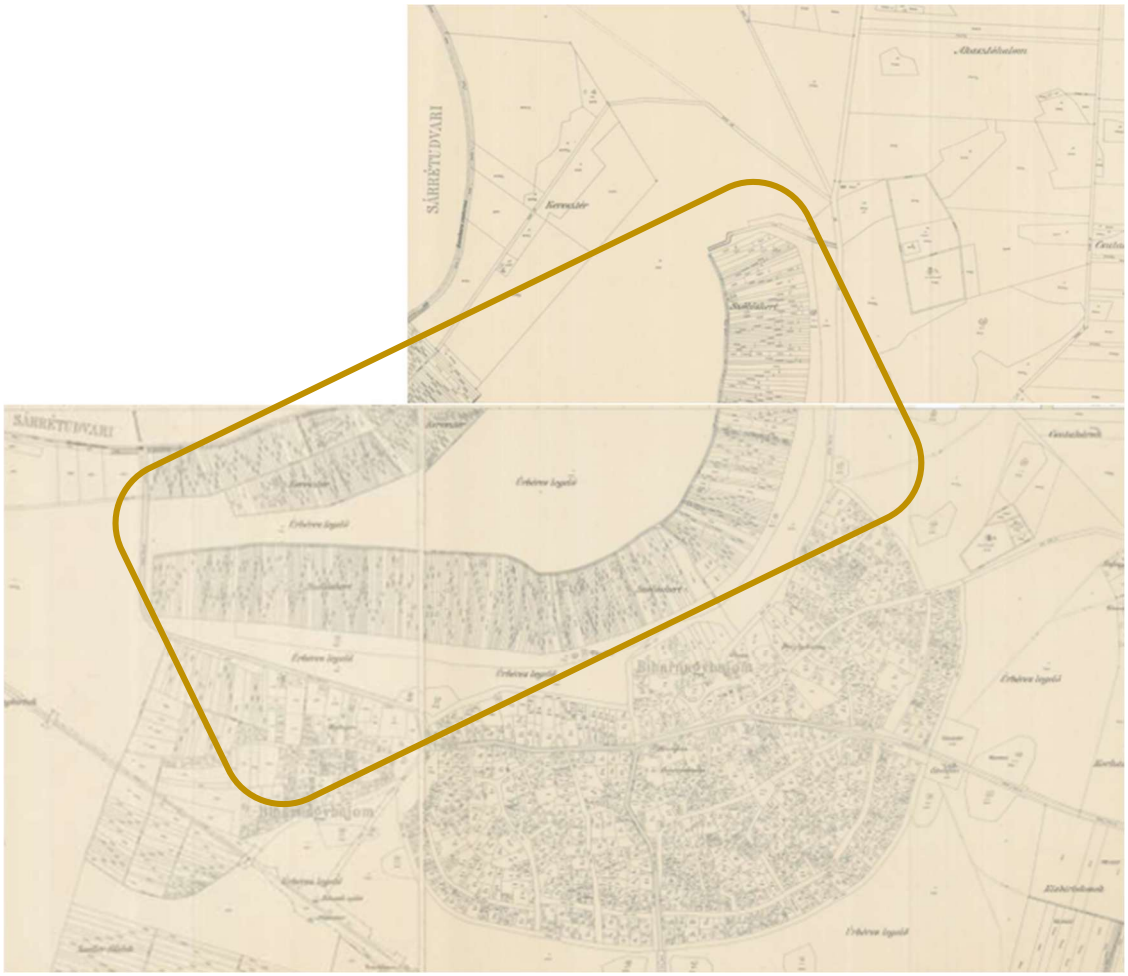
A Sárrét zord természeti adottságú táj volt, amely első megközelítésben kedvezőtlennek tűnt a tartós emberi megtelepedés számára. Ennek ellenére a terület már a honfoglalást megelőző időszakban is lakott volt. A magasabban fekvő, szárazabb térszíneken számos, kis lélekszámú, egymástól elszórtan elhelyezkedő település alakult ki.

E települések nehéz megközelíthetősége a mocsaras környezetnek köszönhetően jelentős természetes védelmet biztosított az ott élő közösségek számára. A vízjárta területek emellett bőségesen szolgáltattak élelmiszerforrást, valamint a mindennapi élethez szükséges tüzelőanyagot és egyéb természeti erőforrásokat.

A Nagysárrét jelentős része gyakorlatilag természetes víztározóként működött: a Berettyó vize a sík területen szétterült, és számos ér, fok, lapos és mocsaras mélyedés vezette/tárolta a vizet.

A település vízjárta területeinek emlékét őrzi, az egyes vízrajzi térképeken megjelenő, a Kossuth u., Várkert és Északi utcától északra[1] fekvő, Sárréti-holtág néven elnevezett terület (az 1914-es kataszteri térképeken Szőlőskert néven). A „holtág” ez esetben nem feltétlenül egy folyó egykori (levágott) kanyarulatát jelenti, hanem a terület inkább egy régebbi, természetes vagy részben természetes vízjárta mélyedés, vagy időszakos vízmeder lehetett.

[1] *pl. https://geoportal.vizugy.hu/*



3. ábra: Az 1914-es kataszteri térképen az íves alakú Szőlőskert elnevezésű egykori „holtág” - (Forrás: https://maps.hungaricana.hu)



4. ábra: A jellegzetes íves forma (kiskert parcellákkal felszabdalva) látható ma is (Forrás: Google Maps)

A XIX. század második felében megvalósított vízrendezési és folyószabályozási munkálatokat követően a mocsaras területek gyors ütemben kiszáradtak és ezért jelentős társadalmi és gazdasági átalakulás következett be. A nádasok felégetését követően a korábban vízborítás alatt álló térségek művelésbe vonása megkezdődött, amelynek eredményeként kialakult az intenzív mezőgazdasági hasznosítás. A mocsarak lecsapolása, a vízrendezési munkák, valamint a közúti és vasúti infrastruktúra kiépítése alapvetően megváltoztatta a táj arculatát. A vízrendezéssel fokozatosan kialakult a mesterséges belvízelvezető rendszer. A birtokrendezések során a korábbi dűlőhatárokat kiegyenesítették, és a csatornahálózat révén a határ teljes területe vízmentessé vált.

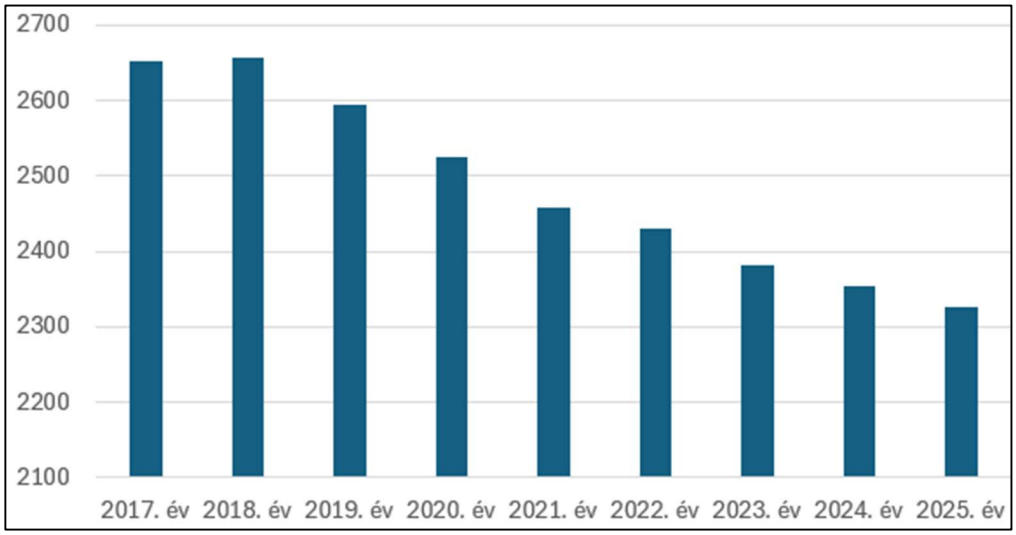
1890 és 1950 között Biharnagybajom Bihar vármegye Sárréti járásának székhelye volt, bár egyes járási intézmények Berettyóújfaluban működtek.

Az első világháború megszakította a fejlődés folyamatát. 1919-ben a település rövid időre román megszállás alá került. A trianoni békeszerződés következtében megszakadtak a Nagyváraddal fennálló gazdasági, társadalmi és kulturális kapcsolatok, ami jelentős visszaesést eredményezett.

Az 1950-es közigazgatási reform során a Sárréti járást megszüntették, és Biharnagybajom a Püspökladányi járáshoz került. Az 1950-es években a MASZOLAJ tevékenységéhez kapcsolódó kőolajbányászat következtében a település népessége közel 6000 főre emelkedett. Az iparosodás azonban rövid életűnek bizonyult, mivel az olajtermelés a 1960-as évek elejére megszűnt. Az Ostyagyár bezárását követően elsősorban a Dózsa Termelőszövetkezet és a késüzem biztosított foglalkoztatást.

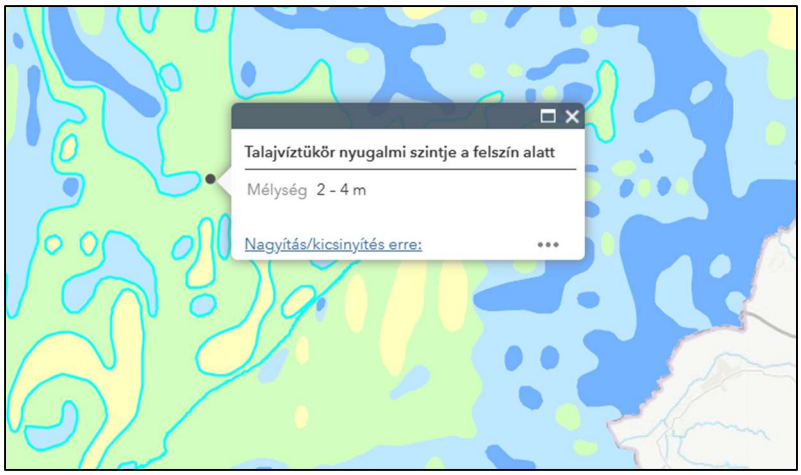
Az 1960-as évektől kezdődően a település népessége folyamatosan csökkent, elsősorban a fiatalok elvándorlása miatt.

A település népességszáma csökkenő tendenciát mutat évben változása az elmúlt években, évtizedekben. A 2001. évi 18 787 főről mára cca. 15 000 főre olvadt a lakosságszám.



1. táblázat: Biharnagybajom továbbszámított népesség száma 2017-2025 (Forrás: https://statinfo.ksh.hu/)

A település a 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 7. §-ával és 2. számú mellékletével összhangban a 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet alapján a felszín alatti vizek szempontjából történő vízminőség védelmi területen lévő települések besorolása szerint érzékeny településnek minősül.



5. ábra: A talajvíz felszín alatti nyugalmi szintje (Forrás: https://map.mbfsz.gov.hu/tvz/)

A 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet 2. § 19 pontja alapján nem magas talajvízállású terület (a talajvíz felszíntől számított legmagasabb szintje 1,5 méter alatt van.

A 123/1997 (VII.18) Korm. rendeletben foglaltak alapján hatósági határozattal kijelölt sérülékeny üzemelő vízbázist nem érint a település területe.

A településen az alábbi főbb intézmények találhatóak:

- Polgármesteri Hivatal
- rendőrőrs
- Biharnagybajom Háziorvosi Rendelő
- református templom
- Szűcs Sándor Emlékház
- Biharnagybajom posta
- Szűcs Sándor Általános Iskola
- Szűcs Sándor Közösségi Színtér
- Mosoly- Vár Óvoda
- Biharnagybajomi Bölcsőde
- Támasz Szociális Alapszolgáltatási Központ
- Biharnagybajom Köztemető
- piac

1.1.2. A település elhelyezkedése a vízgyűjtőn, vízrajzi leírása

Biharnagybajom város Hajdú-Bihar megyében, a Püspökladányi járásban található.

A település természetföldrajzi helyzetét tekintve Alföld nagytájon, Berettyó-Körös-vidék középtájon és azon belül pedig a Nagy-Sárrét kistájon helyezkedik el.

Domborzat: A Berettyó-síkság jellegzetes kistája 83,9 és 100 m közötti tszf-i magasságú, a Sebes-Körös hordalékkúpjának Ny-i lábánál alakult ki. É és D felől folyóhátak fogják közre, amelyek csaknem teljesen zárt, rossz lefolyású mélyedést alakítottak ki. A kis relatív relief (átlagosan 1,5 m/km^2) itt többnyire alacsony, ármentes síksághoz kapcsolódik. A típusos felszíni formák folyóvízi (folyóhát, elhagyott medrek, morotvák stb.) és fluvioeolikus (parti

dűne) eredetűek. A kistáj peremein a vízfolyássűrűség értéke többszörösen meghaladja a belső medencerész értékeit.



6. ábra: Nagy-Sárrét kistáj (Forrás: Magyarország kistájainak katasztere

Földtan: A 1,5-2,5 km mélységben található medencealjzatot átalakult kristályos kőzetek alkotják és erre késő-miocén kőzetek és késő-pannon üledékek települtek.

Biharnagybajom térségében kisebb kőolajtelep, amit az 1960-as évek végére letermeltek. A felszín nagy részét ártéri iszap és agyag borítja, amely É-ról és D-ről a folyóhátak szélére is rátelepül. A gyors feltöltődésű süllyedőkbe a Berettyón kívül a Kálló-ér is szállította hordalékát, sőt a Nagykunságon keresztül a Tisza, az Ér völgyén át a Kraszna árvize is eljutott ide. A felső 10 m-es összletben csak helyenként fordul elő néhány cm vastag „iszapos", agyagos tőzegcsík, de az iszapos, homokos rétegek helyett gyakran a vizet át nem eresztő (vörös) agyag keletkezett. Ezzel kapcsolatos az elmocsarasodás. A felszín Ny-i részén kotufoltok találhatók.

Talajok: A táj valamennyi talaja vízhatás alatt képződött. A nem közvetlen talajvízhatás alatt álló réti csemozjom talajok a terület 16%-án találhatók.

Löszös üledékeken képződtek, akárcsak a 16% területen előforduló, a szikes talajvíz miatt mélyben sós változataik, amelyek mechanikai összetétele vályog vagy agyagos vályog; nem felszíntől karbonátosak, kémhatásuk gyengén savanyú, szervesanyag-tartalmuk 2-4% közötti.

Földminőségük kedvező (int. 60-85) és igen kedvező (int. 95-125) besorolású. Szántóként

90%-ban és legelőként vagy erdőként hasznosíthatók.

A közvetlen vízhatás alatti talajok közül a szikes talajok kiterjedtek, az összterület 36%-át borítják.

A réti szolonyec talajok löszös anyagon képződtek, vályogos agyag vagy agyag mechanikai összetételűek, nem felszíntől karbonátosak és a terület 24%-át foglalják. A kevésbé szikes - mélyebb átlagos talajvízszintű - sztyepesedő réti szolonyecek 10% területre terjednek ki.

Mechanikai összetételük agyagos vályog, termékenységük igen gyenge (int. <20). Mezőgazdálkodásra csupán talajjavítás után használhatók. A felső 15-20 cm-es talajrétegben nem szikes szolonyeces réti talajok 2% területen fordulnak elő.

Mechanikai összetételük agyag. A felszíni talajrétegben kémhatásuk gyengén savanyú. Termékenységi besorolásuk a 35-45 (int.) földminőségi kategória. A felsorolt szikes talajok hasznosíthatósága sorrendben legelőként 55-40-15%, 5-5% erdőként, a fennmaradó rész hasznosítása pedig szántóként lehetséges.

A nem szikes, általában agyag fizikai féleségű, nem felszíntől karbonátos, 4% körüli szerves anyagot tartalmazó réti talajok 24% területen találhatók. Földminőségi besorolásuk, - elsősorban kémhatásuktól és fizikai féleségüktől függően - az 50-75 (int.) ponthatárok közötti. Az erősen savanyú változatok a kedvezőtlenebb termékenységűek.

A réti öntéstalajok és a lápos réti talajok a kistáj K-i határa mentén 1%, ill. <0,5% területen fordulnak elő.

A kistáj D-i részén a lecsapolt és telkesített síkláp talajok 7% területet foglalnak. Mint élőhelyek jelentősek, mezőgazdasági földminőségük a 25-35 (int.), jelentőségük ebből következően kicsi.

Vízgyűjtő bemutatása:

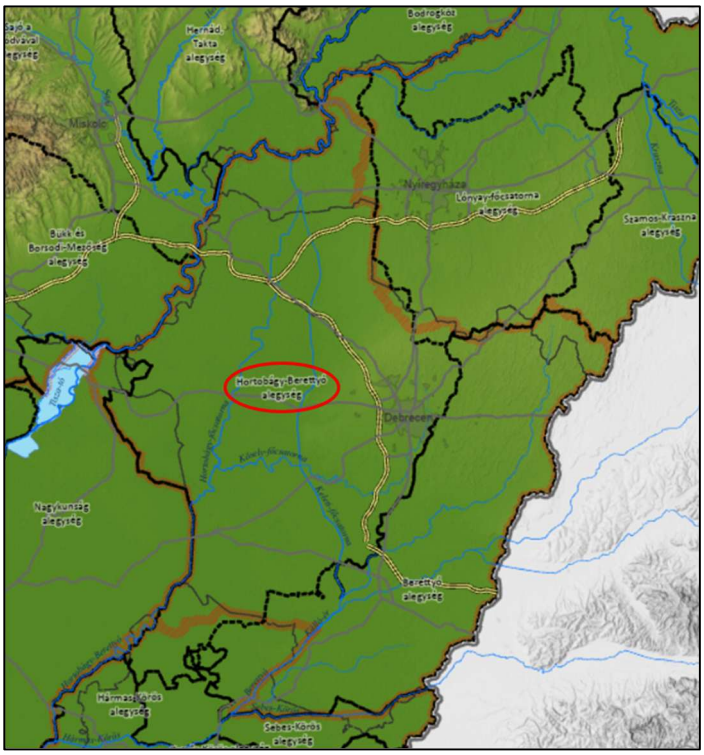
Biharnagybajom a Tisza részvízgyűjtő területén elhelyezkedő 2-17 Hortobágy–Berettyó vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési alegységhez tartozik. A település vízgazdálkodási viszonyait a Hortobágy–Berettyó vízrendszeréhez kapcsolódó Nagy-Sárrét belvízrendszer, valamint a térség kiterjedt belvízelvezető csatornahálózata határozza meg."



7. ábra: A Tisza részvízgyűjtő bemutatása

Magyarország a Duna-medence szintjén kijelölt részvízgyűjtők közül háromhoz (Duna Pozsony és a Dráva torkolata között, a Tisza és a Dráva) tartozik. Biharnagybajom ezen három részvízgyűjtő közül a Tisza részvízgyűjtő területén helyezkedik el. A Tisza részvízgyűjtő területe 46.380 km^2, amelyen összesen 478 víztest (333 vízfolyás és 145 állóvíz) található. A víztestek állapotértékelése, a „jó állapot" meghatározása, a környezeti célkitűzések, a műszakilag lehetséges intézkedések mind jelentősen függenek a szomszédos, felvízi országok, Ukrajna, Románia és Szlovákia vízgazdálkodási gyakorlatától. A részvízgyűjtő területének legnagyobb része alföld, melynek északi peremén húzódik az Északi-középhegység.

A Vízgyűjtő-gazdálkodás tervezés tekintetében a település a *2.17 Hortobágy–Berettyó vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési alegység* területén található.



8. ábra: A települést érintő vízgazdálkodási alegység (Forrás: OVF)

A Hortobágy-Berettyó elnevezésű tervezési alegység területe 4864,80 km^2. A tervezési alegység fő vízfolyásai a Hortobágy, a Hortobágy-Berettyó a Keleti- és Nyugati-főcsatorna. A tervezési alegység elsősorban a Hortobágy és a Hortobágy-Berettyó vízgyűjtőjeként értelmezhető. Határokkal osztott felszíni víztest a vízgyűjtőhöz nem tartozik.

Az alegység területén jelentős az öntözőcsatornák, belvízcsatornák és kettősműködésű csatornák száma. Mind vízmennyiségi, mind vízminőségi adottságok tekintetében a területen a belvízi illetve vízgazdálkodási célú vízkormányzások meghatározóak. Az alegység Hajdú- Bihar megye

Nyugati felét foglalja el. Határa Nyugatról Északra a Tisza. Ez a szakasz a Kiskörei vízlépcső fölött kezdődik és a Lónyai-főcsatorna betorkollásáig tart. Az alegység keleti határa részben a megyehatár illetve a Kondoros és Kösely vízgyűjtőjének határa.

Délen a Csurgó-Alsóréhelyi-csatorna, illetve a Sárréti-főcsatorna vízgyűjtője határolja. Az alegység domborzatát több földrajzi, geológiai és vízföldtani tájegység tarkítja. A legnagyobb területet a Hortobágy, Kis- és Nagy-Sárrét, valamint a Bihari sík foglalja el.

Víztestek alegység területén

Az alegységhez 22 db vízfolyás víztest vízgyűjtő tartozik, amelyből 3 db mesterséges. Az állóvíz víztestek közül 6 db természetes és 2 db mesterséges víztest található az alegység területén.

Felszín alatti víztestek közül 5 db talajvíztest - rész, 5 db réteg víztest - rész és 3 db hévíztest érintett.

Módosító beavatkozások a vízgyűjtőn

A tervezési alegység két nagyobb vízgyűjtőre bontható.

Hortobágy-főcsatorna vízgyűjtő

Ide tartozik a Hortobágyi szikes legelő, a Hajdúsági löszhát és a Tisza menti terület is. Ez utóbbi vízgyűjtő különböző belvízcsatornák révén összeköttetésben van a Hortobágy-főcsatornával is, bár mértékadó belvizes helyzetben főleg a Tisza irányába történik a szivattyús belvízelvezetés.

A Tiszába kisvizek idején is csak a Tiszakeszi-főcsatornának van gravitációs bevezetési lehetősége. A Hortobágy-főcsatornához nem kapcsolódó részvízgyűjtők a Tiszakeszi-főcsatorna és a Bazsi-csatorna öblözete.

Az árvízvédekezési munkálatok, így a Tiszai töltések megépítése előtt a Tiszán levonuló árhullámok Tiszadobnál kiléptek a mederből és a Hortobágy-főcsatorna völgyében folytak le a Nagy-Sárrét mocsarába. A tiszai töltések 1846-1895. között több szakaszban épültek ki.

Az árvédelmi töltések megépítésén túl, jelentős emberi beavatkozás volt a Hortobágy-Berettyó medrének 1881-1896 közötti mesterséges kialakítása. A vízgyűjtő életében lényeges emberi beavatkozás volt még a Keleti- és Nyugati-főcsatorna, valamint azok mellékágainak megépítése, mely révén a térség öntözővízzel való ellátása is biztosítottá vált.

Hamvas-Sárréti vízgyűjtő

Ezen vízgyűjtőegység a valamikori Nagy-Sárrét területén alakult ki. Mai formáját a Berettyó, valamint a Hortobágy-Berettyó mesterséges medrének kialakítása után nyerte el. Belvizek által jelentősen veszélyeztetett terület, az egyik legsűrűbb belvízelvezető hálózattal rendelkezik. Mértékadó helyzetben csak szivattyúsan lehet a belvizet levezetni.

A Hortobágy-Berettyó tervezési alegység TIVIZIG működési területére eső részének egyik legjelentősebb műtárgya az Ágotai vészelzárómű, amely 2001-ben épült meg a Hortobágy-Berettyó végszelvényének közelében. A műtárgy árvízvédelmi céllal létesült, a Hortobágy-Berettyó töltésének védelme érdekében. Magas és tartós Körös árhullám idején kerül lezárásra és a Hortobágy-főcsatorna vízgyűjtőjéről érkező belvizeket tartja vissza. Ez teszi lehetővé a Nagyiváni tározóba történő jelentősebb belvízbevezetéseket. Ilyenkor a belvizek egy része a

Hortobágy völgyében is tározásra kerül. Átadása óta 2006-ban és 2013-ban volt szükség az Ágotai vészelzárómű lezárására. Az előbb említett tározókban egy időben visszatartott belvíz legnagyobb mennyisége elérte a 69 millió m3-t.

Árvízvédelmi célú beavatkozások az alegység területén

A tervezési alegység területén árvízvédelmi szempontból meghatározó vízfolyás a Hortobágy Berettyó. A Hortobágy-Berettyó medre 1881-1896 között mesterségesen került kialakításra a Nagy-Sárrét lecsapolása, belvízmentesítése céljából. Így a Hortobágy-Berettyó árhullámai a Hortobágy-főcsatornán érkező belvízből, továbbá a Hortobágy-Berettyóhoz csatlakozó szivattyútelepek által átemelt belvízből, és a Hármas-Körösnél lévő árvízkapu zárásakor a visszaduzzasztásból keletkeznek.

Befogadója a Hármas-Körös, ahol a befogadó árvízszintje mintegy 50 cm-rel meghaladja a Hortobágy-Berettyóét, ezért 1942-ben a torkolati szelvénybe Mezőtúrnál árvízkaput építettek, mely a torkolati hármas zsilippel együtt a főcsatorna vizének átvezetésére szolgál a Hármas-Körös irányába, ill. a Hármas-Körös árvizeinek bejutását hivatott megakadályozni. A töltésezett szakaszra jellemző, hogy az árvédelmi töltés szinte teljes hosszban magassági hiányos, másrészt helyi jellegű állékonysági problémák vannak. A védvonal teljes hosszában földből épült töltés, magas partot nem tartalmaz.

Amennyiben a Hármas-Körös nem tudja fogadni a fentről érkező, valamint a szivattyútelepek által beemelt vizet, úgy Mezőtúr védelme érdekében az Ágotai vészelzárómű zárásával lehetőség van a Hortobágy-főcsatorna vizének visszatartására. Ekkor a folyó jobbparti töltésének megbontásával a belvízrendszerből érkező vizek a Nagyiváni-tározó területén kerülnek betározásra.

A Hortobágy-Berettyó vize gyakorlatilag belvíz, ezért mindazok a káros hatások jelentkeznek a folyóban, amik a hozzá csatlakozó belvízrendszereket érik, így azok kémiai és biológiai tulajdonságait magán hordozza. Jellemző a nyári kisvizek idején az alacsony oxigéntartalom, algaképződés, mely a Nagyiváni tározótérből történő vízvisszavezetés esetén fokozottan jelentkezik. Fenti problémák rendszeresen okoznak hal-, illetve kagylópuszulást.[2]

Vízkészletek, vízkormányzás az alegység területén

A Tisza-völgy területén az egyik legjelentősebb beavatkozások volt a Tisza-Körös-völgyi Együttműködő Vízgazdálkodási Rendszer (TIKEVIR) létrehozása. Az alegység területén az alábbi TIKEVIR rendszerek üzemelnek:

- Tiszalöki Öntözőrendszer
- Kiskörei Rendszer (ebből a Tiszafüredi-főcsatorna hatásterületének egy része)

A Tiszalöki Öntözőrendszer (TÖR) a Keleti- és Nyugati-főcsatorna magas-vezetésű főcsatorna és kicsatlakozó mellékcsatornák hálózatából áll. A TÖR-be vízbevezetés a Tiszalöki Vízlépcső felett kiágazó Keleti-főcsatornából történik.

Tiszavasváriban 2 zsilipen keresztül történik szétosztásra a jelentkező vízigény.

[2] *Hortobágy-Berettyó vízgyűjtőgazdálkodási tervezési alegység, VGT3*

A Keleti-Főcsatorna (KFCS) torkolati kapacitása 60 m³/perc. Fő vízkivételi kapacitása: 45 m³/perc. Az alegységen a Tisza menti KÖVIZIG-ek közötti vízátadás a következőképpen valósul meg a Hortobágy-Berettyómál Ágotánál 13,0 m³/s mértékű.

A Keleti-és Nyugati-főcsatorna felülről vezérelt felvíz-szinttartással üzemeltethető öntözőcsatorna.

Jelenlegi üzemrendje víztakarékossági szempontokat valamint a Bakonszegi műtárgy állapotát figyelembe véve alvíz-szinttartásos, alulról vezérelt.

Vízkészletek

Tiszából biztosított vízkészletek

A Tiszából kivehető biztosított felszíni vízkészlet értéke a mezőgazdasági és ipari vízigények fedezésére a Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság működési területén 25 000 l/s, ebből a Tisza közvetlen 500 l/s, a Keleti – Nyugati főcsatorna (Tiszavasvári zsilipek) 24 500 l/s. A TIKEVIR felé biztosítandó vízkészlet 11 500 l/s. Együttesen igénybevehető vízkészlet (TIVIZIG, KÖTIVIZIG, KÖVIZIG, ATIVIZIG) 40 000 l/s.

Tározók vízmennyisége

A Tiszalöki Öntözőrendszer területén a K-V-1-3 tározók vesznek részt a vízkészlet pótlásában. A K-V-1-3 tározók összes igénybevehető vízkészlete 5 100 l/s.

Használt víz bevezetése

Ide sorolható mindazon vízforrás, amely akár a Tiszalöki Öntöző Rendszerből előzetesen már kivett felszín feletti vagy felszín alatti vízkészlet igénybevétele után a technológiai folyamat végtermékeként a lecsapoló csatornába (belvíz, kettősműködésű) kerülnek. Ennek értéke 2018. évben 971 l/s.

Természetes vízkészletek

A Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság területének természetes vízkészletei rendkívül csekélyek.

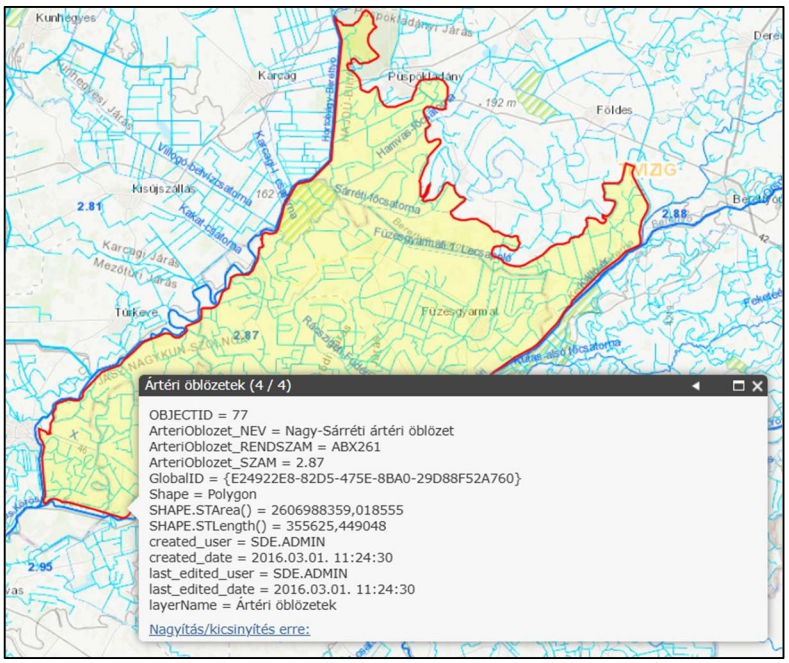
A terület felszíni vízfolyásai közül a Berettyón számításba vehető 80 %-os valószínűségű augusztusi természetes készlet 664 l/s, ebből külföldön lekötött vízmennyiség 424 l/s, a mederben hagyandó 240 l/s. Fentiek alapján felhasználható természetes vízkészlet nincs a Berettyóban.

A Sebes-Körös folyón a számításba vehető 80 %-os valószínűségű augusztusi természetes készlet 2700 l/s, ebből külföldön lekötött vízmennyiség 1872 l/s, a mederben hagyandó 828 l/s. Fentiek alapján felhasználható természetes vízkészlet nincs a Sebes-Körös folyóban.

Összes vízkészlet

A felsorolt vízkészletek - mely a TIKEVIR-ben felhasználhatók a következők: Tiszavasvári alatt: 46 071 l/s, ebből 500 l/s-ot Tiszavasvári felett Tisza közvetlenből használható fel.

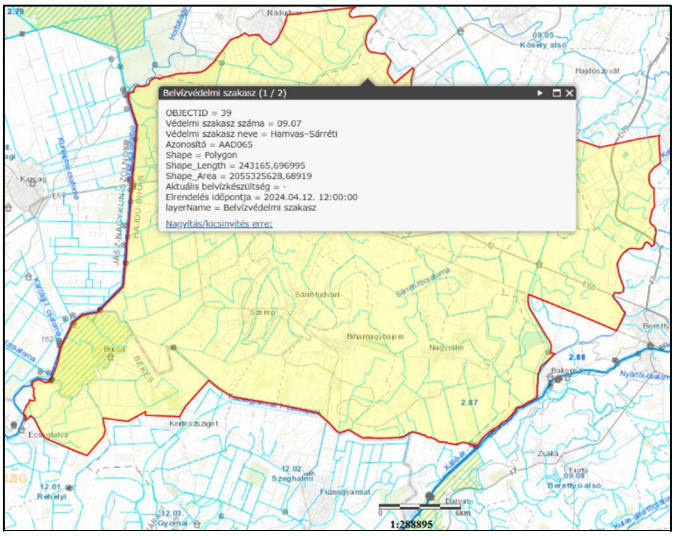
A település a **2.87 Nagy-sárréti ártéri öblözet** határán fekszik, melynek teljes területe 1216 km^2, melyből 307,28 km^2 érinti a TIVIZIG területét.



9. ábra: A Nagy-Sárréti árvízvédelmi öblözet (Forrás: https://geoportal.vizugy.hu/arviz/

Nyugati határát a Hortobágy-Berettyó bal parti védtöltése, déli határát a Sebes-, és a Hármas-Körös jobb parti védtöltése képezi. Délkeleti és keleti határa a Berettyó folyó jobb parti védőgátja, valamint a Kálló és a Keleti-főcsatorna jobb oldali töltése. Az északi, északkeleti határvonalat a Bihartorda, Biharnagybajom, Sárrétudvari, Báránd, Püspökladány településeket összekötő magasvonulat adja. Az árterületen egy település (Bucsa) és több tanyaközpont, tanya található.

Biharnagybajom a 09.07. **Hamvas-Sárréti belvízvédelmi szakaszon** helyezkedik el.



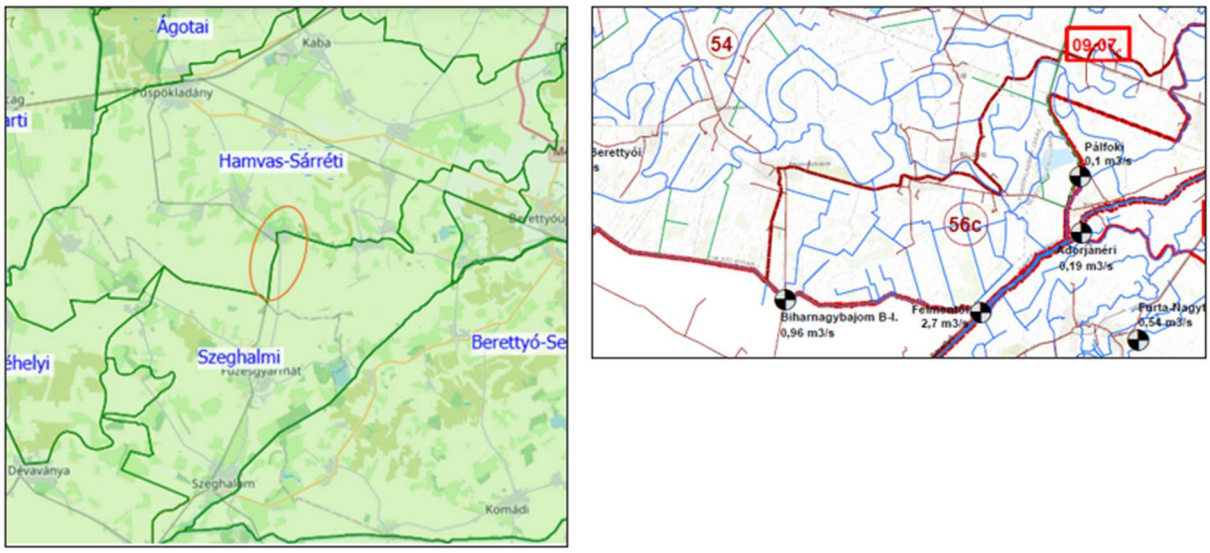
10. ábra: Hamvas-Sárréti belvízvédelmi szakasz (Forrás: https://geoportal.vizugy.hu/belviz/)

A 09.07. sz. védelmi szakasz a Keleti védelmi körzet délnyugati részén helyezkedik el.

Határai: északon a Hortobágy-főcsatorna baloldali védtöltése, Nádudvar belterületének északi határa, a Nádudvar-Hajdúszoboszló műút, a Tilalmas és a K-VIII. csatorna, a Kaba-Derecskei út, a Kálló menti vízválasztó és a Keleti-főcsatorna, délről a Kálló-főcsatorna és a TIVIZIG működési határa, nyugatról a Hortobágy-Berettyó baloldali védtöltése.

A védelmi szakasz jellegzetes síkvidéki terület, a terep magassága 86,0- 90,0 mBf. között változik. A szakasz területének egy része a Hortobágy balparti árterületén fekszik. A mélyártéri terület nagysága 550 km^2, míg a fennmaradó 401 km^2 fennsíki terület.

A település közigazgatási területe az 54. Hamvas–Sárréti és az 56c. Szeghalmi belvízvédelmi rendszeren belül az 54c. Sárréti és az 56c. Szeghalmi **belvízöblözetben** helyezkedik el.



11. ábra: A Hamvas-Sárréti és Szeghalmi belvízrendszer területe, határukon Biharnagybajom településsel, illetve az érintett Hamvas-Sárréti és Szeghalmi belvízöblözet(Forrás: https://data.vizugy.hu/ alapján szerkesztve és TIVIZIG)

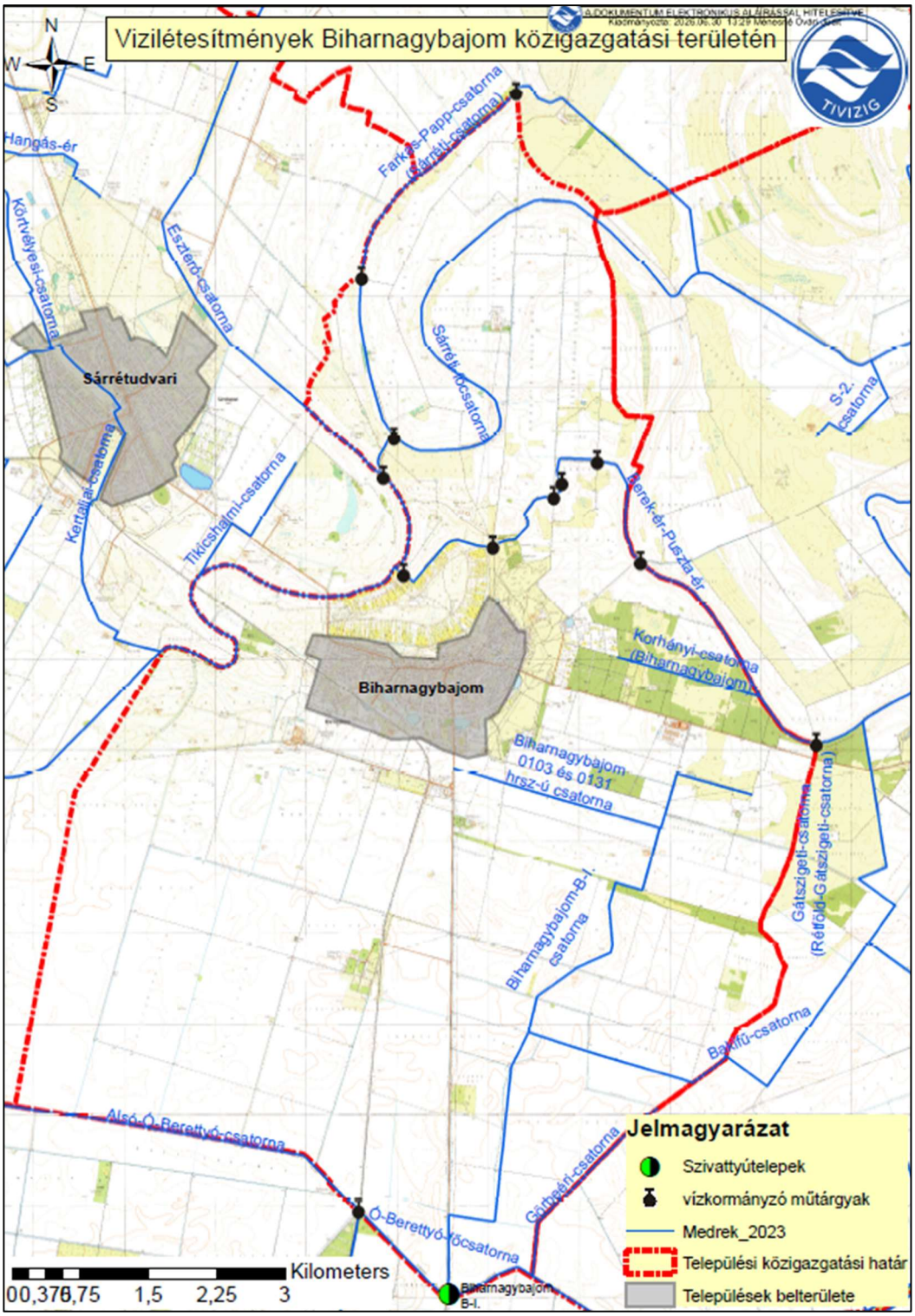
A települést érintő vízfolyások, állóvizek:

Állóvíz nem található a településen.

Üzemeltetett külterületi csatornák a település közigazgatási területén

TIVIZIG üzemeltetésű csatornák	**Teljes hossz (m)**	**Biharnagybajom közig. területére eső hossz (m)**	**Biharnagybajom közig. területére eső hossz (km szelvény)**
Alsó-Ó-Berettyó-csatorna	13 265	4165	9+100 – 13+265
Bakifű-csatorna	13 408	2375	0+000 – 2+375
Berek-ér–Puszta-ér	21 386	7515	0+000 – 7+515
Biharnagybajom 0103 és 0131 hrsz-ú csatorna	2358	2358	0+000 – 2+358
Biharnagybajom-B-I. csatorna	8172	8172	0+000 – 8+172
Farkas-Papp-csatorna	7790	1800	0+000 – 1+800
Görbeéri-csatorna	2402	2402	0+000 – 2+402
Sárréti-főcsatorna	71 008	1660	24+770 – 26+430

Egyéb üzemeltetésű csatornák	**Teljes hossz (m)**	**Biharnagybajom közig. területére eső hossz (m)**	**Biharnagybajom közig. területére eső hossz (km szelvény)**
Farkas-Papp-csatorna	7790	2770	1+800 – 4+570
Korhányi-csatorna	1632	1632	0+000 – 1+632



12. ábra: Üzemeltetett csatornák Biharnagybajom közigazgatási területén (Forrás: TIVIZIG adatszolgáltatás)



13. ábra: A Berek-ér a településen



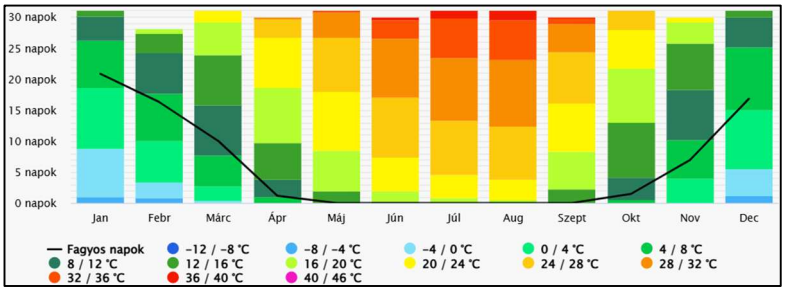
14. ábra: A Sárréti-főcsatorna és a I -0-0 belterületi csapadékcsatorna betorkolása

1.1.3. A település meteorológia, hidrometeorológia adottságai

Az érintett kistáj meleg-száraz éghajlatú terület.

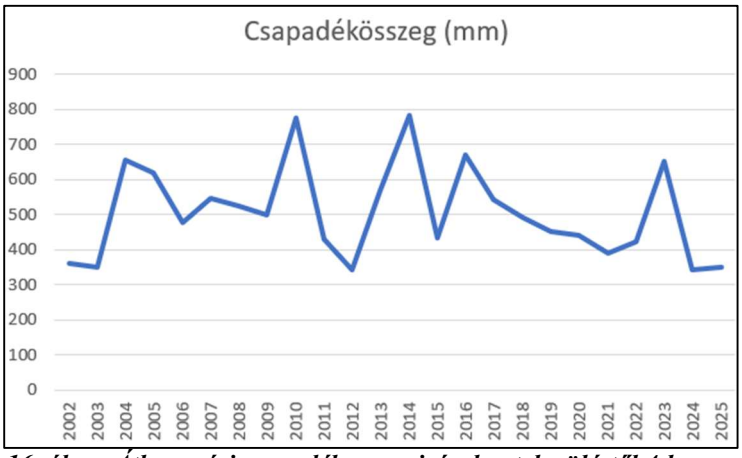
A napsütéses órák évi összege 1960-2000 között van; nyáron 790-800, télen 180-185 óra napsütés jut a területre.

Az évi középhőmérséklet sokévi átlaga 10,1-10,3 °C, a vegetációs időszak átlaghőmérséklete 17,2-17,4 °C. A napi középhőmérséklet ápr. 1-2. után 10 °C fölé emelkedik, és 198-200 napig - okt. 20-ig - fölötte is marad. Az utolsó tavaszi fagyok ápr. 8-10-én várhatók, míg az első ősziek okt. 22-24-én, s így a fagymentes időszak 194-197 napig tart.



15. ábra: Maximum hőmérsékletek a településen (Forrás: www.meteoblue.com

A legmelegebb nyári napok maximum hőmérsékleteinek átlaga 34,2-34,6 °C (Ny-on a több), a legalacsonyabb téli minimum hőmérsékletek átlaga pedig -16,5 és -17,0 °C közötti.



16. ábra: Átlagos évi csapadékmennyiségek a településtől 4 km-re fekvő Szerepen 2002-2025 között (Forrás: https://odp.met.hu/)

A csapadék évi összege a kistájon 520-540 mm, a Ny-i részeken azonban kevéssel alatta marad az 520 mm-nek is (a legközelebbi mérőállomás adatai szerint ez a 2002-2025 év közötti időszakban cca. 505 mm volt). Az évi mennyiségből 310-320 mm a vegetációs időszakban hullik. A 24 órás csapadék maximuma 80 mm (Sáp). A téli időszak hótakarós napjainak átlagos száma 34-35, az átlagos maximális hóvastagság 16-17 cm.

A kistáj módosított Pálfai-féle aszályindex értéke 4,75 – 5.

Az alábbiakban a terület 1901-2020 közötti átlagos havi csapadékmennyiségek láthatók.

Állomás neve	Csapadék (mm)												Éves átlag
	I.	II:	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	
Debrecen	25	32	30	45	59	67	70	48	47	41	41	41	546

2. táblázat: Éves átlagos csapadékmennyiség a területen (www.met.hu)

A 2002- és 2025 közötti egyes évek csapadékmennyiség az alább ábra mutatja a 4 km-re lévő Szerep község tekintetében.

A településhez legközelebb a cca. 4 km távolságra lévő Szerepről állnak rendelkezésre adatok a csapadékintenzitásra vonatkozóan:

Intenzitás (mm/h)	10 perces	20 perces	30 perces	60 perces
1 éves, 100%-os	41,06	32,18	23,69	13,28
2 éves, 50%-os	66,91	48,08	37,52	22,95
4 éves, 25%-os	85,22	59,34	47,31	29,80
5 éves, 20%-os	90,51	62,60	50,14	31,78
10 éves, 10%-os	106,14	72,21	58,50	37,62
20 éves, 5%-os	121,13	81,44	66,52	43,23
50 éves, 2%-os	140,53	93,37	76,90	50,49
100 éves, 1%-os	155,07	102,32	84,68	55,93

3. táblázat: Csapadékintenzitási adatok (mm/h) (Forrás: https://www.met.hu/eghajlat/csapadekintenzitas/)

Az uralkodó szélirány az É-i, a második helyen a D-i irány áll, az átlagos szélsebesség 2,5 és 3 m/s közötti.

A területre (Szerep) vonatkozóan az alábbi táblázatban kerültek összesítésre a főbb meteorológiai adatok.

Hőmérséklet éves minimum (C°)	-7,5
Hőmérséklet éves átlag (C°)	11
Hőmérséklet éves maximum (C°)	25,2
Hőmérséklet napi maximum (C°)	39,5
Csapadékösszeg éves átlag (mm)	546
Csapadékösszeg rövid idejű maximum (mm)	58,5

4. táblázat: Biharnagybajom főbb meteorológiai adatai (Forrás: www.met.hu és https://odp.met.hu/ adatai alapján)

1.1.4 A településhez tartozó monitoring rendszerek elemek, ezekhez tartozó adatbázisok

A vizekhez kapcsolódó monitoring olyan rendszeres mintavételi, mérési, vizsgálati, észlelési tevékenységet jelent, mely a felszíni és felszín alatti vizek mennyiségi és minőségi állapotának megállapítását, jellemzését, illetve az állapot rövid, vagy hosszú távú változásának leírását teszi lehetővé. A 2000/60/EK Víz Keretirányelvben – a vizek jó állapotának elérése érdekében – előírt valamennyi intézkedés a monitoring programokon alapuló állapotértékelésen nyugszik. A Víz Keretirányelv (VKI) monitoring programok lényege, hogy az egyes víztesteket az előírt, és a terhelések alapján megállapított minőségi elemre és paraméterkörre, megadott gyakorisággal kell vizsgálni.



17. ábra: Vízállást mérő állomások felszíni vizeken

A felszíni mennyiségi monitoringhálózat törzsállomásokból, helyi jelentőségű üzemi állomásokból, és árvízi helyzetben észlelő árvízi üzemi állomásokból tevődik össze.

A térképen az ország területén található jelenleg üzemelő felszíni mennyiségi (vízrajzi) állomások elhelyezkedése látható.



18. ábra: Vízhozamot, vízhőmérsékletet mérő állomások felszíni vizeken

Jelenleg a mintegy 2850 állomás üzemeltetését, fenntartását, korszerűsítését és fejlesztését az Országos Vízügyi Főigazgatóság irányításával a 12 területi vízügyi igazgatóság végzi.

A Felszíni Vízrajzi Monitoring hálózat által gyűjtött mennyiségi adatok:

- Vízállás
- Vízhőmérséklet
- Vízhozam (számítással vízsebesség)
- Jégviszonyok
- Hordalékviszonyok
- Csapadék (szilárd ás folyékony halmazállapotú)

- Párolgás.

A VKI monitoring keretében végzett biológiai vizsgálatok a következő élőlénycsoportok minőségi és mennyiségi viszonyaira terjednek ki:

- lebegő életmódot folytató algák (fitoplankton),
- makroszkopikus (szabad szemmel látható) vízi lágyszárú növényzet (makrofita),
- aljzaton, vagy egyéb szilárd felületen bevonatot képző algák (fitobentosz),
- fenéklakó makroszkopikus vízi gerinctelenek (makrogerinctelenek, makrozoobentosz),
- halak.

A VGT2 időszakához képest a VGT3 tervezési időszakában a hidromorfológiai monitoring helyszínek száma nem nőtt, de bizonyos mérőhelyek áthelyezésre kerültek, hogy közelebb legyenek a mennyiségi és minőségi monitoring vizsgálati helyszíneihez. Emellett a mérendő paraméterek száma viszont jelentősen megnőtt, mivel a meder jellemzésén túl a VGT3 tervezési időszakában már a ’hatás zóna’ vagyis a vízfolyások, állóvizek környezetében is történtek felmérések.

A felszín alatti vizekre vonatkozó VKI monitoring követelményeket a felszín alatti vizek vizsgálatának egyes szabályairól szóló 30/2004. (XII. 24.) KvVM rendelet foglalja össze. E szerint a felszín alatti monitoring rendszer két alrendszerből épül fel. Az egyik az állami és önkormányzati felelősségi körbe tartozó, a közérdek mértékével arányban álló részletességű és sűrűségű, ún. területi (feltáró) monitoring, a másik a környezethasználók által végzett mérésekre épülő környezethasználati monitoring. a felszín alatti vizeink állapotáról.

A feltáró monitoring a következő főbb elemekből épül fel:

- a BM (előtte VM, illetve KvVM) miniszter irányítása alá tartozó szervezetek által folyamatosan üzemeltetett rendszerek (pl. vízrajzi hálózat, rendszeresen vizsgált kutak), és a speciális rendszerek (pl. távlati vízbázisok vízrajzi hálózatba nem tartozó kútjai, felső-dunai monitoring)
- más állami szervezetek által folyamatosan üzemeltetett monitoring rendszerek (pl. MBFSZ megfigyelő kúthálózata és forrásmérései, Agrárminisztérium (AM) által fenntartott Talaj Információs Monitoring)
- települési önkormányzatok (elsősorban a városok) által végeztetett észlelések.

A környezethasználati monitoring alrendszerébe– azaz a környezethasználók által végzett mérések, megfigyelések körébe – tartoznak többek között a vízművek által végzett mérések, az ipari üzemek, hulladéklerakók, egyéb szennyezőforrások és a szennyezett területek környezetének monitoringja.

1.2.1. Hidrometeorológia mérőállomások

A vízügyi igazgatóságok által üzemeltetett hidrometeorológiai mérőállomások az ár- és belvízvédelmi tevékenységének elősegítésére, illetve a vízrajzi megfigyelések biztosítására szolgálnak. Ezen állomásrendszerek törzsállomásokból és üzemi állomásokból állnak össze.

A törzsállomások országos jelentőségű, hosszú és rendszeres megfigyelési időszakkal rendelkező állomások. Az üzemi állomások az igazgatóságok napi vízgazdálkodási, vízkár-elhárítási, üzemirányítási feladatainak ellátását segítik. Az állomáshálózatban napi rendszerességgel mérik a csapadékot. Egyes állomások esetében egyéb légköri adatok (hójelentés, hőmérséklet, szél, párolgás, talajfagy, stb.) is rendelkezésre állnak. Egy-egy adott állomás esetén az észlelt adatok köre, az észlelés gyakorisága a szakmai adatigényektől függ.

Közel 500 olyan hidrometeorológiai állomás létezik az országban, melyen folyamatos csapadék észlelés történik.

Biharnagybajom esetében az alábbi, a TIVIZIG által üzemeltetett hidrometeorológia mérőállomások relevánsak



19. ábra: Hidrometeorológiai mérőállomások Biharnagybajom közigazgatási területén és környezetében (Forrás: OVF)

Biharnagybajom esetében az alábbi, a TIVIZIG által üzemeltetett hidrometeorológia mérőállomások relevánsak

Megnevezés	Biharnagybajom
Törzsszám	180014
Típus	törzsállomás
Adatforgalmazás típus	észlelt
Üzemel	igen
Létezik	igen
EOV x	209805
EOV y	815485

1.2.2. Felszíni vizek – mérőállomások

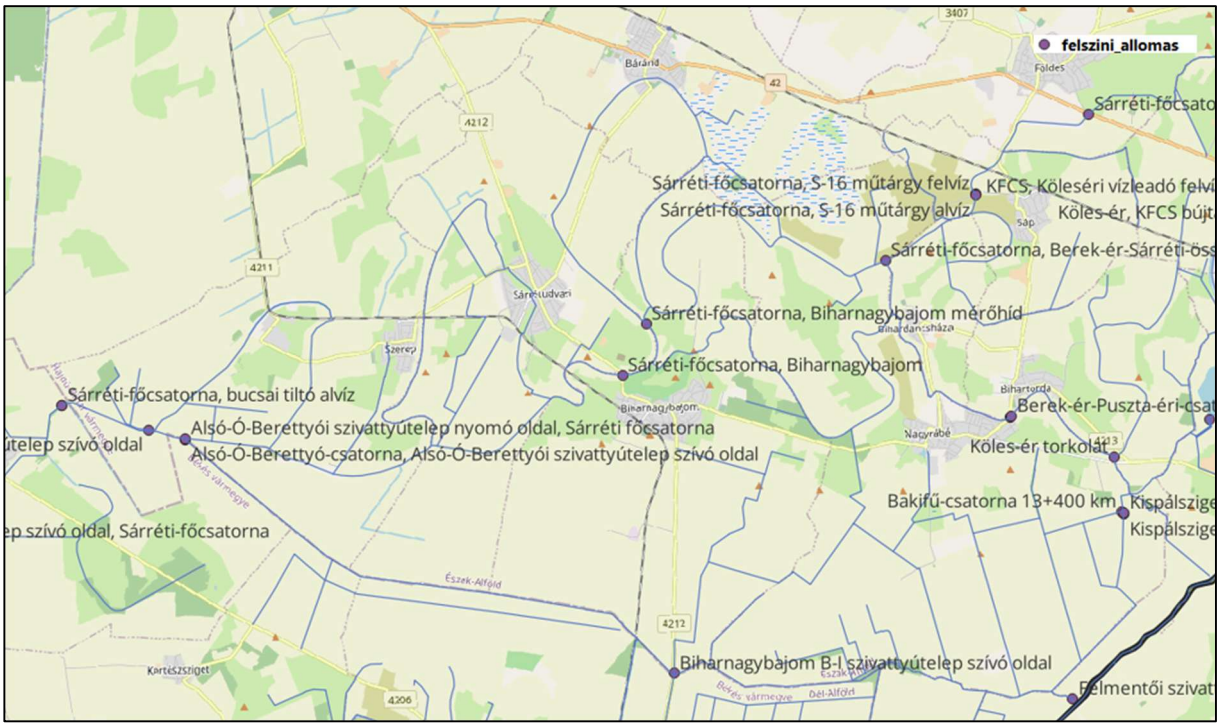
A felszíni vizek esetén a monitoring kiterjed az ökológiai és a kémiai állapot szempontjából indikatív biológiai elemek és speciális veszélyes anyagok meghatározására, valamint azokra a fizikai, kémiai paraméterekre és hidromorfológiai jellemzőkre, amelyek az ökológiai állapotot befolyásolják.

A vizeket megfigyelő monitoring a VKI szerint háromszintű, feltáró, operatív és vizsgálati jellegű. A programok ütemezése a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés 6 éves ciklusaihoz igazodik.

A vizek jellemzését szolgáló rendszeres mintavételi és vizsgálati tevékenység az alapja a Víz Keretirányelv végrehajtásának, mert e nélkül a fennálló állapot meghatározása és az intézkedések hatásának nyomon követése nem lenne lehetséges. A megbízható állapotértékelésen alapul valamennyi későbbi, javító szándékú beavatkozás, majd a végrehajtott intézkedés eredményességének vizsgálata.

A feltáró monitoring meglehetősen széles körű vizsgálatokat tartalmaz, de kevés mintavételi ponton történik. A program tartalmazza a biológiai elemeket, a hidromorfológiai észleléseket, a biológiai szempontból nélkülözhetetlen alapkémiát és a veszélyes anyagokat egyaránt. A feltáró monitoringhoz kapcsolódó program keretében történik az interkalibrációs hálózat működtetése, valamint a referencia helyek vizsgálata is.

A felszíni vizek operatív monitorozására a kockázatosnak minősített víztestek lettek kiválasztva. A terhelések hatásának vizsgálata célzott, szűkebb körű vizsgálatokkal is megoldható, ugyanakkor szükség lehet folyamatosan, éveken át, a feltáró monitoringnál nagyobb gyakoriságú mintavételekre és vizsgálatokra, mérésekre. A kockázattípusnak megfelelően azon elemek vizsgálata történik, amelyek az adott helyeken a terheléseket leginkább jellemzik, a vízi élővilág számára meghatározóak, és olyan részletességgel történik a vizsgálat, hogy a szignifikáns hatás eldönthető, illetve az intézkedések hatása kimutatható legyen. Ha a vizek minőségét javító intézkedés történik egy-egy vízfolyáson, vagy állóvízen, akkor az intézkedés eredményességét is az operatív monitoring segítségével lehet tisztázni.



20. ábra: Felszíni mérőállomások Biharnagybajom közigazgatási területén és környezetében (Forrás: OVF)

A felszíni vizek monitoring programjának részeként telepített monitoring állomások közül az alábbiak relevánsak Biharnagybajom tekintetében.

mintavételi hely:	Biharnagybajom, Biharnagybajom és Sárrétudvari között, Alsó Ó-Berettyó alatt	
víztest, vízfolyás neve:	Sárréti-főcsatorna	
üzemeltető:	TIVIZIG	
EOV koordináta:	x: 210710	y: 814318
adatok elérhetősége:	TIVIZIG	
mért paraméterek:	expedíciós vízhozammérés, tápanyag- és szervesanyag-terhelés miatti operatív pont, veszélyesanyag-terhelés miatti operatív pontok	
VOR	AEP949	

mintavételi hely:	Sárréti-főcsatorna, Biharnagybajom mérőhíd	
víztest, vízfolyás neve:	Sárréti-főcsatorna	
üzemeltető:	TIVIZIG	
EOV koordináta:	x: 212021	y: 814838
adatok elérhetősége:	TIVIZIG	
mért paraméterek:	expedíciós vízhozammérés, tápanyag- és szervesanyag-terhelés miatti operatív pont, veszélyesanyag-terhelés miatti operatív pontok	
VOR	AJX980	

mintavételi hely:	Sárréti-főcsatorna, Biharnagybajom
víztest, vízfolyás neve:	Sárréti-főcsatorna
üzemeltető:	TIVIZIG

EOV koordináta:	x: 210695	y: 814229
adatok elérhetősége:	TIVIZIG	
mért paraméterek:	expedíciós vízhozammérés, tápanyag- és szervesanyag-terhelés miatti operatív pont, veszélyesanyag-terhelés miatti operatív pontok	
VOR	AGB513	

mintavételi hely:	Biharnagybajom B-I szivattyútelep szívó oldal	
víztest, vízfolyás neve:	Ó-Berettyó	
üzemeltető:	TIVIZIG	
EOV koordináta:	x: 203035	y: 815560
adatok elérhetősége:	TIVIZIG	
mért paraméterek:	expedíciós vízhozammérés, tápanyag- és szervesanyag-terhelés miatti operatív pont, veszélyesanyag-terhelés miatti operatív pontok	
VOR	ANT680	

1.2.3. Felszín alatti vizek - mérőállomások

A felszín alatti vizekre vonatkozó VKI monitoring követelményeket a felszín alatti vizek vizsgálatának egyes szabályairól szóló 30/2004. (XII. 24.) KvVM rendelet foglalja össze. E szerint a felszín alatti monitoring rendszer két alrendszerből épül fel. Az egyiket az állami és önkormányzati felelősségi körbe tartozó, a közérdek mértékével arányban álló részletességű és sűrűségű, un. területi monitoring alkotja. A területi monitoring a következő főbb elemekből épül fel:

- a vízügyi ágazatot magában foglaló minisztérium irányítása alá tartozó szervezetek által folyamatosan üzemeltetett rendszerek (pl. vízrajzi hálózat, rendszeresen vizsgált kutak), és a speciális rendszerek (pl. távlati vízbázisok vízrajzi hálózatba nem tartozó kútjai, felső-dunai monitoring)
- más állami szervezetek által folyamatosan üzemeltetett monitoring rendszerek (pl. MÁFI megfigyelő kúthálózata és forrásmérései, VM által fenntartott Talaj Információs Monitoring)
- települési önkormányzatok (elsősorban a városok) által végeztetett monitorozás.

A hazai monitoring rendszer másik alrendszerét a környezethasználók által végzett mérések, megfigyelések képezik (környezethasználati monitoring). Ide tartoznak – többek között – a vízművek által végzett mérések, az ipari üzemek, hulladéklerakók, egyéb szennyezőforrások és a szennyezett területek környezetének monitoringja.

A monitoring lehet mennyiségi feltáró vagy kémiai feltáró mintoring annak függvényében, hogy fizikai, vagy kémiai jellemzők vizsgálata történik.

Biharnagybajom közigazgatási területén található felszín alatti ás felszín közeli monitoring pontok:



21. ábra: Felszíni alatti ill. közeli monitoringpontok Biharnagybajom közigazgatási területén és környezetében (Forrás: OVF)

Biharnagybajom területén lévő felszín közeli monitoring pontok[3]:

mérőállomás megnevezése:	**Biharnagybajom**	
Üzemeltető:	TIVIZIG	
Állomás típusa:	Törzsállomás	
EOV koordináta:	x: 209853	y: 815665
Adatok elérhetősége:	TIVIZIG	
Mért paraméterek:	talajvízállás	
VOR	AIH616	

A település közigazgatási területén felszín alatti monitoringpont nincs.

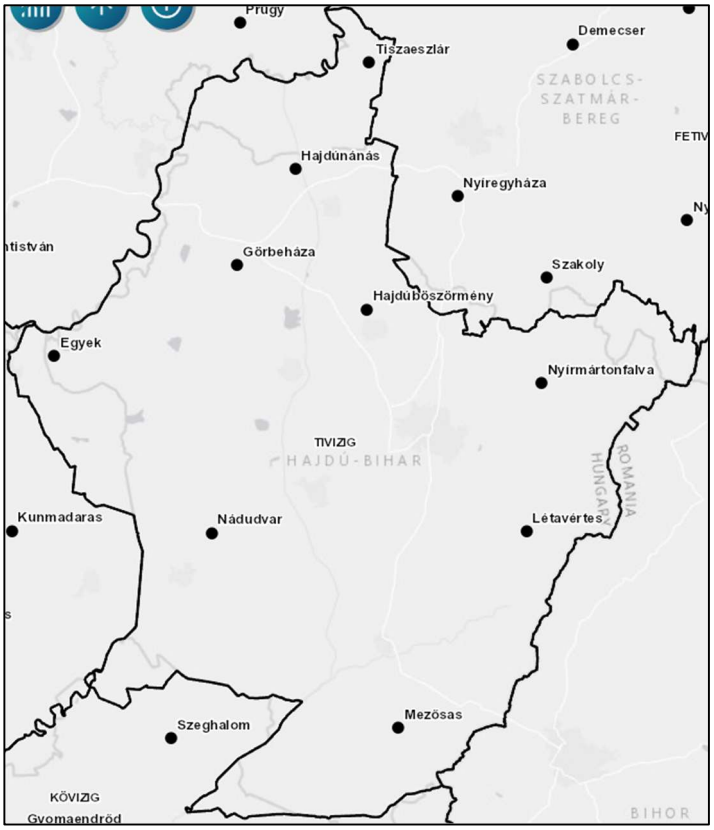
1.2.4. Aszály monitoring hálózat

Az aszály és vízhiány által előidézett vízgazdálkodási feladatok aránya a klímaváltozás következtében egyre nő, ezáltal a megelőzés és a kárenyhítés költsége is folyamatosan növekszik. Az eredményes védekezés pedig nagymértékben függ attól, hogy rendelkezésre állnak-e az azonnali döntéshozatalhoz szükséges adatok. Ahhoz, hogy ezt biztosítani tudja, az Országos Vízügyi Főigazgatóság (OVF) 2016 márciusában elrendelte a megfigyelésen, elemzésen (értékelésen), illetve beavatkozáson alapuló Operatív Aszály- és Vízhiánykezelő Monitoringrendszer létrehozását. Ez magában foglalja a talajnedvesség-mérő monitoringhálózat tervezését és kiépítését, a védekezési fokozatok elrendeléséhez szükséges (naponta számítható) vízhiányindex (HDI)* kifejlesztését, az egész tevékenység keretét képező térinformatikai szoftver létrehozását, illetve az ezekre épülő elemzések, kármentesítési tervek és védekezési fokozatok kidolgozását.

[3] *https://terkeptar.vizugy.hu/vgt3_app/?mapName=orsz_0402*

A TIVIZIG működési területén működő aszálymonitoring mérőállomásokat az alábbi ábrán láthatók. Biharnagybajomhoz legközelebb a KÖVIZIG működési területén lévő szeghalmi mérőállomás található, melynek adatait az alábbi táblázat mutatja be.

Mérőállomás neve:	**Szeghalom**	
Törzsszám:	1483	
üzemeltető:	KÖVIZIG	
Mérőállomás helye:	12.03. Szeghalmi vízhiány kezelő körzet	
EOV koordináta:	x: 195 993	y: 805 090
adatok elérhetősége:	vizhiany.vizugy.hu/	



22. ábra: Aszálymonitoring mérőállomások az TIVIZIG területén (Forrás: https://vizhiany.vizugy.hu/)

1.3. A település vízgazdálkodási elemei

1.3.1. Ivóvízellátás, vízbázis védelem

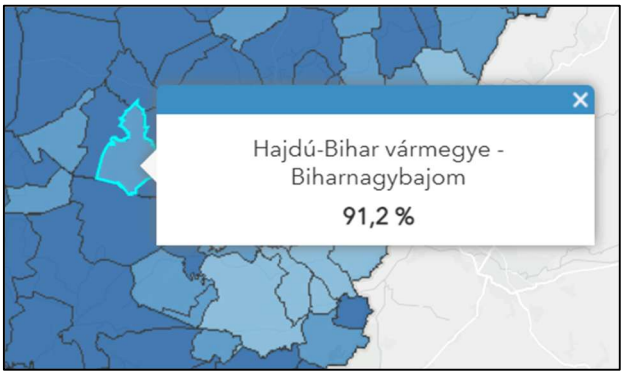
Biharnagybajom vízellátását a Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. látja el, Biharnagybajomban nincs víztermelés, vízátadás történik Sárrétudvariból. A víztermelő kutak Sárrétudvari településen találhatók, a kitermelt vízmennyiség 3 település vízellátását szolgálja.

Biharnagybajom település vízhálózata AC, PVC, KPE anyagúak, az AC és PVC csövek gibault kötései anyagfáradás miatt elavultak, a csőtörések nagy része ezen kötéseknél adódik, a bekötővezetékek nagy része horganyzott acél.

A településen 1088 db vízbekötést tartanak nyilván (lakosság: 1008 db, nem lakossági: 80 db)

Közterületeken az ivóvízszolgáltatás közkifolyókon keresztül történik, összesen 33 db közkifolyót tartanak nyilván, melyből: 15 db üzemelő, 18 db önkormányzati határozatok alapján ideiglenesen le van zárva.

Biharnagybajom közigazgatási területén a Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. látja el a lakossági és ipari fogyasztókat vezetékes ivóvízzel.



23. ábra: A közüzemi ivóvízhálózatba bekötött lakások aránya 2019-ben (%) (Forrás: https://map.ksh.hu/)

A település közüzemi vezetékes ivóvízzel való ellátottsága 91,2 %. Ivóvízzel ellátott ingatlanok száma a 2025. évben 1088 db volt.

	Település összes ingatlan száma (db)	Ivóvízhálózatba bekötött lakásszámok (db)	Településen szolgáltatott víz mennyisége (m3/év)	Háztartásoknak szolgáltatott víz mennyisége (m3/év)	Egyéb; intézményi, gazdasági célra szolgáltatott víz mennyisége (m3/év)	Üdülőknek szolgáltatott víz mennyisége (m3/év)
2019		1072	87453	71214	16239	-
2020		1071	83690	69578	14112	-
2021		1079	84005	67647	16358	-
2024		1085	81558	69587	11971	-
2025		1088	84702	72584	12118	-

5. táblázat: Ivóvíz hálózat adatai az elmúlt évekből (Forrás: TRV Zrt. adatszolgáltatás)

	Termelt ivóvíz (m3)		Számlázott ivóvíz (m3)	
	éves átlag	napi átlag	éves átlag	napi átlag
2015			84627	231,90
2020			83690	229,29
2023			86549	239,09
2025			84702	232,70

6. táblázat: Ivóvízfogyasztási adatok az elmúlt évek adatai alapján (Forrás: TRV Zrt. adatszolgáltatás)

Biharnagybajomban nincs víztermelés, vízátadás történik Sárrétudvariból. A víztermelő kutak Sárrétudvari településen találhatók, a kitermelt vízmennyiség 3 település vízellátását szolgálja.

Biharnagybajom településre, Sárrétudvariból távvezetéken (átadási ponton mért) átvett víz:

	ÁTVETT VÍZ éves átlag (m^3)	napi átlag (m^3)
2015	149 064	408
2020	145 907	399
2023	145 497	398
2025	121 614	333

Jelentősebb vízfogyasztók a településen:

Fogyasztó név	*Felhasználási hely címe*	*Időszaki vízfelhasználás m^3/év*
IMKI FOOD Kft.	4172 Biharnagybajom, Béke telep 46.	2025.12.04 - 2026.05.27.: 2799 m^3
Biharnagybajom Községi Önkormányzat	4172 Biharnagybajom, Rákóczi út 5.	2026.01.01 - 2026.06.10.: 1013 m^3
Biharnagybajomi Polgármesteri Hivatal	4172 Biharnagybajom, Rákóczi út 5.	2026.01.01 - 2026.06.10.: 307 m^3
Mosoly-Vár Óvoda	4172 Biharnagybajom, Bacsó Béla u. 18,	2026.01.01 - 2026.06.10.: 304 m^3

7. táblázat: A legjelentősebb vízfogyasztók Biharnagybajomban (Forrás: TRV Zrt. adatszolgáltatás)

Az elmúlt években az ivóvízhálózattal kapcsolatban az alábbi rekonstrukciós munkák, fejlesztések történtek

- Sárrétudvari vízműtelepen vegyszertárolót létesült, vegyszeradagoló szivattyúval, IBC tartállyal, kármentővel.
- A szolgáltató folyamatirányító számítógépet szerzett be, PLC program vezérlését elvégezte, szünetmentes tápegységet telepített.
- Felújításra került a 4.sz. kút búvárszivattyúja.
- Kicserélésre került az 1.sz. kút és szűrtvíz-tároló medence nyomástávadója
- Felújították a gépházi vízmérőket, az ivóvízátadási pont vízmérőjét, kicserélték egy nyomásfokozó hálózati szivattyú frekvenciaváltóját.
- Biharnagybajom településen 5 db horganyzott acél anyagú bekötővezeték cseréjét végezték el. Kicseréltek 2 db tűzcsapot.
- A Biharnagybajom – Sárrétudvari távvezetéken történt csőtörés miatt 19 m hosszban hálózatrekonstrukciót hajtottak végre.

1.3.2. Szennyvízelvezetés és tisztítás

A 2013-ban megvalósult Biharnagybajom és Sárrétudvari szennyvízkezelése (KEOP-1.2.0/09-11-2013-0003) pályázat révén épült ki a szennyvízcsatorna-hálózat és a szennyvíztisztító a településen.

Szennyvízelvezetés – szennyvíz csatornamű rendszere, üzeme

Jelenleg 823 db szennyvízbekötés történt (Lakossági: 773 db, Nem lakossági: 50 db)

A kiépített szennyvízelvezető csatornahálózat hossza: 23 604 m, szennyvíz bekötővezetékek hossza: 9282 m,

Körzeti szennyvízátemelők száma: 5 db; tisztítóaknák, tisztítóidomok száma: 569 db.

A szennyvíztisztító telepi beruházással kiépített szennyvízelvezető hálózatra történő rácsatlakozási lehetőség: 989 db.

A jelenleg nyilvántartott szennyvíz-bekötésekből és a rákötési lehetőségekből származtatott rákötési arány. 83,21 %

A település a Béke telep kivételével gyakorlatilag 100 %-ban csatornázott.

Új becsatlakozásokat szolgáló és/vagy hálózatjavító, vagy jelentőseb karbantartási fejlesztések az elmúlt években

Az elmúlt 5 évben 20 db új felhasználó csatlakozott rá a szennyvízelvezető hálózatra. Jelentősebb karbantartási fejlesztések:

- Iszapvíztelenő szivattyú frekvenciaváltójának cseréje
- Iszapprés elektromos felújítása
- PLC vezérlő egység cseréje
- Gépi rács, biológiai szennyvízkeverő felújítása
- Mosóvíz-tartály cseréje
- Légfúvó frekvenciaváltó cseréje

Szennyvíztisztítás

Biharnagybajom és Sárrétudvari településeken összegyűlt szennyvizek ártalommentes tisztítását Biharnagybajom település közigazgatási területén, a két település között megépült szennyvíztisztító telep biztosítja.

A tisztított szennyvíz befogadója: Sárréti-főcsatorna.

A szennyvízszolgáltató a Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.



24. ábra_ A szennyvíztisztító és elhelyezkedése a településen belül

Szennyvíztisztítási technológia: SBR technológia Cyclator rendszerben, mely átfolyásos, eleveniszapos technológia szakaszos üzemben.

Minden technológiai folyamat egy medencében zajlik le. A biológiai tisztítómedencében 2 vonal került kialakításra.

A befolyó szennyvíz egy osztóműn keresztül gravitációsan folyik a medencékbe, melyek folyamatosan fogadják a befolyó szennyvizet.

A medencékben, programozott idő szerint levegőztetési, keverési, ülepítési és dekantálási fázisok követik egymást egy cikluson belül. Az eleveniszapos tisztítás fázisai után az ülepítés következik, majd a dekantálással zárul a ciklus.

A folyamatos hozzáfolyás miatt nincs szükség nyers szennyvíz kiegyenlítő medencére. Így a mennyiségi kiegyenlítés, a biológiai oxidáció, a nitrifikáció, denitrifikáció, foszfor kibocsátás és foszfor felvétel (biológiai foszfor eltávolítás), az utóülepítés és az aerob iszapstabilizáció egy medencében hajtható végre. A ciklus hossza 4,8 óra, mely ötször ismétlődik naponta.

A tisztított szennyvíz egy speciálisan kialakított dekanteren át hagyja el a technológiát.

Az iszapelvétel időszakosan történik, a keletkezett iszapmennyiség függvényében. A fölös iszapot egy búvárszivattyú emeli ki a technológiai zóna fenekéről és továbbítja az iszapsűrítőbe. A fölösiszap jól stabilizált, jól ülepedő/víztelenithető és mentes a kellemetlen bűzöktől, mennyisége alacsony. A szennyvízkezelési technológia vezérlését egy automata irányítástechnikai rendszer végzi.

<u>Szennyvízzel kapcsolatos problémák, fejlesztési igények:</u>
Az elmúlt 5 év átlagát tekintve évente ~ 15 db csatornadugulás elhárításáról gondoskodott a szolgáltató. A környezetből sok „idegen” víz (csapadékvíz), oda nem illő anyag jut be a rendszerbe, ezeket az „idegen” víz bejutásokat meg kell szüntetni, de legalább is csökkenteni kell a biztonságos üzemeltetéshez. A szivattyú meghibásodások, dugulások csökkentése érdekében fontos, hogy a lakosság a csatorna használati „módszerén” szokásain változtasson.

Hosszútávú fejlesztési igény: az energiafelhasználás hatékonyságának növelése érdekében napelemes rendszer kiépítése, az energia betárolásának lehetőségével.

Szennyvíztisztító telep	Tisztítási technológia	Kapacitás		Befogadó	Bevezetés szelvényszáma	Átemelők száma (db)	Hálózat hossza (m)	
		m^3/d	LE				Gyűjtő	Szállító
Biharnagybajom	SBR technológia Cyclator rendszerben, mely átfolyásos, eleveniszapos technológia szakaszos üzemben			Sárréti-főcsatorna		5	9282	23 604

8. táblázat: A szennyvíztisztítótelep adatai

	Település összes ingatlan száma (db)	Szennyvíz bekötéssel rendelkező lakásszámok (db)	Rákötési arány[4] (%)	Településen elvezetett szennyvíz mennyisége (m3/év)	Háztartásokból elvezetett szennyvíz mennyisége (m3/év)	Egyéb; intézményi, gazdasági jellegű elvezetett szennyvíz mennyisége (m3/év)	Üdülő jellegű ingatlanokból elvezetett szennyvíz mennyisége (m3/év)
2019	1105	776	72,39 (%)	68555,9	54675,9	13880	-
2020	1103	776	72,46 (%)	69465,1	57559,1	11906	-
2021	1104	783	72,57 (%)	70857,8	56514,8	14343	-
2024	1078	815	75,12 (%)	69813,1	58556,1	11257	-
2025	1078	823	75,64 (%)	68233,8	57404,8	10829	-

9. táblázat: Szennyvízhálózat adatai (Forrás: TVR Zrt. adatszolgáltatás, KSH)

	Elvezetett szennyvíz mennyiség (m3)		Elvezetett szennyvíz és számlázott ivóvíz mennyiség aránya (%)
	éves átlag	napi átlag	
2020	69465,1	190,32	83,00 (%)
2023	70675,1	195,24	81,66 (%)
2025	68233,8	187,46	80,56 (%)

10. táblázat: Szennyvízhálózat adatai (Forrás: TVR Zrt. adatszolgáltatás, KSH)

Átlagosan 2546 m^3/év szippantott szennyvíz kerül beszállításra a szennyvíztisztító telepre.

Szvtt megnevezése	Biharnagybajom-Sárrétudvari települések közös szennyvíztisztító telepe
Szennyvíztisztító telep helye:	Biharnagybajom külterület 0313/5 hrsz.
Mértékadó hidraulikai kapacitása (m^3/d)	510 m^3/d
Biológiai tisztítókapacitás (LE)	5100

11. táblázat: Szennyvíztisztító telep adatai

[4] *A rákötési arány (%) az ivóvíz rákötésekből származtatott adatokat tartalmazza.*

1.3.3. Települési csapadékvíz-gazdálkodás, helyi vízkárelhárítás

Biharnagybajom község közigazgatási területe, ahogy korábban bemutatásra került, az 54. sz. Hamvas - Sárréti belvízrendszeren belül az 54.c. számú Sárréti belvízövezeten, valamint az 56.c. számú Szeghalmi belvízrendszeren helyezkedik el a 09.07. sz. Hamvas - Sárréti belvízvédelmi szakasz területén.

Belvízi készültség idején a védekezés területi egységei a belvízvédelmi szakaszok. A Hamvas-Sárréti belvízrendszernek más belvízrendszerekkel együtt a TIVIZIG 09.07. belvízvédelmi szakaszához tartozik. Több védelmi szakasz belvízvédelmi körzetet alkot, a körzet központja a TIVIZIG Hajdúszoboszlói szakaszmérnökségén van.

Belterületi rendszer

Biharnagybajom község csapadékvíz-elvezető rendszere az 1970-es évek végén, és az 1980-as évek elején épült ki. Egyes mai csapadékvízelvezető csatornáinak nyomvonala a település egykori vízjárta területeinek emlékét őrzik, Erre példa az 1-0-0 és 1-2-0 csatorna, mely a korábban említett ún. „Sárréti-holtág”/Szőlőskert, déli, legmélyebb területén futnak.

A csapadékvíz elvezető hálózat kiépítettsége jónak mondható. Biharnagybajom településen lefolyástalan területeknek, száraz időszakban ez nem okoz problémát, viszont csapadékos időszakokban a talajvízszint megemelkedése miatt már jelentős belvízelöntéseket eredményezhet. A település utcáin meglévő csapadékvíz elvezető rendszer állaga megfelelő. A nyílt földmedrű árkok és szikkasztó árkok, meglévő zárt csatornák, út alatti csőátereszek, víznyelőaknák is feliszapolódhatnak, így rendszeres karbantartást igényelnek.

A belterület csatornái a Sárréti főcsatorna 28+370 km szelvényébe csatlakoznak. A mértékadó betorkolló vízmennyiség 4675 l/s, míg a vízszállító képesség 5650 l/s.

A belterületi rendszer főbb jellemzői:

Nyílt árkok, földmeder és burkolt

3124/13/2009. sz. engedélyben szereplő csatornák hossza: 23 419 fm

- melyből burkolt 7.023 fm,
- fenék szélességük 0,40 – 2,40 m között változnak.

59/2/2014. sz. engedélyben szereplő csatornák hossza: 8156 fm

- melyből burkolt 3.306 fm,
- fenékszélességük 0,20 – 2,40 m között változnak.

Összesen: 31 575 fm

Átereszek, aknák mennyisége

3124/13/2009. sz. engedélyben szereplő:

- átmérő 30,40,50,60 és 80 cm: 196 db

59/2/2014. sz. engedélyben szereplő:

- átmérő 30, 40 és 100 cm, négyszögszelvény: 12 db
- tiltós áteresz: 5 db

Összesen: 213 db

59/2/2014. sz. engedélyben szereplő:

- Záportározó – V4- és műtárgyai: 80.840 m³
- Záportározó – V2- és műtárgyai: 4.200 m³
- Csatornameder tározók:
  - 1-0-0 j. cs.: 6.534 m³
  - 1-2-0 j. cs.: 1.391 m³

Összesen: 92.565 m³

A 2020-21. évi csapadékvízelvezető felújítási projekt keretében 2312 m hosszú szakaszon megvalósult a csapadékvíz-elvezető rendszer fejlesztése, mely a következő utcák infrastrukturális beavatkozásait érintette:

- Bercsényi körút 1-0-0 főgyűjtő csatorna (141 m);
- 1-1-0 csatorna (1218 m); Petőfi S. utcai 1. csatorna (250 m);
- Petőfi S. utcai 2. csatorna (165 m);
- Baross utcai csatorna (100 m);
- 1-1-10 csatorna (134);
- 1-1-12 csatorna (154 m);
- Esze T. utcai csatorna (150 m).

Az érintett utcákban lévő csatornák mederburkolattal látták el, utcai átereszek kerültek elhelyezésre, valamint a gyűjtő csatornák földmederrel nyernek felújítást.



25. ábra: A felújított főgyűjtő csatorna a Bercsényi krt. mellett

Záportározó a település északi részén:

Helye: Biharnagybajom település É-i részén (Kossuth út és Gyalogér u.-tól északra) a 1574/6, 1574/7, 1574/8 hrsz.-ú, önkormányzati tulajdonban lévő területeken.



26. ábra: A záportározó elhelyezkedése a településen belül (Forrás: Google Earth)

A tározó főbb adatai:

- Jellege: Töltéssel, övárkokkal körbevett tározó.
- Felülete: 21 067 m²
- Fenékszint: 83,90 m B.f.
- Tározó térfogata: 80 840 m³
- Töltés hossza: 795 m
- Töltés koronamagassága: 87,65 m B.f.
- Töltés koronaszélessége: 2,0 m
- Tározó be- és leeresztő műtárgyai:
- Beeresztő műtárgy épült: A tározó töltés 0+253 és a 0+581 szelvényekben.
- Leeresztő műtárgy épült: A tározó töltés 0+000 szelvényében.
- Műtárgyak típusa, mérete: NA 100-as tiltós áteresz.

A záportározó üzemi vízszintre történő feltöltődése után a csapadékvíz az l- 1-0 főgyűjtő befogadó I -0-0 nevű csatornán keresztül kerül levezetésre a TIVIZIG kezelésében lévő Sárréti-főcsatornába.



27. ábra: A település északi részén elhelyezkedő záportározó

A település É-i részén lévő záportározó övárkok:
Helye: A kiépített töltés mellett.

Hossza: 795 m (az övárkok nyomvonalát részben a kiépített új csatornaszakaszok, részben a meglévő csatornák alkotják).

Fenékszélessége: 1,0 m

Záportározó a település dk-i részén, egykori vályogvető (Sirály gödör):
Helye: Biharnagybajom település DK-i részén, a Széchenyi u. – Bercsényi krt. keresztezésében, a 323/9 hrsz.-ú területen.

A tározó főbb adatai:

- Alapterület: 18 547 m²
- Fenékszint: 85,20–85,80 m B.f.
- Mélysége: 0,8–2,5 m (partélhez viszonyítva)
- Min. tározó térfogat: 1900 m³
- Max. tározó térfogat: 4200 m³
- Partél hossza: 580 m
- Tározó be- és leeresztő műtárgya:
- Beeresztő műtárgy: A tározó töltés 0+400 szelvényében.
- Leeresztő műtárgy: A tározó töltés 0+500 szelvényében.
- Műtárgy típusa, mérete: NA 100-as tiltós áteresz.
- Mértékadó (összes) vízhozam: 9,91 m³/s
- Engedélyezett elvezetendő vízhozam: 1,7 m³/s
- Tározandó vízmennyiség: 8,21 m³/s, 3 órás záporra méretezve ez 88 668 m³
- Összes tározó térfogat: 88 765 m³ (csatornamedrek és tó tározó térfogata összesen)





28. ábra: A település délkeleti részén található tározó (vályogvető)

<u>Záportározó a település dny-i részén, egykori vályogvető (Gál gödör)</u>

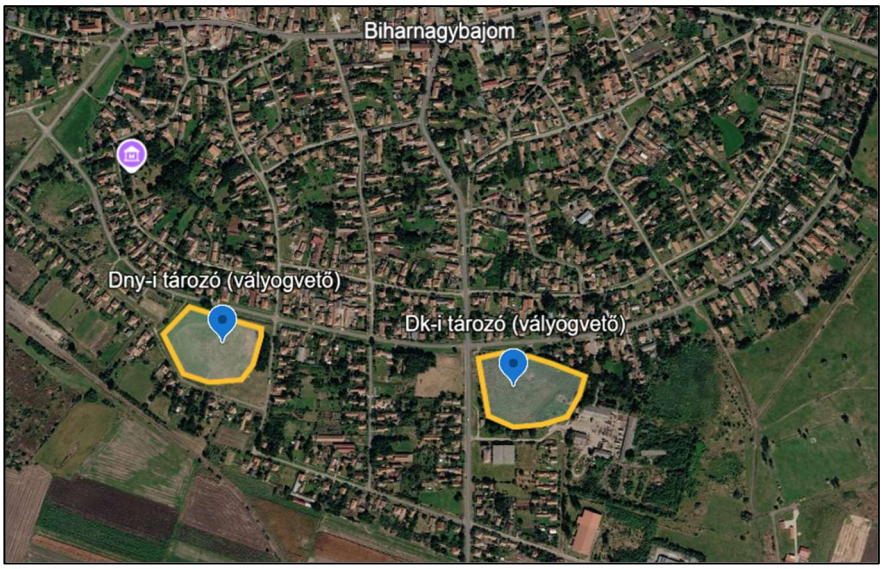
Helye: Biharnagybajom dny-i részén, a Bercsényi krt. Bajcsy-Zsilinszky út és Bem József u. által határolt területen.

Alapterület: cca.15 500 m²





29. ábra: A dny-i tározó (vályogvető) (balra a Bercsényi krt., a kép jobb oldalán a Bem József utca házai)



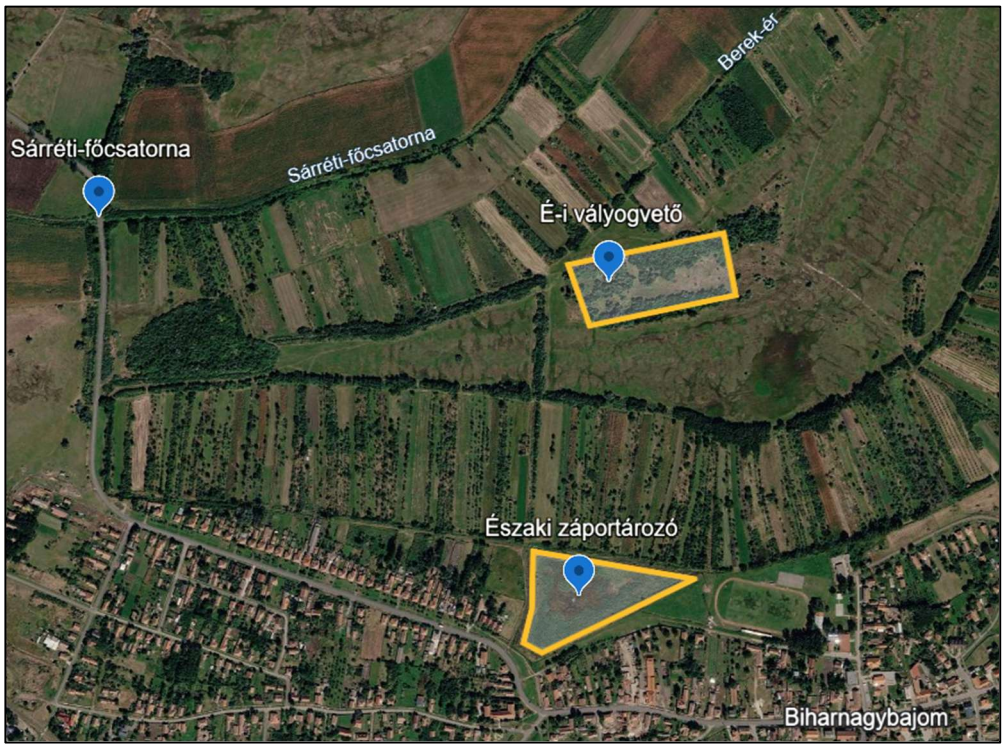
30. ábra: A dny-i és dk-i tározó (vályogvető) helyzete a településen belül (Forrás: Google Earth felhasználásával szerkesztve)

Északi (Két Kert köze) vályogvető területe

Helye: Biharnagybajom északi részén, A Kétkert köze településrészen.
Alapterület: cca.27 000 m²
A terület jelenleg fásszárúakkal benőtt ligetes terület.



31. ábra: Az északi vályogvető olajfüzzel benőtt területe



32. ábra: Az északi vályogvető elhelyezkedése a településen (Forrás: Google Earth felhasználásával szerkesztve)

Szivattyútelep, tározó

A belterület belvízelvezetése elvben gravitációs, szivattyútelepre, szivattyúállásra nincs szükség. Szivattyúzási igény csak a csatornák hiányosságai miatt, vagy a csatornával el nem látott területeken merülhet fel. A csatornahálózat fejlesztésével és jó karbantartással biztonságossá tehető a gravitációs belvízelvezetés.

A területek mentesítését elsősorban a meglévő vízelvezető hálózat létesítményeinek tisztántartásával kell megoldani. A kritikus helyeket (átereszek, csatornaszakaszok) folyamatosan figyelni kell védekezéskor, az uszadékoktól meg kell tisztítani. Amennyiben ez kevésnek bizonyul, akkor kell szivattyúzni.

A szivattyúzási feladatokat a rendelkezésre álló szivattyúkkal és szippantó kocsival lehet elvégezni.

A szivattyúzás sorrendjét a területek veszélyeztetettségének megfelelő sorrendben kell elvégezni. Amennyiben a helyzet úgy kívánja, segítséget kell kérni a Vízügyi Igazgatóságtól. Az eddigi védekezési feladatokhoz a Vízügyi Igazgatóságtól segítség igénybevételére nem volt szükség.

A településen önkormányzati kezelésben lévő fixen kiépített szivattyúzási hely nincs. Szükség esetén ideiglenesen elhelyezett gépekkel és szippantó kocsikkal végzik a szivattyúzást. A mobil gépeket a terepen összegyűlt káros vizek mellett helyezik el úgy, hogy a nyomócső elérje a legközelebbi kiépített csatornát és így juttassa a felesleges vízmennyiséget a befogadóba.

Vízkormányzás:

A településen a vízkormányzásra alkalmas műtárgyak találhatók a belterületi árkokhoz kapcsolódóan, tiltós átereszes megoldással. A tiltók működtetésével a megelőző-követő szakaszok vízterhelése, a tározás szabályozható.

A műtárgyak jelenlegi állapotukban feladatuk ellátására teljes mértékben alkalmasak.

Belvíz veszélyeztetettség, a veszélyeztetettség helyzete, fokozatok

A síkvidéki vízjárta területeket az úgynevezett Pálfai-féle belvíz veszélyeztetettségi, illetve belvíz gyakorisági térképpel kerül bemutatásra.

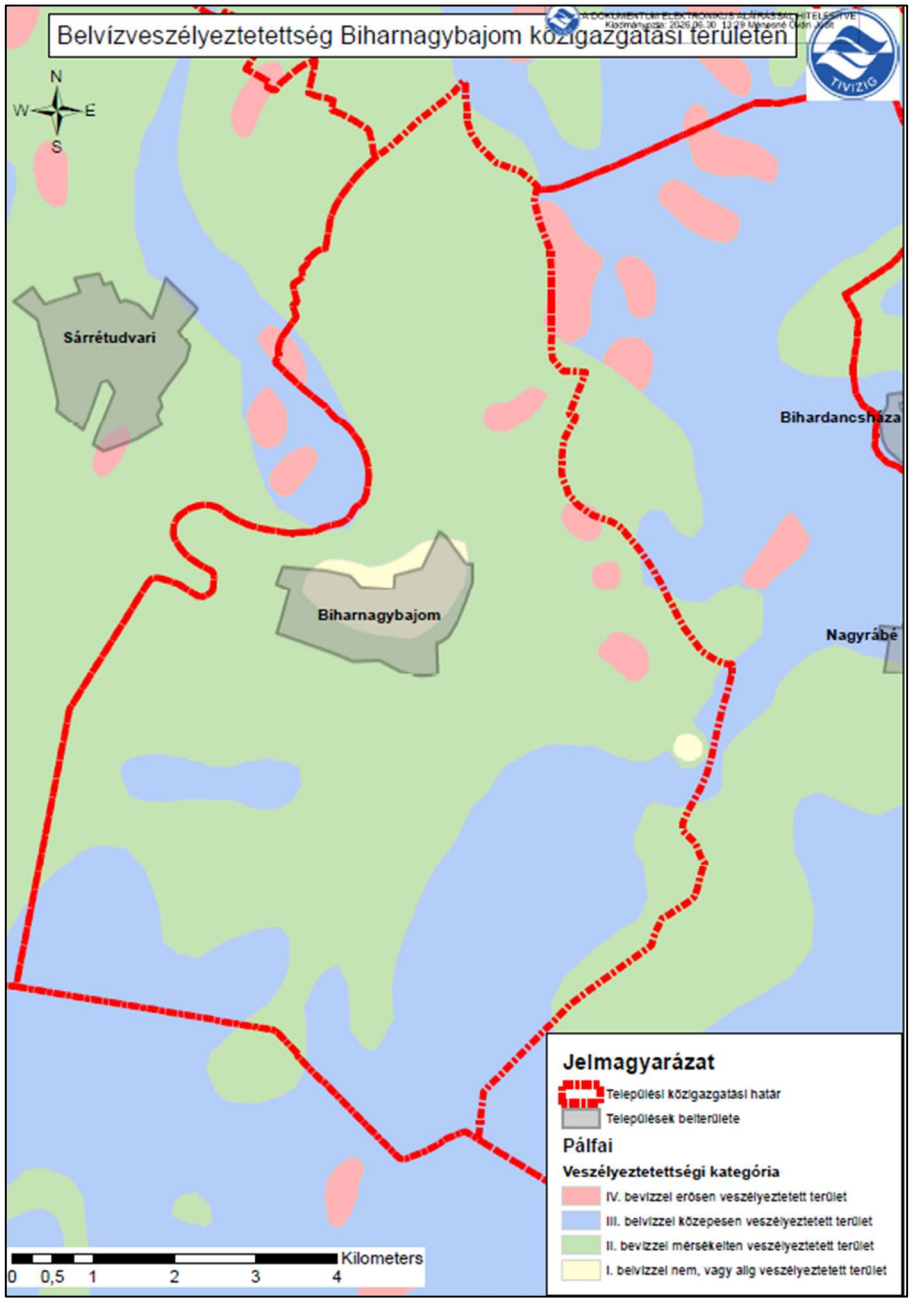
A veszélyeztetettségi térkép készítéséhez az 1961-től a 2002-es évekig végzett szisztematikus belvíz-elöntési felmérések utólagos statisztikai és térinformatikai feldolgozása szolgált alapul.

Veszélyeztetettségi kategória	**Az elöntés relatív gyakorisága**	**Szöveges minősítés**
I.	<0,05 (20 évnél ritkábban)	Belvízzel alig veszélyeztetett terület
II.	0,05–0,10 (10–20 év között)	Belvízzel mérsékelten veszélyeztetett terület
III.	0,10–0,20 (5–10 év között)	Belvízzel közepesen veszélyeztetett terület
IV.	>0,20 (5 évnél is sűrűbben)	Belvízzel erősen veszélyeztetett terület

A Pálfai-féle belvíz-veszélyeztetettségi térkép alapján Biharnagybajom közigazgatási területének jelentős része belvízzel mérsékelten (II. kat.), a déli részén belvízzel közepesen (III.

kat.) veszélyeztetett. Belvízzel erősen (IV. kat.) veszélyeztetett terület csak a közigazgatási terület keleti részén elszórtan találhatók.

A TIVIZIG által meghatározott belterületi belvíz besorolás alapján Biharnagybajom belterülete belvízzel közepesen veszélyeztetett.



A belvízi elöntések nagyságát legfőképpen a hóban tárolt, és az olvadáskor esetleg esővel is növelt vízkészlet határozza meg. Rontja a helyzetet, ha a folyóinkon árhullámok vonulnak le, ekkor csak szivattyús beemelésekre lehet számítani.

A meglévő árokrendszer részben földmedrű, melyek folyamatos karbantartást és fenntartást igényelnek a hatékony vízelvezetés érdekében. Nagy esőzések, hirtelen olvadások esetén a mély fekvésű területeken, illetve ott, ahol a víz továbbjutása akadályozott a víz betörhet a telkekre, elöntheti a mélyebb fekvésű épületrészeket.

Csapadékvíz-csatornák tisztításával kapcsolatos önkormányzati szabályozás:
Biharnagybajom Község Önkormányzata Képviselő-testületének 11/2007. (XII. 1.) önkormányzati rendelet 6/A.§ alapján az ingatlantulajdonosok a közterület tisztántartásával, a zöldterület, park ápolásával kapcsolatos feladata többek között

„b) az ingatlan melletti nyílt ároknak és műtárgyainak tisztántartása, gyommentesítése".

1.3.4. Termál és fürdővíz gazdálkodás, melegvíz és geotermikus-energia hasznosítás, rekreációs vízfelületek

Termálvíz
A település déli külterületén, a 4212. sz. Biharnagybajom–Füzesgyarmat összekötő úttól keletre található a ma már nem működő egykori K-29 (8-28) jelű kút, mely a Dózsa Tsz strandfürdőjének vízbázisa volt.

A kút főbb adatai:

Kút jele:	K-29 (8-28)
Eredeti fúrás:	Bi-14
Fúrás éve:	1948
A termálkút kiképzése:	1950
Hasznosítás:	Dózsa Tsz idényjellegű strandfürdője
Kezdeti vízhozam:	600 l/perc
Kezdeti vízhozam naponta:	kb. 864 m³/nap
Vízhőmérséklet:	49 °C
Kifolyás módja:	szabad túlfolyás
Fürdő bezárása:	1988
1995. szeptemberi túlfolyás:	260 l/perc
1995-ös napi vízhozamnak megfelelő mennyiség:	kb. 374 m³/nap
Túlfolyás szintje 1995-ben:	+0,8 m
Jelenlegi állapot:	lezárt kút

Az 1948-ban fúrt Bi-14 meddő szénhidrogénkutat 1950-ben alakították át K-29 (8-28) jelű hévízkúttá. A kút kezdetben 600 l/perc hozamú, 49 °C-os vizet adott szabad túlfolyással.

Az 1988-ban bezárt strandfürdő után a kutat nem megfelelően zárták le, ezért még 1995 szeptemberében is 260 l/perc vízhozammal túlfolyt, +0,8 m-es szinten.

Geotermikus energia hasznosítása
A településen nincs közüzemi geotermia hasznosítás.

Rekreációs vízfelület nem található a településen.

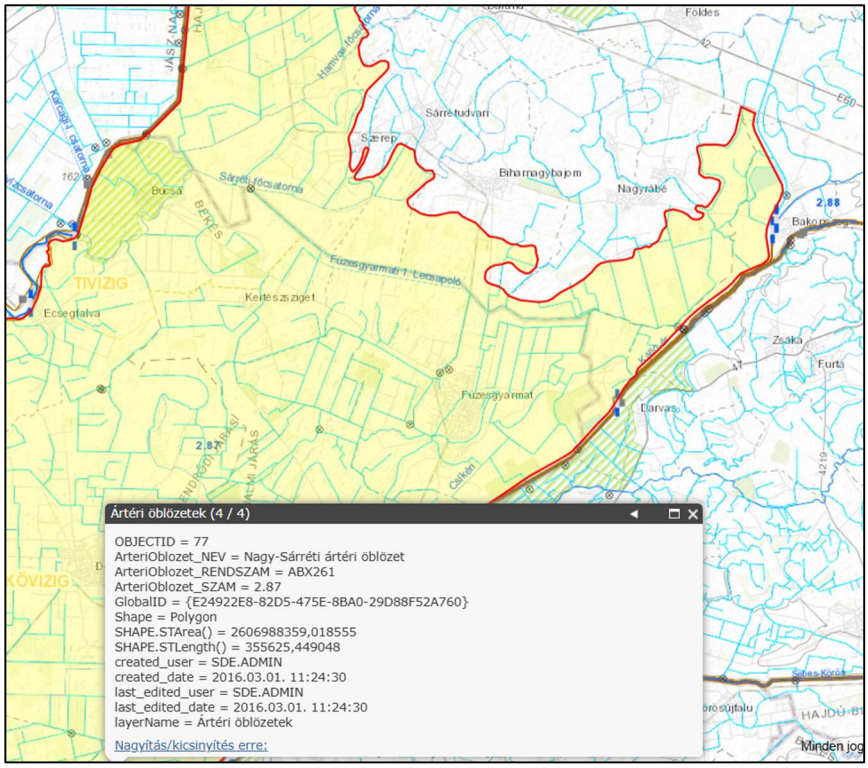
1.3.5. Árvízvédelem

Biharnagybajom déli külterületének egy része a 2.87 számú Nagy-Sárréti ártéri öblözetben helyezkedik el.

A települések védelmét állami fővédvonalként, kiépített gátrendszer látja el, amely a Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság kezelésében van, ezért az árvízvédekezést és a vele összefüggő, jogszabályban meghatározott feladatokat az árvízvédelmi fővonalon a TIVIZIG végzi. A védekezésért egy személyben a védelemvezető – a mindenkori igazgató – a felelős.

Biharnagybajom nem szerepel az érintett települések között, ezért az árvízvédekezés elemeinek ismertetése nem releváns.

Árvízi szempontból a település az ártereken kívül eső területen fekszik.



33. ábra: Biharnagybajom községet érintő ártéri öblözetek (Forrás: https://geoportal.vizugy.hu/arviz/index.html)

1.3.6. Dombvidéki, síkvidéki vízrendezés

Vízfolyások tekintetében a település területét az 1.1.2-es fejezetben bemutatott csatornákat érinti.

A település a Sárréti-főcsatorna víztest (AEP949) vízgyűjtőjén található, melynek a vízgyűjtőgazdálkodási terv (VGT3) szerint:

- mesterséges víztest,
- erősen módosított víztest,
- típusa: síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – közepes vízgyűjtőjű,
- nem összetett víztest,
- vízgazdálkodási besorolás: kettős működésű csatorna,
- belvízvédelmi szakasz kódja és neve: 09.07. sz. Hamvas - Sárréti
- víztest hidromorfologiai típusa: 13 Mesterséges típus
- biológiai elemek szerinti állapot: mérsékelt

Korábbi vízkáresemények:

Évszám	Helyszín
2010	Zalka Máté u. 17.
2011	Zalka Máté u. 24

Problémaként azonosítható a településen potenciálisan meglevő jelentős víztározási kapacitás kihasználatlansága (az északi /Két Kert köze/ vályogvető). További probléma az egyes külterületi csatornák tisztításának hiánya (néhol növényzettel benőttek).

Továbbá lásd az 1.1.2 és 1.3.3 fejezetben.

1.3.7. Területi vízvisszatartás, térségi vízelosztás, tógazdálkodás

A települési vízvisszatartásban az 1.1.2 fejezetben részletesen bemutatott külterületi csatornák, ill. az 1.3.3 fejezetben jellemzett záportározók, vályogvető gödrök játszanak fontos szerepet.



34. ábra: Meglévő és lehetséges záportározók a településen (Forrás: Google Earth felhasználásával szerkesztve)

1.3.8. Mezőgazdasági vízgazdálkodás, belvízgazdálkodás, aszálykárelhárítás

A település külterületei jellemzően mezőgazdasági hasznosítású területek. A terület- és földhasznosítás jellegét alapvetően meghatározzák a talajadottságok. A településre a hagyományos növénytermesztés jellemző (búza, kukorica, napraforgó, zab és cukorrépa).

Öntözés az üzemeltetett külterületi csatornák közül a kettősműködésű csatornákból lehetséges, azaz az Alsó-Ó-Berettyó-csatorna, a Bakifű-csatorna, a Berek-ér–Puszta-ér, a Biharnagybajom-B-I.-csatorna és a Sárréti-főcsatorna esetében, melyek a belvízlevezető funkció mellett öntözővizet is szolgáltatnak. A település közigazgatási területe fölött a Sárréti-, délnyugati része a K-XI.-Ó-Berettyó öntözőfürthöz tartozik.

A mezőgazdasági területek öntözése esőztető technológiával valósul meg. A TIVIZIG a felmerülő vízigények kiszolgálásához kapcsolódóan folyamatosan végez vízkormányzási és vízvisszatartási, szükség esetén mederkonstrukciós feladatokat is.



35. ábra: Esőztető öntözés a a Biharnagybajom-B-I. csatorna mentén

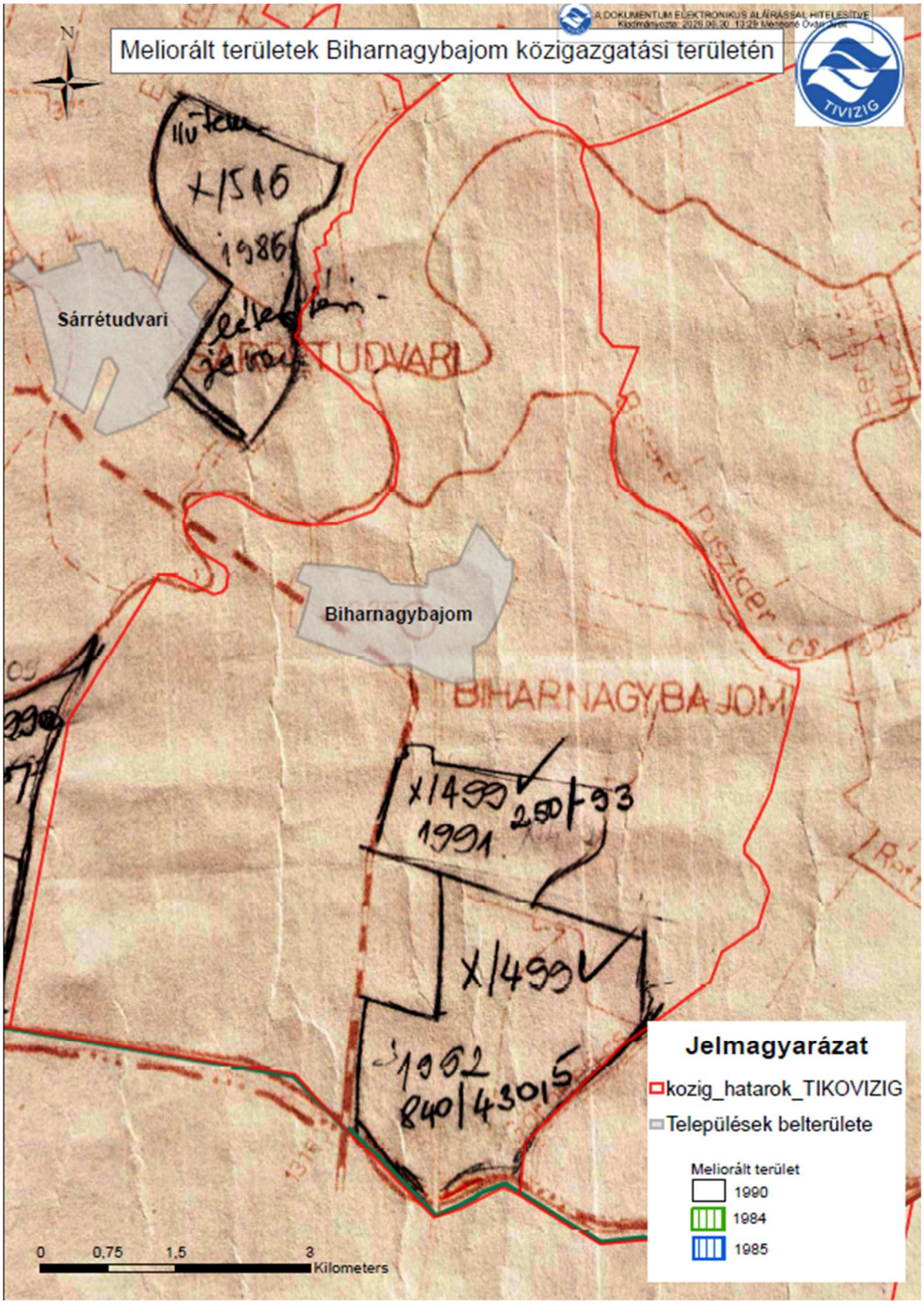
A közigazgatási terület déli részén a Biharnagybajom-B-I. csatorna torkolatánál található a „Biharnagybajom-B-I.” elnevezésű 0,96 m³/s névleges kapacitású belvízmentesítő szivattyútelep.



36. ábra: A belvízmentesítő szivattyú és a Biharnagybajom-B-I. csatorna

Öntöző telepek:

Biharnagybajom közigazgatási területén a 2026. évben 5 db élő vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkező öntözőtelep található, melyek bruttó területe 740 ha, nettó területe 740 ha.



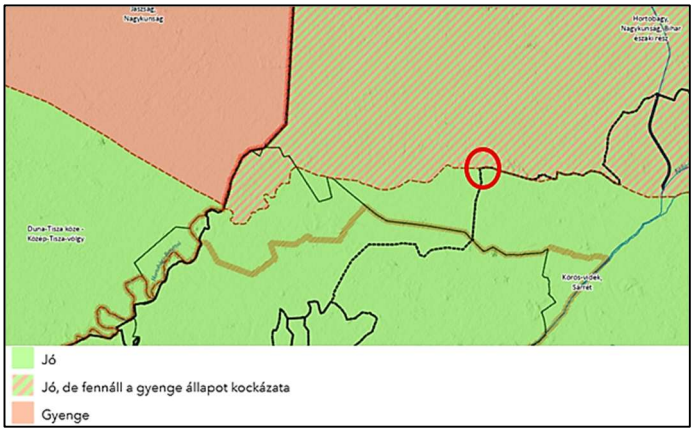
37. ábra: Meliorált területek Biharnagybajom közigazgatási területén (Forrás: TIVIZIG adatszolgáltatás)

1.3.9. Vízminőség, vizes élőhelyek védelme

Vízminőség

Biharnagybajom a 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 7. §-ával és 2. számú mellékletével összhangban a 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet alapján a felszín alatti vizek szempontjából történő vízminőség védelmi területen lévő települések besorolása szerint érzékeny településnek minősül.

A talajvíz legnagyobb szennyezője a mezőgazdasági eredetű diffúz szennyezések. A nagy mennyiségben felhasznált gyomírtószerek és növényvédőszerek nagy része soha nem bomlik le, csak felhígul ezzel is szennyeződést okozva.



38. ábra: Felszín alatti víztestek kémiai állapota (Forrás: VGT3 6-18 térkép)

A talajvízben a felszínről a háztartási és mezőgazdasági szennyvizekből beszivárgott ammónium, nitrát és nitrit elsősorban felszín közeli mélységben mutatható ki.

A rétegvizek az alegység területén általában kifogás alá esnek minőségi szempontból valamilyen alkotóra.

<u>Az alegységen található felszín alatti víztestek:</u>

Sekély porózus

- sp.2.6.1, Nyírség déli rész, Hajdúság
- sp.2.6.2, Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész

Porózus

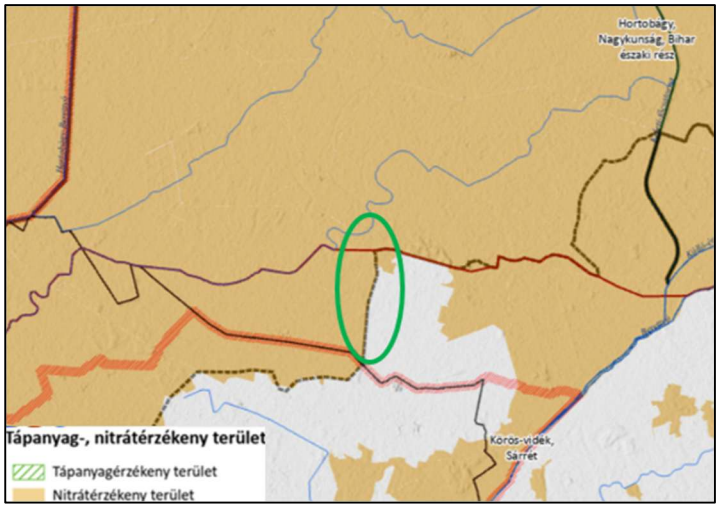
- p.2.8.2, Sajó-Takta-völgy, Hortobágy (rétegvíz)
- p.2.6.2, Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész (rétegvíz)

Porózus és hasadékos termál

- pt.2.4, Északkelet-Alföld porózus és hasadékos termál

.

Az Európai Uniós kötelezettségnek eleget téve a 27/2006. (II.7.) Korm. rendeletben, valamint a 43/2007. (VI. 1.) FVM rendeletben országos szinten kijelölésre kerültek a nitrátérzékeny területek. Biharnagybajom település részben nitrátérzékeny területen helyezkedik el (a település délkeleti része nem nitrátérzékeny).



39. ábra: Nitrátérzékeny területek Biharnagybajom környezetében (Forrás: VGT3, 2-2. térkép)

A tápanyagszennyezés vonatkozásában a pontszerű forrásból származó növény tápanyagok terheléseket a települési szennyvizek további kezelésével továbbra is csökkenteni kell, a diffúz terhelések esetében pedig a különféle bemosódások mérséklése a cél, az agrártechnológia fejlesztésekkel.

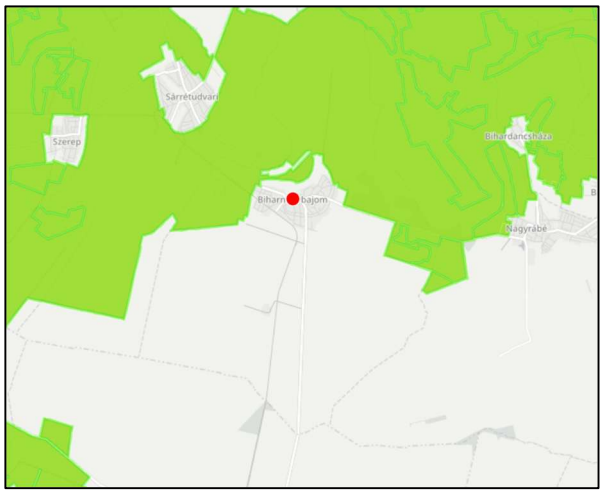
NATURA 2000 érintettség

Különleges madárvédelmi területek:

- *Bihar különleges madárvédelmi terület* (HUHN10003)

Kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területek:

- *Dél-ásványi gyepek* (HUHN20098)



40. ábra: NATURA 2000 területek Biharnagybajomban (Forrás: https://natura2000.eea.europa.eu/)

Nemzeti park

A Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság kezelésében van a Biharnagybajom közigazgatási területét is érintő *Bihari-sík Tájvédelmi Körzet (TK)*.

A Berettyó–Körös vidéken található természetvédelmi oltalom alá került terület 17 095 hektár kiterjedésű és 33 Hajdú-Bihar megyei település közigazgatási területén fekszik.

A környezetvédelmi és területfejlesztési miniszter 4/1998. (II.20.) KTM rendeletével nyilvánította védetté, mely a legnagyobb védelmi fokozat alatt áll.

A tájvédelmi körzet több egységből áll: Ölyvös-Barát-ér és környéke, Tépe környéki legelők, Bihari-legelő Természetvédelmi Terület bővítése, Darvasi túzokos telep, Szöcsködi legelő, Zsáka és Mezősas között húzódó szikesek, Furtai Veres-hát, Csátó és Csipszila Furtán, Ásvány-puszta, Pocsaji-kapu, Kismarjai szikes gyep, Bojti rét, Bojti Lányi-legelő, Hencidai Miklós-erdő részlete, Nagykereki Limbus-legelő, Sárándi Szilas-legelő, Derecske-Tépe környéki legelő, Konyári Békarívás és Kerek-szik, Berekböszörményi Szilhát, Földesi szikesek, Esztári Nagyszéksós és környéke.

Kunhalmok

Az 1996. évi LIII. törvény 23.§ (2) bekezdése alapján védelem alatt állnak többek között a kunhalomok és „Az e bekezdés alapján védett természeti területek országos jelentőségűnek minősülnek”.



41. ábra: Kunhalmok a települése területén (Forrás: https://web.okir.hu/map/?config=TIR&lang=hu)

A község területén 3 db kunhalom található: Anonym-halom, Görbe halom és a nagyrábéi közigazgatási határon a Csata-halom.

1.3.10. A folyók menti települések és a folyók vízgazdálkodási és rekreációs kapcsolata

Biharnagybajom esetében e fejezet nem releváns.

1.4. Intézmények, partnerség

1.4.1. Vízügyi hatóság

A 223/2014. (IX. 4.) Korm. rendelet alapján Biharnagybajom közigazgatási területén a vízügyi hatósági feladatok tekintetében a Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Tűzvédelmi, Iparbiztonsági és Vízügyi Hatósági Főosztálya az illetékes.

A Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Tűzvédelmi, Iparbiztonsági és Vízügyi Hatósági Főosztálya területi vízügyi hatóságként, továbbá területi vízvédelmi hatóságként működik.

A vízügyi hatósági feladatok tekintetében a 223/2014. (IX. 4.) Korm. rendelet alapján a Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal ellátja a jogszabályokban hatáskörébe utalt vízügyi és vízvédelmi hatósági feladatokat, így különösen a vízhasználatokkal, vízilétesítményekkel és vízimunkákkal kapcsolatos vízjogi engedélyezési és hatósági ellenőrzési feladatokat, továbbá a vízvédelmi szakkérdések vizsgálatát és a vonatkozó eljárásokban a szakhatósági feladatokat.

1.4.2. Illetékes vízügyi szakigazgatási szerv

A Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság (TIVIZIG) látja el a szakigazgatási feladatokat.

A 223/2014. (IX. 4.) Kormányrendeletben foglaltak alapján az alábbi feladatokat látja el:

a) ellátja a vizek kártételei elleni védelemmel, a vízkárelhárítással (árvíz- és belvízvédekezéssel, vízhiány kárelhárítással, valamint a vízminőségi kárelhárítással) összefüggő, jogszabályban meghatározott feladatokat, ennek keretében
aa) végzi az elsőrendű árvízvédelmi létesítmények fejlesztését és fenntartását, azokon a védekezést, az árvízmentesítést, ha az kettőnél több települést érint, továbbá a védelmi szakfelszerelés karbantartását és fejlesztését,
ab) irányítja és ellátja a vízkárelhárítás műszaki, igazgatási teendőit,
ac) tervezi, szervezi és szakmailag irányítja a védekezés területi feladatainak ellátását,
ad) irányítja a helyi önkormányzatok, valamint a vízitársulatok vízkárelhárítási tevékenységét, ebben a jogkörében eljárva – elrendelt védekezési készültség esetén – a vízkárelhárítási szakmai feladatok tekintetében utasítási jogkörrel rendelkezik,
ae) adatokat szolgáltat a helyi önkormányzatok számára a vizek kártételei elleni védelemmel összefüggő, a közigazgatási feladatok ellátásához szükséges tervek elkészítéséhez, vagy törvény felhatalmazása alapján elkészíti, felülvizsgálja a terveket,
af) közreműködik a védőművek építésére és fejlesztésére irányuló beruházási tevékenységek végrehajtásában,
ag) végzi a vízhiány kárelhárítást az állami tulajdonú vízilétesítmények tekintetében,
ah) végzi a vízminőségi kárelhárítást, ideértve a tevékenység műveleti (operatív) irányítását, valamint – szükség és technikai lehetőség esetén – annak végrehajtását,
b) üzemelteti és fejleszti a vízrajzi észlelőhálózatot, ennek részeként víztest monitoringot tart fenn, vízrajzi adatokat gyűjt és feldolgoz,
c) ellátja a VIZIR területi nyilvántartásának és vízgazdálkodási adatgyűjtésének üzemeltetési és fejlesztési feladatait, a gyűjtött adatokat feldolgozza, értékeli és tárolja, továbbá együttműködik az országos vonatkozású feladatok teljesítésében,
d) ellátja a távlati ivóvízbázisok vízkészletének felhasználható állapotban tartásával

kapcsolatos feladatokat,
e) ellátja a vizeink állapotértékelésével kapcsolatos területi feladatokat,
f) ellátja a közműves vízellátással és szennyvízkezeléssel, ideértve a települési ivóvízminőség-javítással, valamint a települési szennyvizek tisztításával és ártalommentes elhelyezésével kapcsolatos nemzeti és regionális programok elkészítésével kapcsolatban a feladatkörébe utalt feladatokat,
g) részt vesz a vízügyi tárgyú nemzetközi kapcsolatok fenntartásával összefüggő feladatok ellátásában,
h) ellátja az egyes európai uniós források felhasználásával megvalósuló projektek tervezésével, a források felhasználásával megvalósuló központi, pályázati, valamint kiemelt kormányzati projektek megvalósításával kapcsolatos feladatokat,
i) ellátja a vízitársulatok szakmai felügyeletével kapcsolatos feladatokat,
j) szervezi és irányítja a vízügyi igazgatás keretén belül megvalósuló közfoglalkoztatási programok végrehajtását,
k) múzeumi, levéltári, oktatási tevékenységgel kapcsolatos feladatokat lát el,
l) ellátja az egyéb, jogszabály vagy a miniszter által a feladatkörébe utalt feladatokat.

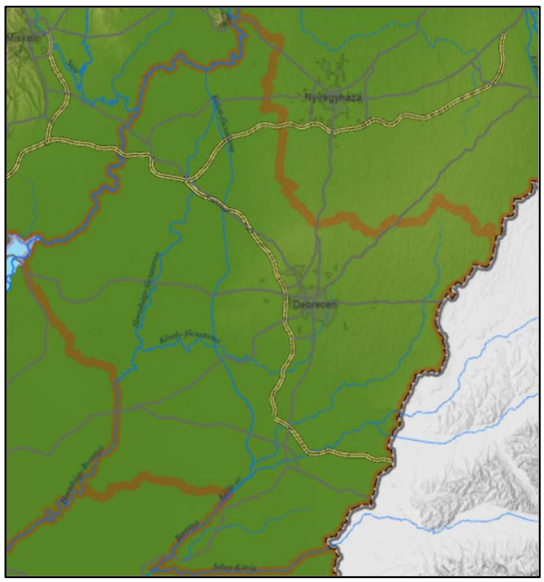
Működési vonalai:
Folyók: a Berettyó az országhatártól a torkolatig, Hortobágy-Berettyó Bucsától az Ágotai hídig,

Árvízvédelmi művek:

- a Tisza bal part Rakamaz és Tiszafüred között, a Keleti-főcsatorna visszatöltésezett szakasza mindkét parti védtöltésével,
- a Tiszavasvári zsilipig, a Hortobágy-Berettyó bal part Nádudvar és Bucsa között,
- a Berettyó jobb part az országhatár–Darvas között,
- a Berettyó bal part országhatár Sebes-Körös között,
- a Berettyóba torkoló Ér- és Kálló-főcsatorna visszatöltésezett jobb és bal partja (az Ér-főcsatornának az országhatárig, a Kálló-főcsatornánál a Bakonszegi útig),
- a Sebes-Körös jobb part az országhatár és a Berettyó-torkolat között,

Kisvízfolyások, belvízcsatornák és vízilétesítmények: a működési területén kizárólagos állami tulajdonban lévő kisvízfolyások, csatornák, tározók, holtágak és az azokon lévő vízilétesítmények, ezen kívül Békés vármegyében Ecsegfalva határában a Sárréti-főcsatorna kezelése, Szabolcs-Szatmár-Bereg vármegyében Nyírbéltek határában az országhatárt metsző Penészleki belvízcsatornák kezelése, Jász-Nagykun-Szolnok vármegyében Tiszaörs és Tiszaigar határában a Sarkad-Mérges-Sáros-ér kezelése.

A TIVIZIG Tiszafüred – Rakamaz – Penészlek – Biharkeresztes – Szeghalom és Püspökladány peremtelepülésekkel határolt területén 600 ezer ember él – benne Debrecen több mint 200 ezres lélekszámával – összesen 92 településen. Közigazgatási szempontból a működési területe amellett, hogy lefedi Hajdú-Bihar vármegyét, érinti Szabolcs-Szatmár-Bereg, Borsod-Abaúj-Zemplén, Jász-Nagykun-Szolnok és Békés megyét is.



42. ábra: A TIVIZIG működési területe és határai (Forrás: https://terkeptar.vizugy.hu)

Illetékessége összesen 7021 km^2 síkvidéki területet fed le.

A működési területen 3 szakaszmérnökség biztosítja a területi jelenlétet: Polgári Szakaszmérnökség, Hajdúszoboszlói Szakaszmérnökség és Berettyóújfalui Szakaszmérnökség.

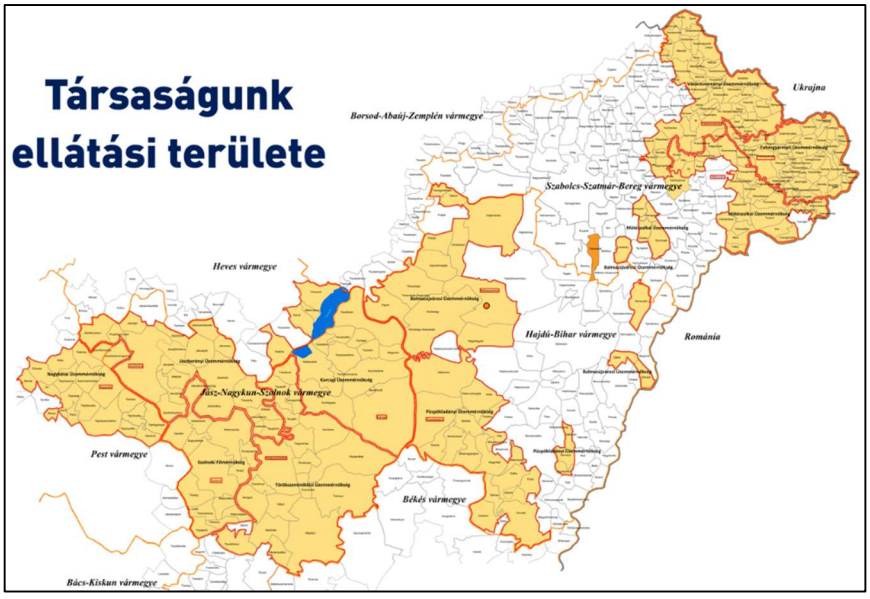
A Vízgyűjtő-gazdálkodás tervezés kapcsán az Igazgatóság működési területét 2 alegység érinti:

- 2-17 Hortobágy-Berettyó alegység
- 2-15 Berettyó alegység

1.4.3. Víziközmű szolgáltató(k)

Biharnagybajomban a víziközmű szolgáltatást az Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. (TRV Zrt.) biztosítja.

A TRV Zrt. jelenleg 259 településen tevékenykedik, ahol nagyjából 53 millió m³ vizet termel ki és 29 millió m³ szennyvizet vezet el majd tisztít meg, emellett a régió mezőgazdasági és ipari vízigényeit is kielégíti. A Zrt. jelenleg 5 megyében (Jász-Nagykun-Szolnok, Szabolcs-Szatmár-Bereg, Hajdú-Bihar, Heves és Pest) tevékenykedik és cca. 780.000 embert lát el ivóvízzel.



43. ábra: TRV Zrt. üzemeltetési területe (Forrás: trvzrt.hu)

Biharnagybajom területén TRV. Zrt. Püspökladányi Üzemmérnöksége illetékes

1.4.4. Önkormányzat vízgazdálkodással összefüggő feladatai és hatáskörei

A vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény 4. § nevesíti az alábbi, a vizekkel és vízilétesítményekkel összefüggő önkormányzati feladatokat.

a) a helyi vízi közüzemi tevékenység fejlesztésére vonatkozó - a vízgazdálkodás országos koncepciójával és a jóváhagyott nemzeti programokkal összehangolt tervek kialakítása és végrehajtása;

b) a település belterületén a csapadékvízzel történő gazdálkodás;

c) a közműves vízellátás körében a települési közműves vízszolgáltatás korlátozására vonatkozó terv jóváhagyásáról és a vízfogyasztás rendjének megállapításáról való gondoskodás;

d) a vízgazdálkodási feladatokkal kapcsolatos önkormányzati hatósági feladatok ellátása;

e) a természetes vizek fürdésre alkalmas partszakaszainak és azzal összefüggő vízfelületének kijelölése;

f) a helyi vízrendezés és vízkárelhárítás, az árvíz- és belvízelvezetés.

Ezek mellett a vízgazdálkodási tevékenységek, mint közfeladatok (közszolgáltatások) körében - köteles gondoskodni:

a) a település nem közműves ivóvízellátásáról;

b) a 2000 lakosegyenértékkel jellemezhető szennyvízkibocsátás feletti szennyvíz-elvezetési agglomerációt alkotó településeken a keletkező használt vizek (szennyvizek) szennyvízelvezető művel való összegyűjtéséről, tisztításáról, a tisztított szennyvíz elvezetéséről, illetőleg a más módon összegyűjtött szennyvíz, továbbá a szennyvíziszap ártalommentes elhelyezésének megszervezéséről;

c) a b) pontban meghatározott feladatok ellátásáról a lakosegyenértéktől függetlenül azokon a területeken, amelyeket a vízbázisok, távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízilétesítmények védelméről, továbbá a felszín alatti vizek minőségét érintő tevékenységekkel összefüggő egyes feladatokról szóló jogszabályok határoznak meg;

a településen található szennyvízbekötés nélküli ingatlanok esetében a nem közművel összegyűjtött háztartási szennyvíz begyűjtésének szervezéséről és ellenőrzéséről.

1.4.5. Egyéb vízgazdálkodással érintett szervezetek

Biharnagybajomban az eddig bemutatott szervezetek mellett csupán a Területi Vízgazdálkodási Tanácsnak, mint szakmai szervezetnek van kihatása a települési vízgazdálkodási részterületekre, azok hiányosságaira, fejlesztési irányaira.

1.4.6. Civil szervezetek

Biharnagybajomban az alábbi, környezetvédelemhez köthető civil szervezetek találhatóak:

Biharnagybajomi Gazdakör: A gazdakör célja a tagok érdekeinek képviselete, az önálló gazdálkodáshoz szükséges szakmai ismeretek fejlesztése, piacképes termékek előállításának segítése, közös géphasználat előmozdítása, a föld termőerejének fokozása, és a természetes környezet megóvása, valamint szakmai és gazdasági érdekek képviselete.

Biharnagybajomi Önkéntes Tűzoltó Egyesület: polgári védelmi, tűzoltási tevékenység (pl. tűzoltószervezetek, katasztrófa-elhárítás)

Biharnagybajomi Polgárőr Egyesület: Biharnagybajom település közbiztonságának és közrendjének a fenntartásában, a bűnmegelőzésben való közreműködés, a település és annak lakosságát érintő katasztrófák elleni védekezés és helyreállítás, baleset-megelőzési és áldozatvédelmi tevékenységben, a lakosok személyének és javainak védelmében, az állami és önkormányzati vagyon megóvásában való részvétel biztosítása.

Biharnagybajomi Sportegyesület: a. sport, a munkaviszonyban és polgári jogi jogviszony keretében megbízás alapján folytatott sporttevékenység kivételével; b. nevelés és oktatás, képességfejlesztés, ismeretterjesztés; c. egészséges életmód népszerűsítése és prevenció; d. rendezvények szervezése és lebonyolítása.

Biharnagybajomért Egyesület: AZ Egyesület célja a magyar nemzeti kultúra ápolása, a kulturális hagyományok megőrzése, fiataloknak történő átadása. A kulturális örökségek megőrzése. Az épített és a természeti környezet megóvása. Ezen túlmenően bármely állampolgár, de főként a fiatalok érdekképviselete, az idősek támogatása, valamint a szociális hátrányos helyzetben lévő csoportok segítése.

Dózsa Vadásztársaság Biharnagybajom: A vadásztársaság célja, hogy az egyesületekre és a vadásztársaságokra, a vadgazdálkodásra és a vadászatra, a fegyver és lőszer tartására és használatára vonatkozó jogszabályok és szabályzatok megtartásával és megtartatásával, a társadalom érdekeivel - különösen a helyi erdő- és mezőgazdasági érdekekkel - összhangban, továbbá a környezet- és természetvédelmi előírásokra figyelemmel, szakszerű és tervszerű vadgazdálkodással, a legcélszerűbb együttműködési formák kialakításával és példás egyesületi élettel, tagjai részére kulturált sport- és vadászati lehetőséget biztosítson.

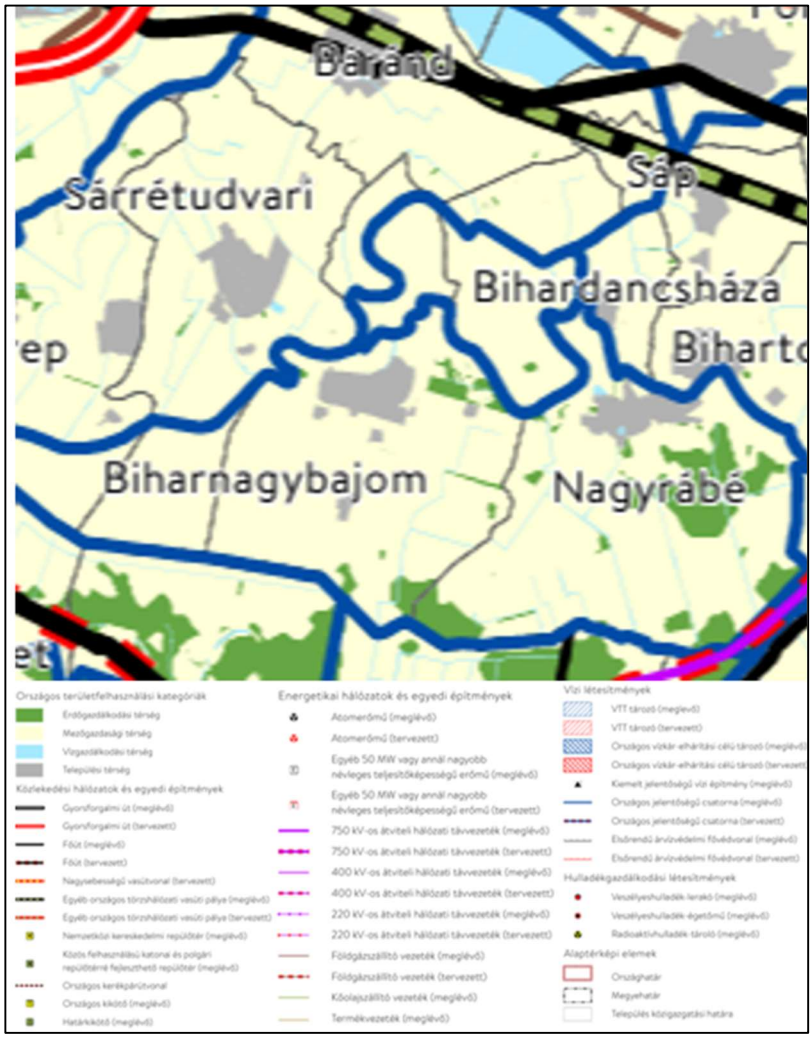
2. Szabályozási környezet, követelmények és kötelezettségek

2.1. Terület-rendezési és fejlesztési tervek

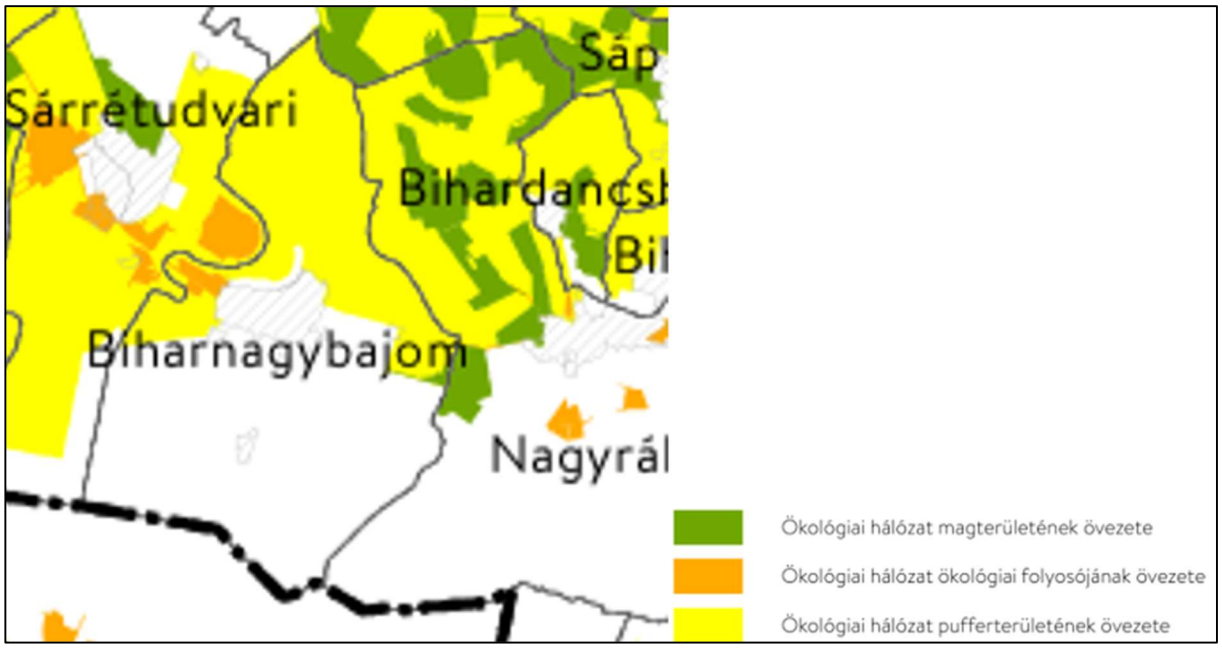
2.1.1. Országos területrendezési terv

A Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvény alapján készült Országos Területrendezési Tervben az alábbi érintettséggel szerepel Biharnagybajom község:

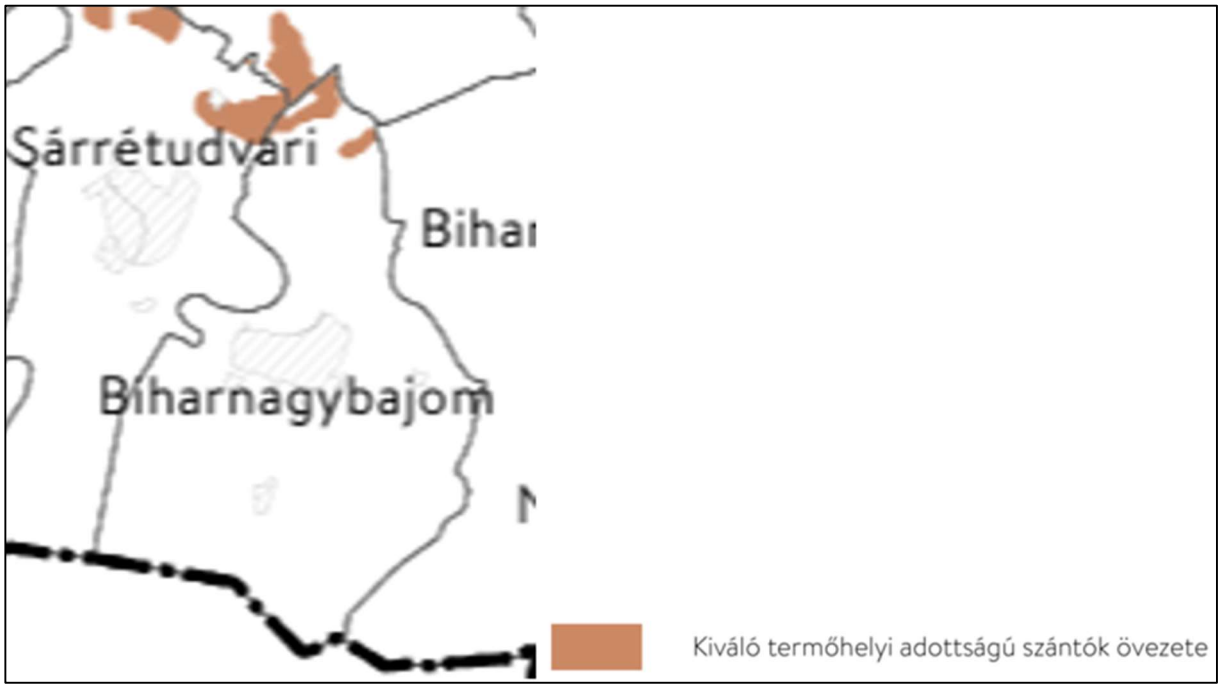
- Meglévő országos csatornák: Berek-ér–Puszta-ér, Alsó–Ó–Berettyó-csatorna



44. ábra: Biharnagybajom érintettsége Magyarország szerkezeti terve alapján (Forrás: Országos Területrendezési Terv 2. melléklet)



45. ábra: A település érintettsége az ökológiai hálózat tekintetében az OTrT 3/1 melléklete alapján



46. ábra: A település érintettsége a kiváló termőhelyi adottságú szántók övezete tekintetében az OTrT 3/2 melléklete alapján

2.1.2. Megyei fejlesztési tervek

A Hajdú-Bihar megyei Területfejlesztési Koncepció az alábbi, a térséget érintő vízgazdálkodási problémakörökkel foglalkozik.

Vízgazdálkodás – belvízelvezetés, aszály, öntözés
Célrendszer és a helyzetértékelés kapcsolata

Környezeti infrastruktúra tekintetében Hajdú- Bihar megyét bővülő szennyvízhálózat jellemzi, a folyamatosan növekvő kezelt szennyvízmennyiség mögött azonban területi diszparitások vannak, elsősorban az elmaradott keleti, déli területen alacsonyabb az ellátottság. Törekedni kell a még meglévő nyílt medrű szennyvízszikkasztók felszámolására. A kialakított regionális hulladéklerakók szervezett hulladékgazdálkodást tesznek lehetővé, ezek heterogenitása az előzőekben leírt területi különbségeket hordozza. A hulladéktermelés csökkentése – melyre a körforgásos gazdaság fejlesztése jó válasz – mindenképpen szükséges a megyében.

A komplex vízgazdálkodási rendszerek eddig meglévő elemeinek további fejlesztésével és újak kialakításával segíthető a felszíni és felszín alatti vízkészletekkel való fenntartható gazdálkodás (ezt célozza a Civaqua-program is). Mindenképp említést érdemel a megye geotermikus energia potenciálja, ennek hasznosítása, nagyobb mértékű felhasználása egyelőre gyerekcipőben jár. A hasznosítás során elengedhetetlen a felszín alatti vizek folyamatos monitorozása

Fenntartható környezet

Hajdú-Bihar megye bővelkedik természetvédelmi területekben, amelyek az Alföld természeti értékekben egyik leggazdagabb részét jelentik, amelyek fenntartható használata jelentős gazdasági és társadalmi értéket jelent. A megye területhasználata ugyanakkor speciális, hiszen nagyon jelentős a mezőgazdasági művelés tájformáló szerepe. Az iparszerű mezőgazdaság jellemzője a természeti feltételekhez (talaj, vízellátás, domborzat, mikroklíma) való nem tökéletes alkalmazkodás. A domináns, nagy parcellákra épülő szántóföldi növénytermesztés az ökológiai diverzitás és a természetes növénytakaró csökkenését, valamint talajeróziót eredményez.

Az iparszerű állattartás ugyanakkor potenciális talaj- és vízszennyező. A jövőben törekedni kell a fenntartható területhasználatra és környezetkímélő művelésre, így biztosítható a földterületek termőképességének hosszú távú fennmaradása. Fontos szempont az erdősültség további növelése, különös figyelemmel az őshonos és tájhonos faállományok fenntartására. Kiemelten fontos továbbá az erdőfelújítások során a megfelelő fafajválasztás, illetve a változó környezeti feltételeknek ellenállóbb állományok továbbá mezővédő erdősávok telepítése és fejlesztése. A környezeti problémák jelentős része összefüggésben van a helytelen vízgazdálkodási gyakorlattal.

Javasolt beavatkozási területek:

- Komplex térségi vízvisszatartó rendszerek kialakítása
- Komplex települési vízgazdálkodási rendszerek kialakítása
- A Helyes Talajvédelmi Gyakorlat eljárásainak a terjesztése
- A természeti örökség hasznosítása a szelíd turizmus formáin keresztül
- Optimális területhasználati rendszer kidolgozása
- A barnamezős területek környezeti kármentesítése
- Környezettudatossági szemléletformáló programok indítása

Hajdú-Bihar Megye Területi és Gazdaságstratégiai Fejlesztési Terve

6.2. Természetes vizek állapota, szennyvízkezelés

Hajdú-Bihar felszíni vizekben szegénynek mondható, legjelentősebb vízfolyása a megye nyugati részét 53 km hosszan érintő Tisza, mely közvetlenül, vagy a térségen keresztül folyó Berettyó, illetve a Sebes-Körös közvetítésével levezeti a terület vízfolyásait.

A felszíni és felszín alatti vizek védelme igen fontos környezetvédelmi feladat. A vízbázisok használatában kiemelkedik a lakossági fogyasztás, mivel a bejelentett felszín alatti vízkitermelés (összesen mintegy 30 millió m3) kb. 80%-át a települési vízművek hajtották végre. Valamivel kevesebb, mint 10%-ot jelentett az állattartás, 5%-ot meghaladó volt a gazdasági célú vízkitermelés részesedése (a fennmaradó részt a fürdők hidegvízkitermelése és a mezőgazdasági öntözés adta).

A közüzemi ivóvízellátás egy része nem felel meg a minőségi normáknak – pl. bór, arzén, nitrit, ammónium esetében, emellett több helyen határérték feletti a víz vas-, mangán- és nitrát-tartalma is (jelenleg is zajlanak regionális ivóvízminőség-javító programok). Környezeti kockázatot jelentenek mind a felszíni, mind a felszín alatti vizekre – nem csak a kitermelés miatt, hanem a magasabb sótartalmú víz felszínre 111 hozásával is – a strand- és termálfürdők.

Napjainkban általánosan igaz, hogy a víztakarékos szemlélet ellenére a fajlagos vízfogyasztás emelkedése várható. A vízfogyasztás növekedése a statisztikai adatokból már az utóbbi években is látható a területen, ami elsősorban az életkörülmények javulásának hozadéka, ezért az elkövetkező években várhatóan tovább fog nőni. A vízfogyasztás a településeken jelentősen növekedhet, amely azután szennyvízként is jelentkezni fog. A vízkészletek hosszú távú megőrzése szempontjából nagyon fontos a csatornázás és a szennyvíztisztítás fejlesztése.

A települések szennyvízelvezetése – mint életminőségi mutató – az országok fejlesztési struktúrájában környezetvédelmi, közegészségügyi, nemzeti és nemzetközi megítélés szempontjából meghatározó tényező.

A klímaváltozás hatására bekövetkező kisvízi hozamok csökkenése többek között a vízminőség megváltozását is eredményezheti, mivel érzékenyebbé teszi a vízfolyásokat a szennyezőanyag terhelésekkel szemben. A jövőben ráadásul egyre több szennyvíz keletkezése várható, melyeket a tisztítási folyamatok után a legtöbb esetben egy felszíni vízfolyásba vezetnek be, melyet a felszíni vizek felhígítanak, de a várható kisebb vízmennyiség miatt ez a hígítás csökkenhet, így még nagyobb figyelmet kell fordítani a megfelelő tisztítási folyamatokra. A tisztítás után a szennyvíz ugyan megfelel a határértékeknek, de a befogadó vízfolyás tehermentesítése érdekében a természetközeli utótisztítás – a szennyvíz, mint öntözővíz hasznosítása mellett – kívánatos lenne.[5]

Hajdú-Bihar megye Területrendezési Terve

D. Környezetfejlesztési intézkedések

13. Hajdú-Bihar Megye Önkormányzata a hatékony mezőgazdaság fejlesztése érdekében – a Debreceni Egyetemmel, a Hajdú-Bihar Megyei Agrárkamarával, és lehetőség szerint más, hasonló helyzetben lévő megyék (pl. Bács-Kiskun, Csongrád, Jász-Nagykun-Szolnok, Békés stb.) önkormányzataival – együttműködést kezdeményez a hazai felsőoktatási intézmények és

[5] *Hajdú-Bihar Megye Területi és Gazdaságstratégiai Fejlesztési Terve*

kutatóhelyek számára. Ennek célja a vízszegény térségekben alkalmazható vízszegény földművelési technikák feltárására és alkalmazásba ültetési feltételeinek meghatározása, továbbá – együttműködve más, a klímaváltozással különösen érintett megyékkel – azok elterjesztése, ehhez oktatási, képzési anyagok elkészítése és terjesztése, tanfolyamok szervezése.[6]

2.1.3. Települési tervek

Biharnagybajom Község Önkormányzata nem rendelkezik Integrált Településfejlesztési Stratégiával és az új típusú településfejlesztési tervvel sem, így a fejezetben ezen dokumentumokhoz való illeszkedés bemutatása nem releváns.

2.1.4. Egyéb a település vízgazdálkodását érintő szakpolitikai kötelezettségek

2.1.4.1. Települési környezetvédelmi program

Biharnagybajom Község Önkormányzata nem rendelkezik települési környezetvédelmi programmal.

2.1.4.2. Fenntartható Energia és Klíma Akcióterv (SECAP)

Biharnagybajom Község Önkormányzata nem rendelkezik Fenntartható Energia és Klíma Akciótervvel (SECAP).

2.1.4.3. Tájképvédelmi terv (tájrendezési terv)

Biharnagybajom Község Önkormányzata nem rendelkezik Tájképvédelmi tervvel.

[6] *Hajdú-Bihar megye Területrendezési Terve*

2.2. A település érintettsége a vízgazdálkodási tervekben

2.2.1. Vízgyűjtő gazdálkodási tervi követelmények (KJT, VGT)

Az alábbiakban bemutatásra kerülnek a Kvassay Jenő Terv és a Vízgyűjtő Gazdálkodási Terv alapján meghatározott, a településre releváns intézkedések.

Kvassay Jenő Terv (KJT)

A területi infrastruktúra árazása és szabályozása

A vízpótlási (pl. öntözés) és vízelvezetési (pl. belvíz) infrastruktúrák esetén olyan ösztönző rendszer szükséges, ami az időjárási, vízjárási körülményekhez dinamikusan alkalmazkodva az infrastruktúra kapacitásaihoz igazítja annak maximális használatát, miközben elősegíti a vízből és száraz időszakok között a víz visszatartását és így a vízháztartás kiegyensúlyozását.

Vízkészlet-gazdálkodás korlátos készletekkel

Magyarország alapvetően biztonsággal ki tudja elégíteni a vízkészletek iránti igényeket, ugyanakkor számos térség és vízkészlet típus esetében tapasztalhatóak vízhiányos helyzetek. Hiányzik viszont az a mechanizmus, amely az egymással versengő, de együtt már nem kielégíthető igények esetén rendezné a hozzáférési jogok elosztását.

A javaslat szerint a hazai víztestek készlet problémáira a legutóbbi, több éves időszak vízkivételével arányos, nagyobbrészt ingyenes leosztás javasolható. Felszíni vizek esetén azonban a szezonalitás figyelembevétele, illetve olyan ösztönzők kialakítása szükséges, hogy az éven belüli vízbőséges időszak készleteiből érdemes legyen a szárazabb időszakra vizet visszatartani, tárolni.

Területhasználat és vízvisszatartás

A vízvisszatartás egyik kulcsproblémája a területbiztosítás. Nyilvánvaló, hogy az állandóan vizet tartó tározók területe kisajátítással kikerül a művelésből, vagy közös tulajdonba kerül, például szövetkezéssel. Az időlegesen vizet tartó tározók (zápor-, árvízcsúcs-csökkentő, szükség- és belvíztározó) esetén viszont dilemma a területhasználat, illetve -tulajdonlás kérdése. Az elemzések alapján rövid és középtávon a mai szabályozás fenntartása indokolt, kisebb technikai módosításokkal (a kártalanítás átfutási idejének rövidítése, éves rendelkezésre állási díj megállapítása stb.). Hosszabb távon szükséges a szabályozói bizonytalanság csökkentése, a végrehajtási folyamat kiszámíthatóságának javítása, mind az időzítés, mind a kártalanítással lefedett gazdálkodási helyzetek egyértelműsítése.

Vízgyűjtő Gazdálkodási Terv (VGT 3)

A VGT3 alapján Biharnagybajom község esetében a vízfolyások és állóvizek minősítése és a releváns intézkedések

VOR	Víztest név	A víztest kategóriája	Biológiai elemek szerinti állapot	Fizikai-kémiai elemek szerinti állapot	Specifikus szennyezők szerinti állapot (fémek és peszticidek)	Hidromorfológiai elemek			Ökológiai minősítés PBT komponensekkel együtt	Ökológiai célkitűzés
						Morfológiai minősítés	Átjárhatóság minősítés	Hidrológiai minősítés		
AEP949	Sárréti-főcsatorna	erősen módosított	mérsékelt	mérsékelt	jó	gyenge	kiváló	jó	mérsékelt	Jó potenciál elérendő

12. táblázat: Vízfolyások minősítése (Forrás: VGT3 7-1. melléklet: „Célkitűzések és intézkedések – Vízfolyások" alapján szerkesztve)

Víztest név	Vízfolyások fiziko-kémiai állapotát javító intézkedések: 2027-ig							Vízfolyások fiziko-kémiai állapotát javító intézkedések: 2027+	Kémiai állapot	Kémiai célkitűzés	Javasolt kémiai intézkedések			Természetvédelmi intézkedések
	Kommunális szennyvíz kibocsátókra vonatkozó intézkedés		Egyéb pontszerű terhelésekre vonatkozó intézkedés	Diffúz terhelések csökkentésére vonatkozó intézkedés				Kommunális szennyvíz kibocsátókra vonatkozó intézkedés			Javasolt alapintézkedések			Javasolt kiegészítő intézkedések	
	1.4, 1.5, 1.6 szennyvíz tisztító telepek építése és korszerűsítése	Egyéb, kommunális szennyvíz tisztítókra vonatkozó intézkedések (9; 14; 21)	egyéb, pont szerű terhelésekre vonatkozó intézkedések (10; 14)	2. Mezőgazdasági eredetű tápanyag szennyezés csökkentése	6.4 Vízfolyásokon és állóvizekben felhalmozódott iszap és mederbeli növényzet egyszeri eltávolítása, hasznosítása	17. talajerózióból és/vagy felszíni lefolyásból származó hordalék- és szennyezőanyag terhelés csökkentés	egyéb, diffúz szennyezést csökkentő intézkedések (12; 14; 21)	1.1, 1.2, 1.3 szennyvíz tisztító telepek építése és korszerűsítése			ipari szabá-lyozási	komm. szvt. szab.	ipari szvt. műszaki	emisszió leltárhoz információ gyűjtés	
Sárréti-főcsatorna	1.5; 1.6	9;	10; 14.2	2.1; 2.2; 2.3; 2.4	6.4	17.5	12; 21.4	1.1; 1.3	nem jó	Jó állapot elérendő		15.2		14.2	2.4; 7.1; 23.2

13. táblázat: A releváns intézkedések a vízfolyások tekintetében (Forrás: VGT3 7-1. melléklet: „Célkitűzések és intézkedések – Vízfolyások" alapján szerkesztve)

A VGT3 alapján Biharnagybajom község esetében releváns természetvédelmi intézkedések a Natura 2000 területekre, azok víztől függő élőhelyeinek védelme érdekében:

Natura 2000 terület azonosítója	Natura 2000 terület elnevezése	Natura 2000 terület típusa*	Natura 2000 víztől függő élőhelytípus érintettsége	Natura 2000 területek közvetlen ex lege láp és/vagy szikes tó érintettsége**	Natura 2000 területek víztől függő károsodottsága	Natura 2000 területek felszín alatti víztől függő károsodottsága (üres = nincs károsodás)	Javasolt természetvédelmi célú intézkedések
HUHN10003	Bihar	Különleges madárvédelmi terület (KMT)		igen	jelentősen károsodott	jelentősen károsodott	2.4, 7.1, 23.2, 28
HUHN20098	Dél-ásványi gyepek	Különleges természetmegőrzési terület (KTT)	igen		jelentősen károsodott	jelentősen károsodott	28

14. táblázat: Természetvédelmi intézkedések a Natura 2000 területekre, azok víztől függő élőhelyeinek védelme érdekében (Forrás: VGT3 7-1. melléklet: „Természetvédelmi intézkedések a Natura 2000 területekre" alapján szerkesztve)

VGT3 intézkedés azonosító	Intézkedések rövid leírása, megnevezése
1.	SZENNYVÍZTISZTÍTÓ TELEPEK ÉPÍTÉSE ÉS KORSZERŰSÍTÉSE
1.1	Új szennyvíztisztító telep létesítése, meglévő szennyvíztisztító telepek korszerűsítése 2000 LE feletti agglomerációkban a szennyvíz irányelvnek való megfeleléssel
1.2	Szennyvizek kezelése azonos céllal, mint 1.1, 2000 LE alatti településeken
1.3	Szennyvíztisztítás kiegészítő intézkedései környezeti szempontból összességében kedvezőbb megoldások megvalósítása a befogadó felszín alatti vagy felszíni víztest jó állapotának veszélyeztetése nélkül
1.3a	Szennyvíztisztító telepek a szennyvíz irányelv követelményein túlmutató korszerűsítése a befogadóra vonatkozó határértékek betartása érdekében
1.3b	Tisztított szennyvíz hasznosítása
1.3c	Átvezetés másik befogadóba
1.3d	Települési szennyvíz bevezetés miatt felszíni befogadóban felhalmozódott iszap, növényzetburjánzás kezelése
1.5	Csapadékvíz szennyvízcsatornára történő rákötéseinek csökkentése, egyéb külső vizek kizárása, különösen a felszíni, vagy felszín alatti víz szempontjából fokozottan érzékeny, valamint védett területeken
1.6	Szennyvíziszap kezelés és hasznosításra előkészítés fejlesztése
2.	MEZŐGAZDASÁGI EREDETŰ TÁPANYAGSZENNYEZÉS CSÖKKENTÉSE
2.1	Mezőgazdasági eredetű tápanyagszennyezés csökkentése a helyes gazdálkodási gyakorlatok alkalmazásának ösztönzésével (nitrátérzékeny területek)
2.2	Mezőgazdasági termelés tápanyagterhelés és veszteség csökkentésére, a tápanyag hasznosulásának növelésére vonatkozó további intézkedések

2.3	Egyéb talajjavító és talajvédelmi beavatkozások
2.4	Művelési ág váltás (szántó-gyep, szántó-erdő, szántó-vizes élőhely konverzió), valamint a meglévő gyep, erdő, vizes élőhelyek területének fenntartása
6.4	Vízfolyásokon és állóvizekben felhalmozódott iszap és mederbeli növényzet egyszeri eltávolítása, hasznosítása
7.	A VÍZJÁRÁSI VISZONYOK JAVÍTÁSA, AZ ÖKOLÓGIAI VÍZMENNYISÉG BIZTOSÍTÁSA
7.1	A belvízelvezető rendszer kialakításának és üzemeltetésének módosítása, beleértve zöld energia alkalmazását
7.1a	Szivattyútelepek és zsilipek megfelelő kiépítése és üzemeltetése, beleértve zöld energia alkalmazását
7.1b	A belvízelvezető rendszer kialakításának és üzemeltetésének módosítása, beleértve medertározási lehetőségek fejlesztését
9.	A KÖLTSÉGMEGTÉRÜLÉS ELVÉNEK ALKALMAZÁSA A MEGFIZETHETŐSÉG FIGYELEMBEVÉTELÉVEL A LAKOSSÁGI VÍZSZOLGÁLTATÁS TERÜLETÉN
9.1	Víziközmű-szolgáltatás díjrendszerének áttekintése
9.2	Víziközmű-szolgáltatás – Rekonstrukciós program kidolgozása, végrehajtása és finanszírozása
9.3	Önkormányzati csapadékvíz-gazdálkodás intézményi rendszere és a vízvisszatartás ösztönzése
9.4	Környezetterhelési díj szabályozásának áttekintése
12.	MEZŐGAZDASÁGI TANÁCSADÁS VÍZVÉDELMI SZEMPONTTAL KIEGÉSZÍTETT RENDSZERE
12.1	Fenntartható tápanyag-gazdálkodással és a növényvédő szerek használatával kapcsolatos tanácsadás
12.2	Víztakarékos növénytermesztési módszerek, öntözési tanácsadás
12.3	Területi vízvisszatartási, tájgazdálkodási tanácsadás
12.4	Erózióvédelmi, talajvédelmi tanácsadás
14.2	Monitoring-rendszerek és információs rendszerek fejlesztése és működtetése
14.2a	Monitoring rendszerek fejlesztése és működtetése
14.2b	Információs rendszerek fejlesztése és működtetése
15.2	A települési szennyvíztisztító telepen keresztül befogadóba vezetett lakossági eredetű elsőbbségi anyagok kibocsátásának szabályozása
17.5	Szélerózió elleni védekezés a légköri kiülepedésből eredő terhelés csökkentése érdekében
21.4	Települési eredetű, belterületi növénytermesztésből, állattartásból, közterületekről származó terhelések csökkentése
23.2	Területi vízvisszatartás mezőgazdasági területeken a beszivárgás növelése és a lefolyás csökkentése érdekében
28.	KÁROSODOTT VÉDETT VÍZI, VIZES ÉS SZÁRAZFÖLDI ÉLŐHELYEK VÉDELME A VÍZJÁRÁST BEFOLYÁSOLÓ HATÁSOKKAL SZEMBEN AZ EGYÉB INTÉZKEDÉSEKEN FELÜL
28.1	A víz mennyiségét érintő intézkedések a NATURA 2000 irányelvekkel összhangban
28.2	A védett természeti területek állapotát javító speciális hidromorfológiai intézkedések, beleértve a vízkivételek speciális szabályozását, vízkormányzás és vízpótlás megoldását a természetvédelmi igények kielégítésére

15. táblázat: Az érintett vízfolyások, Natura2000 területek esetében releváns intézkedések (Forrás: VGT3 7-1. melléklet: VGT3 Intézkedési csomagok, intézkedések, alintézkedések)

Az érintett víztestek minősítése és a felszín alatti vizek állapotát javító javasolt intézkedések

Víztest jele	Víztest neve	VGT3 FAV kémiai állapota és a minősítés oka	VGT3 FAV mennyiségi állapota és minősítés oka	VGT3 FAV összesített minősítés
sp.2.6.2	Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész	jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata (NO3)	gyenge (vízmérleg, FAVÖKO)	gyenge
p.2.12.2	Körös-vidék, Sárrét (rétegvíz)	jó	jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata (süllyedés)	jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata

16. táblázat: Az érintett víztestek minősítése (Forrás: VGT3 8-9 melléklet: „Felszín alatti vizek állapotát javító intézkedések" alapján szerkesztve)

VGT3 intézkedés azonosító	Intézkedések rövid leírása, megnevezése	Releváns intézkedések	Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész	Körös-vidék, Sárrét (rétegvíz)
2.	MEZŐGAZDASÁGI EREDETŰ TÁPANYAGSZENNYEZÉS CSÖKKENTÉSE	valamennyi	x	
3.	MEZŐGAZDASÁGI EREDETŰ PESZTICIDSZENNYEZÉS CSÖKKENTÉSE	valamennyi	x	
4.	BEKÖVETKEZETT SZENNYEZÉSEK CSÖKKENTÉSE, FELSZÁMOLÁSA, BELEÉRTVE A FELHAGYOTT SZENNYEZETT TERÜLETEK KÁRMENTESÍTÉSÉT	valamennyi	x	
6.	HIDROMORFOLÓGIAI VISZONYOK JAVÍTÁSA A HOSSZIRÁNYÚ ÁTJÁRHATÓSÁGON KÍVÜL (VÍZFOLYÁSOK ÉS ÁLLÓVIZEK MORFOLÓGIAI SZABÁLYOZOTTSÁGÁNAK CSÖKKENTÉSE)	6.9, 6.11., 6.13.	x	
7.	A VÍZJÁRÁSI VISZONYOK JAVÍTÁSA, AZ ÖKOLÓGIAI VÍZMENNYISÉG BIZTOSÍTÁSA	7.1., 7.3., 7.5., 7.6., 7.7.	x	
8.	A VÍZ HATÉKONY FELHASZNÁLÁSÁT ELŐSEGÍTŐ MŰSZAKI INTÉZKEDÉSEK, AZ ÖNTÖZÉS, AZ IPAR, AZ ENERGIATERMELÉS ÉS A HÁZTARTÁS TERÜLETÉN	8.1., 8.2., 8.3., 8.4.	x	
9.	A KÖLTSÉGMEGTÉRÜLÉS ELVÉNEK ALKALMAZÁSA A MEGFIZETHETŐSÉG FIGYELEMBEVÉTELÉVEL A LAKOSSÁGI VÍZSZOLGÁLTATÁS TERÜLETÉN	valamennyi	x	
10.	A KÖLTSÉGMEGTÉRÜLÉS ELVÉNEK ALKALMAZÁSA A MEGFIZETHETŐSÉG FIGYELEMBEVÉTELÉVEL AZ IPARI VÍZSZOLGÁLTATÁS TERÜLETÉN	valamennyi	x	
11.	A KÖLTSÉGMEGTÉRÜLÉS ELVÉNEK ALKALMAZÁSA A MEGFIZETHETŐSÉG FIGYELEMBEVÉTELÉVEL A MEZŐGAZDASÁGI VÍZSZOLGÁLTATÁS TERÜLETÉN	valamennyi	x	
12.	MEZŐGAZDASÁGI TANÁCSADÁS VÍZVÉDELMI SZEMPONTTAL KIEGÉSZÍTETT RENDSZERE	valamennyi	x	
13.	IVÓVÍZBÁZISOK VÉDELMÉT SZOLGÁLÓ INTÉZKEDÉSEK (VÉDŐTERÜLETEK, PUFFERZÓNÁK)	valamennyi	x	
14.	KUTATÁS, TUDÁSBÁZIS-FEJLESZTÉS A BIZONYTALANSÁG CSÖKKENTÉSE ÉRDEKÉBEN	valamennyi	x	

17.	TALAJERÓZIÓBÓL ÉS/VAGY FELSZÍNI LEFOLYÁSBÓL SZÁRMAZÓ HORDALÉK- ÉS SZENNYEZŐANYAG- TERHELÉS CSÖKKENTÉSE	17.1, 17.2, 17.4, 17.5, 17.6.,17.7.	x	
19.	A REKREÁCIÓ (BELEÉRTVE A HORGÁSZATOT IS) KÁROS HATÁSAINAK MEGELŐZÉSE ÉS SZABÁLYOZÁSA	19.1	x	
20.	A HALÁSZAT ÉS EGYÉB OLYAN TEVÉKENYSÉGEK KÁROS HATÁSAINAK MEGELŐZÉSE ÉS SZABÁLYOZÁSA, AMELYEK ÁLLATOK ÉS NÖVÉNYEK ELTÁVOLÍTÁSÁVAL JÁRNAK	20.3		
23.	A TERMÉSZETES VÍZVISSZATARTÁST ELŐSEGÍTŐ INTÉZKEDÉSEK	valamennyi	x	x
24.	ÉGHAJLATVÁLTOZÁSHOZ TÖRTÉNŐ ALKALMAZKODÁS	24.1. d); 24.2. C)		x
27.	BESZIVÁROGTATÁS, VISSZASAJTOLÁS KORSZERŰSÍTÉSE, SZABÁLYOZÁSA	valamennyi	x	x
28.	KÁROSODOTT VÉDETT VÍZI, VIZES ÉS SZÁRAZFÖLDI ÉLŐHELYEK VÉDELME A VÍZJÁRÁST BEFOLYÁSOLÓ HATÁSOKKAL SZEMBEN AZ EGYÉB INTÉZKEDÉSEKEN FELÜL	valamennyi	x	x
29.	KÁROSODOTT VÉDETT VÍZI, VIZES ÉS SZÁRAZFÖLDI ÉLŐHELYEK VÉDELME VÍZMINŐSÉGI HATÁSOKKAL SZEMBEN AZ EGYÉB INTÉZKEDÉSEKEN FELÜL	valamennyi	x	x
31.	BALESETBŐL SZÁRMAZÓ SZENNYEZÉSEK MEGELŐZÉSE	valamennyi	x	x

17. táblázat: Az érintett víztestek tekintetében a felszín alatti vizek állapotát javító intézkedések (Forrás: VGT3 8-9 melléklet: „Felszín alatti vizek állapotát javító intézkedések" alapján szerkesztve)

A VGT3 alapján Biharnagybajom esetében releváns intézkedések magyarázata[7]:

1. Szennyvíztisztító telepek építése és korszerűsítése

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

Intézkedés általános leírása: A Szennyvíz Program hátralévő feladatainak megvalósítása: új szennyvíztisztító telep létesítése, meglévő szennyvíztisztító telepek korszerűsítése (rekonstrukció, kapacitás növelés, technológia fejlesztés), a felszíni befogadóra vonatkozó határértékek betartásával.

Szennyvíztisztítás megoldása a 2000 LE szennyezőanyag terhelés feletti agglomerációkra. a csatornahálózattal összegyűjtött szennyvíz tisztítása (beleértve a természet-közeli tisztítási technológiák alkalmazását is). A meglévő és újonnan épülő szennyvíztisztító-telepeken a tisztítási hatásfok növelése (a telep intenzifikálásával vagy további tisztítási fokozat kiépítésével, a befogadó vízminőségének védelme érdekében előírt határértékek teljesítéséhez.

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

Intézkedés általános leírása: Az 1.3a alintézkedés indoka a következő: A meglévő és újonnan épülő szennyvíztisztító-telepeken a tisztítási hatásfok növelése (a telep intenzifikálásával vagy további tisztítási fokozat kiépítésével, a befogadó vízminőségének védelme érdekében.

Az 1.3b alintézkedés indoka a következő: A szennyvizeket korábban vagy a talajban helyezték el tisztítatlanul (főként kisebb településeken), vagy összegyűjtés után nagy vízhozamú felszíni befogadóba engedték előbb tisztítatlanul, később többé-kevésbé megtisztítva. Az alapprobléma az, hogy az ivóvíz célú vízkivételek döntő hányada felszín alatti vízből származik (ideértve a parti szűrésű vizeket is), ugyanakkor a szennyvízprogram teljesülése révén az összegyűjtött és tisztított szennyvíz a felszíni vizeket terheli, rontva azok ökológiai állapotát. Ezzel párhuzamosan a felszín alatti vizekben helyenként mennyiségi hiányok keletkeznek, ezek másik oka a FAV-ból történő öntözés (pl. Homokhátság). Az 1.3b alintézkedés arra vonatkozik, hogy a települési szennyvizeket megfelelő mértékű tisztítás után hogyan lehet alternatív módon a talajban elhelyezni a FAV minőségi károsodása nélkül, ugyanakkor annak mennyiségi javulásával. Az intézkedésbe beleértendő a tisztított szennyvíz újrahasznosítása is, amely esetekben további környezet-egészségügyi (vizes élőhely vízpótlása, mesterséges vizes élőhely létesítése és fenntartása, közpark zöldterületének vízellátása stb.) és mezőgazdasági hasznosításnál élelmiszer biztonsági feltételek teljesülésére is figyelemmel kell lenni.

Az 1.3c alintézkedés indoka a következő: A befogadó víztestet érő pontszerű terhelések hatásainak részletes vizsgálatával és az eredmények kiértékelésével, majd ezt követően a szükséges intézkedések megtételével elérhető a befogadó vízminőségének a javulása.

[7] *VGT 3, 8-5 melléklet: Intézkedések adatlapjai*

Az 1.3d alintézkedés indoka a következő: A szennyvízbevezetésből származó vízminőségi hatásokat tekintve a foszfor a legkritikusabb paraméter. Ennek oka jól magyarázható a befogadókra és a szennyvízre jellemző koncentrációkkal. A települési szennyvízben a foszfor 10-15 mg/l körüli értéke három nagyságrenddel meghaladja a vizek természetes állapotra jellemző 0,1 mg/l alatti (háttér) koncentrációját, melyből következően, ha a befogadó nem tud elegendő hígítást biztosítani a hatás szembetűnő lesz. A többi paraméter (BOI, KOI, N formák az ammónium kivételével) esetében az eltérés inkább csak egy-két nagyságrend különbséget jelent, ami azt jelenti, hogy 100-szoros hígítás mellett a befogadóban az elkeveredés után a hatás már alig mutatható ki. Ráadásul a foszfor a szennyvízkibocsátás alatt az üledékben is megkötődik. Az üledék képződéséhez az elfolyó tisztított szennyvíz lebegőanyag tartalmából származó többlet kiülepedés is hozzájárul. A mederben felhalmozódott foszfor a víztérbe visszalépve pedig un. „belső terhelést", gyakorlatilag diffúz forrást jelent a befogadóban, melynek vízminőség rontó hatása a kibocsátás csökkentése után is érvényesül. Ez indokolja tehát a foszfor határértékek általános szigorítását.

1.5 Csapadékvíz szennyvízcsatornára történő rákötéseinek csökkentése, egyéb külső vizek kizárása, különösen a felszíni, vagy felszín alatti víz szempontjából fokozottan érzékeny, valamint védett területeken;

Intézkedés általános leírása: Az utóbbi években az elválasztott rendszerű szennyvízelvezetés sokat fejlődött, zárult a klasszikus közműolló. A szennyvízhálózat kiépítésével párhuzamosan, sok helyen a csapadékvíz elvezetés terén további fejlesztések szükségesek. Az Önkormányzatok a szennyvízcsatornázást követően az utakat szilárd burkolattal látták el, ezzel növelve a korábbiakhoz képest még nagyobb mennyiségű csapadékvíz elvezetésére keletkezett igényt. A telken belül is egyre nagyobb arányban jelenik meg a burkolt felületek aránya, ami tovább növeli a csapadékvíz elvezetésének igényét. Manapság viszont egyre nagyobb figyelmet kell fordítani a belterületi csapadékvizek biztonságos összegyűjtésére és hasznosításra, a jelenleg jellemző elvezetés helyett.
A szennyvízelvezetés egyik fontos problémája, hogy jelentős mennyiségű csapadékvíz kerül illegálisan a szennyvíz csatornába, az intenzív felhőszakadások idején pedig az egyesített rendszerű csatornahálózat is túlterheltté válik, felszíni kiöntések keletkeznek, és nagy mennyiségű túlfolyó hígított szennyvíz terheli az élővíz befogadókat.

Az elválasztott szennyvízcsatornát terhelő csapadékvíz terhelés a szárazidei terhelés többszöröse lehet. A terhelés mértéke függ a vízgyűjtő terület nagyságától és a hálózatot terhelő idegenvíz bevezetések mértékétől, beleértve az illegális csapadékvíz bevezetéseket. Kis vízgyűjtő területen nagy mennyiségű csapadékvíz szabálytalan bevezetése esetén nagysága közelíti az egyesített rendszerű csatornák terhelésének mértékét. Az idegen vizek nagy arányú megjelenése jelentős problémát okoz a szennyvíztisztító telepek megfelelő működésében. Rontják a szennyvíztisztító telepek energetikai hatékonyságát és csapadékesemény idején olyan nagymértékű csúcsterhelésekhez vezetnek a szennyvíztisztító telepeken még elválasztott rendszerek esetén is, ami súlyos üzemi problémákhoz vezet. Ezért a szennyvíztisztító telepek fejlesztésekor a hálózat részletes átvizsgálásaára és javítása szükséges.

Az elválasztott szennyvízelvezető rendszerek csapadékvíz terheléseinek csökkentésében esetleges megszüntetésében kiemelt szerepe van a települési csapadékvíz-gazdálkodásnak.

Az intézkedés elsősorban szabályozási és gazdasági ösztönzési eszközökkel valósítható meg.

1.6 Szennyvíziszap kezelés és hasznosításra előkészítés fejlesztése

Intézkedés általános leírása: A szennyvíziszap kezelés és hasznosítás elmaradása miatt a szennyvíztisztító telepekről az iszap a felszíni vízfolyásokba kerül. Lehet, hogy a telepen az önellenőrzés megfelelő hatásfokot mutat, de az elúszó iszapok jelentős terhelést adnak. A telepek igen számottevő részén nem megfelelő az iszapvonal működése, így az állandó vagy lökésszerű terheléseket okoz a befogadókban. A keletkező iszap jelentős része elfolyik (nem megfelelő iszap elvétel vagy technológiai problémák pl. fonalasodás miatt). A természetes befogadókban a vízvonallal összemérhető vagy akár súlyosabb terheléseket okoz az iszapvonal nem megfelelő működése. Az intézkedéssel elősegíthető a telepen belüli, illetve térségi iszapkezelés megvalósítás korszerűsítése.

2. Mezőgazdasági eredetű tápanyagszennyezés csökkentése

2.1 Mezőgazdasági eredetű tápanyagszennyezés csökkentése a helyes gazdálkodási gyakorlatok alkalmazásának ösztönzésével (nitrátérzékeny területek);

Intézkedés általános leírása: A nitrogén létfontosságú tápanyag, nagy koncentrációban azonban környezetünkre és egészségünkre egyaránt káros. A nitrát túlterhelés hatásait felismerve az Európai Unió Tanácsa a szennyezések elkerülése érdekében létrehozta a minden tagállamra kiterjedő Nitrát Irányelvet (91/676/EK). Ennek alapján a gazdálkodóknak a nitrátérzékeny területeken meg kell óvniuk a talajt, valamint a felszíni és felszín alatti vizeket a mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezéstől. Ennek betartása az érintett gazdálkodók számára kötelező, a nitrátérzékeny területeken a Helyes Mezőgazdasági Gyakorlat (HMGY) követelményrendszerét kell teljesíteni. Nitrátérzékeny területen a helyes mezőgazdasági gyakorlat (HMGY) szabályainak betartását hatóság ellenőrzi. A HMGY előírásai a következőkre terjednek ki:

- Szerves trágyával kijuttatható nitrogén (N) hatóanyag mennyiségi korlátozásának betartása.
- Lejtős területen, felszíni vizek környezetében történő trágyázás feltételei.

Helyes mezőgazdasági gyakorlat betartása (HMGY) a 2013-ban kiterjesztett nitrát-érzékeny területekre vonatkozik, melynek nagysága 2013-ban az addigi 46%-ról 69%-ra növekedett.

2.2 Mezőgazdasági termelés tápanyagterhelés és veszteség csökkentésére, a tápanyag hasznosulásának növelésére vonatkozó további intézkedések;

Intézkedés általános leírása: A tápanyag gazdálkodás célja, hogy a termesztett növény tápanyagellátása optimális legyen, e mellett gazdasági és környezetvédelmi érdek, hogy fölöslegben ne juttassunk ki tápanyagot a környezetbe. A nehézséget az jelenti, hogy a növények változó tápanyagigénye és a talajok különböző tápanyagtartalma és tápanyag szolgáltató képessége mellett, a várható termésmennyiség becslésével kell meghatározni a még szükséges, de éppen elégséges tápanyagmennyiséget.

Tekintettel arra, hogy a növények a tápanyagokat a minimumban lévő arányában veszik fel, különös figyelmet kell fordítani a harmonikus tápanyagellátásra, a makro tápanyagok (N, P, K) megfelelő aránya mellett a mezo- és mikro tápanyagok megfelelő pótlására is. A túlzott mennyiségű vagy nem megfelelő időben kijuttatott, esetleg a növények által egyéb okból nem hasznosított tápanyag a vizek minőségének veszélyeztetése mellett kedvezőtlen hatással van a talajok állapotára is. Ezzel szemben az okszerű tápanyagpótlás csak a szükséges anyagot a szükséges mértékben juttatja a termelésbe és a környezetbe. Az okszerű használat megfelelő mértékben csökkenti a termelés kockázatait, elkerüli a túlzott védelemből adódó terméscsökkenést és a felesleges környezetterhelést is.

A helyes tápanyag gazdálkodásnak elengedhetetlen alapja a talaj tápanyagvizsgálata. A talaj tápanyagtartalmának ismeretében az adott talajtípus és termesztési adottságok mellett a várható terméseredmény figyelembevételével lehet a kijuttatandó tápanyagokat, valamint azok mennyiségeit meghatározni.

A vizek védelme érdekében a tápanyagpótlás területén számos módszer alkalmazható.

Tápanyagpótlás:

- megfelelő mennyiségű tápanyag kijuttatása
  - talaj tápanyagvizsgálaton alapuló trágya mennyiség meghatározás
  - reális termésbecslés
- a talaj harmonikus tápanyagtartalmának biztosítása
- a trágya megfelelő időszakban való kijuttatása
- a növény igényeihez igazodva több alkalommal való trágyázás
- megfelelő trágyaféleség megválasztása gyorsan vagy lassan feltáródó készítmények alkalmazása szükség szerint

Tápanyag felhasználás:

- a növényi tápanyag felhasználás biztosítása minél hosszabb időn keresztül, másodvetés, őszi vetésű növények termesztése
- mély gyökérzetű növények termesztése

2.3 Egyéb talajjavító és talajvédelmi beavatkozások;

Intézkedés általános leírása: A tápanyagterhelés csökkentésének eszközei közé tartoznak a termesztett növényfaj, növényfajta, a talajművelési és termesztési mód, a tápanyag kijuttatás módszere, ideje, egyszeri vagy megosztottan való kijuttatása, a kijuttatás ideje, a kijuttatott tápanyag formája, mennyisége. A környezeti terhelés alakulása függ továbbá a talajtípustól, az öntözés alkalmazásától, az alkalmazott öntözés módjától, a talaj harmonikus tápanyag ellátottságától (egyetlen tápelem se legyen hiányban), megfelelő terméseredmény elérésétől. Látható, hogy a kijuttatott tápanyag mennyiség csak egyik, habár fontos eleme a környezetkímélő tápanyag gazdálkodásnak.

Az okszerű tápanyag használat, illetve az ezekre támaszkodó termék-struktúrára vagy termelési módok valamelyikére való átállás jelentősen hozzájárul a felszíni és felszín alatti vizek állapotának javításához, a jó állapotú víztestek állapotának megőrzéséhez.

Célszerű minden rendelkezésre álló módszer alkalmazása, mely a talajállapotot, talajszerkezetet, a vízgazdálkodási tulajdonságokat kedvezően befolyásolja, a szervesanyag tartalmat növeli.

A talaj tulajdonságait és a környezeti tényezőket úgy kell befolyásolni, hogy:

- a felszínre jutó csapadékvíz minél nagyobb hányada jusson a talajba (felszíni lefolyás és párolgás csökkentése);
- a talajba jutó víz minél nagyobb hányada tározódjon a talajban (vízraktározó képesség növelése, „szivárgási veszteségek" csökkentése).

A talajállapot javítását célzó jelen intézkedés keretében tárgyalt beavatkozások.

- Megfelelő vetésszerkezet, terménydiverzifikáció kialakítása (beleértve a zöldtrágya növények alkalmazását is)
- Precíziós gazdálkodás, kijuttatás helyspecifikus technológiával
- Csökkentett menetszámú, sekély talajművelés
- Középmély talajlazítás

2.4 Művelési ág váltás (szántó-gyep, szántó-erdő, szántó-vizes élőhely konverzió), valamint a meglévő gyep, erdő, vizes élőhelyek területének fenntartása;

Intézkedés általános leírása: Földhasználatból származó tápanyagterhelés csökkentése elsősorban a földhasználat megváltoztatása révén, az ökoszisztéma szolgáltatások gazdálkodásba illesztésén keresztül. Ha jelenleg nem szántó művelési ágban hasznosított egy terület a rajta gazdálkodó ökológiai szolgáltatást nyújt egyrészt a tájegységen belül az agro-ökológiai potenciál javítása révén, másrészt alacsonyabb kitettség miatt alacsonyabb a vízkárelhárítási-költség igény. A művelési ág váltás okán megvalósuló többlet (agro)ökológiai szolgáltatásokat meg kell fizetni azok számára, akik azokat nyújtani fogják. A művelési ág váltáson túl kiemelten fontos meglévő vízvédelmi szempontból stratégiai jelentőségű erdő, gyep és vizes élőhelyeink megőrzése.

6. A hidromorfológiai viszonyok javítása, a hossziránytú átjárhatóságon kívül (vízfolyások és állóvizek morfológiai szabályozottságának csökkentése)

Általános követelmények: A műemléki, helyi védelem alatt álló vagy egyedi tájértékként kataszterbe vett vízgazdálkodási létesítmények közvetlen érintettsége esetén nemcsak vízgazdálkodási, hanem épített örökségvédelmi, tájvédelmi szempontokat is figyelembe kell venni a VGT3. intézkedések projekt szintű tervezése, megvalósítása során.

A nagyobb területfoglalással járó projektek esetében törekedni kell a termőföldek mennyiségi védelmére. Ennek megfelelően általában a beruházások a lehető legkisebb mértékben érintsék a termőföldet. Ezt a követelményt differenciáltan kell kezelni. Például, amikor vizes élőhelyet hoznak létre az nagyobb érték, főleg egy belvizesedő területen, mint a kényszerből művelésben tartott terület. A kotrásoknál viszont amikor zagytározót csinálnak ott egyértelműen törekedni kell a termőföld védelmére.

6.4 Vízfolyásokon és állóvizekben felhalmozódott iszap és mederbeli növényzet egyszeri eltávolítása, hasznosítása;

Intézkedés általános leírása: Az intézkedés célja a jelentősen (a fenntartási munkák keretét meghaladó mértékben) feliszapolódott, benőtt meder kitisztítása.

Az intézkedés vízfolyásra és állóvizekre egyaránt vonatkozik. A vízfolyások medrében felhalmozódott iszap kezelésénél annak hordalékegyensúlyát is szem előtt kell tartani, mivel a mederben felhalmozódott iszap túlzott mértékű eltávolítása, különösen kavicsos aljzatú meder esetén, ebből a szempontból problémát okozhat.

Az intézkedés végrehajtható kotrással, hidromechanizációs eljárással vagy átmosással, a jó gyakorlatra vonatkozó előírások figyelembevételével. Lényeges, hogy a kotrás csak a célállapotként megjelölt mederjellemzők mértékéig terjedhet. A kotrási tervek készítésével egyidejűleg fel kell tárni a jelentős mértékű feliszapolódás okát (pl. rossz hatásfokú szennyvíztisztító telep, vagy védő sáv nélküli lejtős mezőgazdasági művelés) és törekedni kell azok megszüntetésére, vagy csökkentésére.

A kotrás során a mederbeli növényzetet is eltávolítják, és ennek ökológiai szempontból kedvezőtlen volta esetén az intézkedés végrehajtását mérlegelni kell. A mérlegelés során figyelembe kell venni a kotrás utáni állapotokat, a megváltozott körülmények hatására kialakuló vizes élőhelyek lehetőségét. Egyébként az intézkedést minden olyan víztest esetén végre kell hajtani, ahol a feliszapolódás jelentős.

A feliszapolódás egyszeri eltávolítása magába foglalja az iszap és a mederbeli növényzet kiemelését és elhelyezését. A módszer lehet kotrás partról és mederből (vízborítás mellett és szárazon), illetve hidromechanizációs eltávolítás. Bármelyik módszer alkalmas lehet, a választást a kotort víztest méretei, az üledék jellege és vastagsága, az eszközök hozzáférhetősége szabja meg. Az intézkedés speciális szempontjai korlátozhatják a módszereket. A kotrás általában csak az engedélyben szereplő mederméretekig megengedett. Attól eltérni csak különleges indokkal lehetséges.

Az iszapolás során tekintettel kell lenni a meder és a parti zóna élővilágára. Az iszapolásnál törekedni kell arra, hogy a rézsű és a parti zóna növényzete viszonylag érintetlen maradjon. A káros ökológiai hatások mérséklése érdekében a vízfolyások és állóvizek kotrásának ütemezése során figyelembe kell venni az aktuálisan érintett, mederbeni (makroszkopikus gerinctelenek, telelő, vagy szaporodó kétéltűek, hüllők) és partközeli populációk (pl. növényzetben fészkelő madarak) biológiai ritmusát. Hasonlóképpen fontos a kotrás területi tagolása is (pl. féloldalas, vagy mozaikos kotrás), ami gyorsítja az üledékhez kötött élőlények visszatelepülését. A kimaradt részeket 1-2 év elteltével lehet sorra venni.

A vízfolyásokon és állóvizekben felhalmozódott és lerakódott, jellemzően magas tápanyag-tartalmú, és javarészt az értékes termőtalajt és növényi törmelékeket tartalmazó mederiszap a mederből való eltávolítás után az analitikai vizsgálatok eredményétől függően egyedi módokon kerülhet hasznosításra.

A mederiszapok túlnyomó többsége a kisvízfolyásokba, belvíz-, öntöző- és kettős működtetésű csatornákba, tavakba, tározókba és holtágakba elsősorban a mezőgazdasági területekről jut be

részben a terület művelése, részben pedig a csapadékvíz és szél talajromboló hatására, ebből fakadóan mérgező vagy toxikus anyagtartalma minimális, vagy nem jellemző. Az iszapok mindösszesen alig pár százaléka esetén áll fenn, hogy vízminőségi haváriában való érintettség vagy ipari szennyvízbevezetés miatt olyan típusú és mértékű károsanyag-tartalom kiülepedés van jelen a mederiszapban, ami okot adhat az iszap hulladékként történő minősítésére és lerakóban történő végső elhelyezésére.

Az Európai Unió klíma- és éghajlatváltozás miatti cselekvési tervében hangsúlyos szerepet kap a körforgásos gazdaságra való áttérés, mely jelentősen le kívánja csökkenti a hulladékok mennyiségét. Azt támogatja, hogy minden olyan anyagot, ami természeténél fogva vagy megfelelő eljárást vagy kezelést követően visszajuttatható származási helyére vagy más ágazat számára alapanyagként, nyersanyagként felhasználható, ne hulladékként kezeljük.

A szélsőséges időjárási és csapadék viszonyok miatt a termőtalaj folyóvizekbe mosódásának folyamata az elmúlt évtizedben felgyorsult, s várhatóan minél szélsőségesebb lesz a csapadékvizek időbeli eloszlása, intenzitása, annál inkább gyorsulni fog ez a folyamat.

A mederiszap keletkezésének mezőgazdaság oldaláról való lecsökkentése nemzetgazdasági érdek és sürgető, Magyarország Alaptörvényében leírt feladat. A P) cikk (1) szerint: A természeti erőforrások, különösen a termőföld, az erdők és a vízkészlet, a biológiai sokféleség, különösen a honos növény- és állatfajok, valamint a kulturális értékek a nemzet közös örökségét képezik, amelynek védelme, fenntartása és a jövő nemzedékek számára való megőrzése az állam és mindenki kötelessége.

6.9 A felszíni és felszín alatti víz természetes kapcsolatának rehabilitációja;

Intézkedés általános leírása: A folyómeder berágódása vagy drasztikus emberi beavatkozás miatt a vízfolyás vízszintje lecsökken, ezért a talajvizek erózióbázisa is alacsonyabban helyezkedik el, ami a talajvíz szintjének süllyedését is okozza. A meder vízszintjének emelésével a talajvíz „megtámasztásával" a hatás mérsékelhető.

A vízfolyások természetes jelensége a „berágódás" azaz a meder erozió és ennek következtében a meder süllyedése. A medersüllyedés következtében a vízfolyáson levonuló víztömegek vízfelszíne is süllyed. A vízfelszín süllyedése az egész vízrendszerre kihat, így a talajvízszintek is egyre alacsonyabban helyezkednek el. Mesterséges beavatkozások, például a vízfolyás elterelése is előidézhet egy felszíni vízszint csökkenést és egy drasztikus talajvízszint csökkenést (pl. Szigetköz). A talajvízszintek változása következtében, a tápláló víz elszakadhat a fedőrétegtől, ami a teljes vízháztarás felborulását eredményezi. A keletkezett vízhiány miatt károsodnak a kialakult előhelyek.

6.11 A természetesnél mélyebb meder, illetve az ebből adódó kis- és középvízszint, valamint talajvízszint-süllyedés hatásának csökkentése;

Intézkedés általános leírása: Az intézkedés célja vízfolyások túl mély medrének, illetve a lesüllyedt kis- és középvízszintek emelése.

A meder a természetes folyamatok, vagy emberi beavatkozás hatására előállt vízfelszín süllyedés a vízfolyás völgyének egészét károsan befolyásolja. A korábbi természet állapotok

lassan átalakulnak. Ez az átalakulás, a vizes élőhelyek kiszáradását és egyéb kedvezőtlen következményeket eredményez. A szállított nem lebegő hordalék csökkenő mennyisége, a sebességviszonyok változása miatti medermélyülés, a különböző célú (árvízi, mezőgazdasági, vagy hajózási) kotrások negatív hatása a területhasználatokat is befolyásolja. A túl mély meder miatt a víztér ökológiai állapota megváltozik, romlik a hullámtér, vagy ártér és a csatlakozó holtágak vízellátása, a talajvíz szintje süllyed, a víztől függő élőhelyek degradálódnak, a víztest jó ökológiai állapota/potenciálja nem biztosítható. Az intézkedés a medermélyülést kívánja ellensúlyozni. Ennek többféle módja ismeretes, a leghatékonyabb kiválasztását előzetes vizsgálatok alapozzák meg, kiemelten fontos a konkrét beavatkozások megtervezésekor a fenntarthatósági, ökológiai és természetvédelmi szempontok prioritásként való kezelése.

A kedvezőtlen hidromorfológiájú meder átalakításakor egy természetes közeli egyensúlyi állapot visszaállítása a cél, tehát olyan nyomvonalvezetés, mederszelvény és esésviszonyok létrehozása, melynél a mederalakító vízhozam elragadó ereje – hosszabb szakaszon - a meder ellenálló képességével összhangban van. A nyomvonalat a domborzati viszonyokhoz szükséges hozzáigazítani. Az intézkedés hatásmérséklő, szükség esetén bármely vízfolyáson alkalmazandó, csak a módszerek eltérőek kissé.

6.13 Mesterséges csatornák kialakítása és átalakítása, amelyek közvetve segítik valamilyen VGT cél elérését (árapasztó csatorna, vízpótló csatorna, megkerülő csatorna);
Intézkedés általános leírása: Az intézkedés olyan mesterséges csatornák kialakítására vonatkozik, amelyek valamilyen környezeti célkitűzés elérését szolgálják.

Ez az intézkedés egyéb intézkedések részelemeként valósul meg különböző terhelések megszüntetése vagy hatásaik mérséklése érdekében. A víztestek állapotának javítása céljából történő csatornaépítések tartoznak ide. Az intézkedés közvetve támogatja az állapotjavítást azzal, hogy lehetővé teszi egyéb állapotjavító intézkedések végrehajtását, azaz a csatornaépítések mindig egy másik, végső célnak tekinthető állapotjavító intézkedést szolgálnak. Ilyenek lehetnek:

- Árapasztó csatorna építése, a főmeder tehermentesítése érdekében.
- Belvízrendszer gyűjtőihez kapcsolódó új, vagy módosított csatorna, amely az összegyűjtött belvizet egy tározóba vezeti.
- Ökológiailag károsodott területek mesterséges vízpótlását lehetővé tévő csatorna (pl. tározókban visszatartott víz szétosztásához szükséges csatorna vagy vízfolyásokhoz kapcsolódó elvezető csatorna).
- Védett területeket megkerülő csatorna, amely kizárja a nem megfelelő minőségű vízből adódó károsodást.

A csatornákat a jó ökológiai potenciál követelményei szerint kell kialakítani.

Árapasztó csatorna célja a főmederben levezetendő árvízhozam csökkentése, ezáltal lehetőséget adva a főmeder ökológiai szempontból kedvezőbb kialakítására.

A belvízrendszer gyűjtőihez kapcsolódó új vagy módosított csatorna, amely az összegyűjtött belvizet képes egy belvíztározóba vezetni, ezzel elősegíthető a területi vízvisszatartás (23. intézkedés) végrehajtása, illetve amennyiben a belvízbefogadó csatornázott természetes

vízfolyás, a kisebb levezetendő vízhozam lehetővé teszi, hogy megszűnjön annak erősen módosított jellege, és elérhető legyen a jó ökológiai állapot.

A vízhiány miatt ökológiailag károsodott területek mesterséges vízpótlása, talajvízszint-csökkenés hatásának enyhítése vízpótlással, illetve károsodott vízi, vizes és szárazföldi élőhelyek védelme a vízjárást befolyásoló hatásokkal szemben, az egyéb intézkedéseken felül, igényelheti új összekötő csatornák építését.

7. A vízjárási viszonyok javítása, az ökológiai vízmennyiség biztosítása

7.1: A belvízelvezető rendszer kialakításának és üzemeltetésének módosítása, beleértve zöld energia alkalmazását; 7.1a Szivattyútelepek és zsilipek megfelelő kiépítése és üzemeltetése, beleértve zöld energia alkalmazását; 7.1b A belvízelvezető rendszer kialakításának és üzemeltetésének módosítása, beleértve medertározási lehetőségek fejlesztését

Intézkedés általános leírása: Magyarország belvízvédelmi rendszere az árvízvédelmi és vízpótlórendszerekkel együttesen a nagytérségi vízháztartás szabályozásának eszköze. A rendszer módosítja a természetes vízjárást, gyakran olyan mértékben, hogy az ellentétes a jó ökológiai állapot követelményeivel. Vannak olyan esetek is, amikor a természetes vízjárás a belvízelvezetési és öntözési funkciók miatt nem érhető el (ellehetetlenítené az emberi igények kielégítését vagy aránytalanul növelné a költségeket). Ugyanakkor a VKI alapvető célkitűzése ezeknek a hatásoknak a csökkentése, amilyen mértékben ez ésszerű költségek mellett lehetséges.

A fenti két intézkedés elsődleges célja a rendszer működésének felülvizsgálata és lehetséges módosítása, annak érdekében, hogy a víztestek vízjárása minél inkább közelítse a természetes viszonyokat. Értelemszerűen ez a követelmény elsősorban a természetes eredetű víztestekre vonatkozik, ahol a célkitűzés a jó ökológiai állapot/potenciál elérése. A mesterséges víztestekre a követelmények lényegesen enyhébbek, ezek esetében alapvetően a funkció határozza meg a vízjárási jellemzőket, rájuk az intézkedés kizárólag abban az esetben vonatkozik, ha vízjárásuk módosítása jelentékenyen hozzájárul a kapcsolódó természetes eredetű víztestek vízjárásának javításához.

Az intézkedések keretében a belvíz- vagy az öntözőrendszer egészének működését vizsgáljuk, koncentrálva a természetes eredetű víztestek vízjárására gyakorolt hatásokra.

A belvíz- és öntözőrendszerek működését egyéb intézkedések is befolyásolják, amelyek szorosan kapcsolódnak ehhez az intézkedéshez. Ilyen pl. a területi vízvisszatartás (a 23-as, illetve részben a 17-es intézkedési csomag), vagy a víztakarékosság (8. intézkedéscsomag).

E két intézkedés a területi vízgazdálkodás kiemelkedően fontos eleme, amely messzemenően alkalmas a VKI alapelveinek gyakorlatba történő átültetésére, a fenntartható vízgazdálkodás kereteinek megteremtésére, (bár nem célja az összes ezzel kapcsolatos feladat összehangolása és megoldása).

7.3 Völgyzárógátas tározók üzemeltetése, fejlesztése és szabályozása;

Intézkedés általános leírása: Az intézkedés célja, hogy a völgyzárógátas tározók alatti vízfolyás szakaszok vízjárását ne befolyásolja jelentősen a tározó. A leeresztés felülvizsgálatának célja, hogy:

- minimum követelményként biztosítsa az alvízi szakasz ökológiai kisvízigényét,
- amennyiben ez a tározó funkciójának jelentős korlátozása nélkül lehetséges, a leeresztés közelítse az alvízen a természetestől nem jelentősen eltérő vízhozam tartósságokat.
- A völgyzárógátas tározás, illetve annak módja miatt az alvízi szakaszokon nem biztosítható a megkívánt jó állapot/potenciál, így az intézkedés célja az ezt akadályozó körülmények (vízszintingadozás, szabad tározótér biztosítása, az alvíz felé történő vízleeresztések mennyisége, időpontja) megváltoztatása. Az intézkedés a tározó üzemeltetésének felülvizsgálatát és ökológiai szükségletek szerinti módosítását jelenti az alvízi víztest ökológiai igényei alapján. Kedvező esetben a tározó funkciójának jelentős korlátozása nélkül lehetséges az alvízi vízjárás szimulációja (a természetestől nem jelentősen eltérő vízhozam-tartósság biztosítása), de az ökológiai kisvíz leeresztése minimum követelménynek tekinthető. Ha a hatás nem mérsékelhető, szélső esetben a tározó megszüntetésére is sor kerülhet vízminőségi és ökológiai szempontok alapján. Ha tározókat szüntetnek meg, akkor nagy mennyiségben bontási hulladék keletkezik. Az intézkedésbe kerüljön bele, hogy a bontási hulladékok szelektív gyűjtéséről, lehetőség szerinti újrahasznosításáról a kivitelezőnek gondoskodnia kell.

Az intézkedés alkalmazása a tározó létét indokoló használat és a jó állapotra vonatkozó cél megvalósítása közötti kompromisszum lehetőségétől függ elsősorban.

Az intézkedéshez szorosan kapcsolódik a vízszintszabályozás felülvizsgálata (és a völgyzárógátas tározók horgászati hasznosításának szabályozása, amely adott esetben befolyásolhatja jelen intézkedés megvalósítását is.

7.5 A vízmegosztás módosítása az ökológiai vízigény biztosítása érdekében

Intézkedés általános leírása: Szabályozott vízhozamú mellékág, árvízmentesítő mellékág vagy csatorna, vízerőmű üzemvíz csatornája, vízellátást vagy hajózást szolgáló oldalcsatorna esetén a főmeder vízhozamát meg kell osztani a mellékág és a főmeder között. Megkerülő csatornák épülhetnek a hosszirányú átjárhatóság biztosítása vagy szennyezett víz kizárása céljából is.

A vízmegosztás lehetőséget teremt a vízi környezet (vizes élőhelyek) természetközeli állapotának helyreállítására. A vizi környezet, főleg az ártereken a korábbi természetes állapotban kisvizeket, középvizeket és árvizeket is kapott, ilyen vízjárás alapján alakultak ki a vizes élőhelyek. A cél a természetközeli állapot létrehozása (szabályozott vízpótlás).

Az intézkedés célja, hogy a vízmegosztás a funkcióból adódó követelmények betartása mellett az ökológiai vízigények figyelembevételével történjen, ami természetes főág és/vagy mellékág esetén a vízhozam dinamikáját is magába foglaló mederképző vízhozamot, illetve vízjárást, míg mesterséges csatorna esetén a jó ökológiai potenciálhoz tartozó ökológiai kisvizet jelenti. A vízmegosztást természetvédelmi és rekreációs szempontok is befolyásolhatják.

Az intézkedés az ökológiai kisvíz biztosítását tűzi célul a meglévő vízmegosztás, vízátvezetés módosításával. Olyan állapot elérésre a cél, ahol a természetes vízfolyásból történő vízátvezetés nem jár túlzott vízelvonással. Ennek egyik alapköve, hogy minden vízfolyáson elsősorban az ott összegyülekező vízből kell biztosítani az ökológiai kisvíz mennyiségét, különös tekintettel annak vízjárási és vízkémiai tulajdonságaira. Mesterséges vízfolyások, árapasztó csatornák számára ökológiai lefolyás csak olyan mértékig biztosítandó, amely ott természetes körülmények között előfordulhat. Folyószabályozás, vízerő hasznosítás miatt a természetes vízhálózattól leválasztott vízfolyás-szakaszok ökológiai lefolyása az eredeti vízfolyásból biztosítandó átvezetéssel vagy vízleadással.

Árvízmentesítő csatorna vagy üzemvíz csatorna esetén a főmeder vízhozamát meg kell osztani a mellékág és a főmeder között. Az intézkedés célja, hogy a vízmegosztás a funkció betartása mellett az ökológiai vízigények figyelembevételével történjen Az utóbbi természetes főág és mellékág esetén a vízhozam dinamikáját is magába foglaló mederképző vízjárást, mesterséges csatornák esetén pedig csak a jó ökológiai potenciálhoz tartozó ökológiai kisvizet jelenti. Lehetséges, hogy üzemvíz csatornás vízerőművek esetén a főág mederképző vízjárása csak aránytalan költségek esetén biztosítható. Ebben az esetben is a társadalmi költségek és hasznok egyenlege szabja meg az elérhető ökológiai potenciált.

7.6 Ökológiai szempontok érvényesítése a fenntartható vízhasználatok megvalósításában;

Intézkedés általános leírása: A felszíni és felszín alatti vízkészletekkel való fenntartható vízgazdálkodás biztosítása, a túlhasználatból adódó környezeti és ökológiai problémák csökkentése érdekében. Az intézkedés célja a vízkészletekkel való fenntartható gazdálkodás intézményi hátterének erősítése, egyfelől az engedélyezési eljárás hatékonyságának (egyszerűségének, átláthatóságának) javításával, másfelől a vízkészletekre és a vízhasználatokra vonatkozó információk pontosítása és nyilvántartása.

Elsősorban szabályozás jellegű intézkedés, de a jogszabályalkotás (kiegészítés) mellett az intézményi háttér fejlesztésére vonatkozó elemeket is tartalmaz:

- A vízügyi igazgatóságok és a vízügyi hatóságok szervezet- és eszközrendszerének bővítése.
- A kiadott engedélyek (lekötések) adminisztratív felülvizsgálata.
- Szakértői és tervezői jogosultsági jogszabály felülvizsgálata.

7.7 Termálvizek hasznosítása, a használt termálvizek visszasajtolásának szabályozása, ösztönzése és korszerűsítése;

Intézkedés általános leírása: A VGT3 jelentős terhelésként azonosította a termálvízkivételeket, amelyek a felszín alatti vizek mennyiségi és a felszíni vizek minőségi (hőmérséklet, kémiai összetétel) állapotára hatással vannak. A termál karszt és porózus rendszerek utánpótlódása korlátozott, lassú folyamat, a vízkivétel hatása a szomszédos, illetve esetenként a sekély víztestekben jelenik meg. Az Alföldön két jelentős süllyedési góc alakult ki Szentes és Szeged környékén. Szeged környékén a nagyon jelentős rétegenergia csökkenést a vízkivétel mellett a szénhidrogén bányászat is okozza.

A termálvíz energetikai célú felhasználásra általában a pazarlás a jellemző. A terhelések csökkentése részben a vízkivételek szabályozásával, részben az energetikai céllal történő hasznosítás után a használt termálvíz visszasajtolásával, vagy jó esetben további (több lépcsős, vagy kaszkád rendszer, vagy visszaforgatás) felhasználásával lehetséges. Ugyancsak lehetséges megoldás a termálvíz kitermelés csökkentésére a hatékonyabb energiafelhasználás. Ez az adott körülmények figyelembevételével hőcserélő, vagy hőszivattyú alkalmazásával érhető el, így a termálvíz energiája jobban hasznosítható.

A használt termálvizek visszasajtolása a felszíni vizek terhelését is jelentősen csökkenti.

8. A víz hatékony felhasználását elősegítő műszaki intézkedések, az öntözés, az ipar, az energiatermelés és a háztartás területén

8.1 Víztakarékos és zöld energia megoldások alkalmazása a növénytermesztésben (növénykultúra, öntözési technológia, energiahatékonyság);

Intézkedés általános leírása: A kezelendő probléma kettős, egyrészt a klímaváltozás hatásainak következtében megnövő aszály probléma válik egyre nagyobbá (az éghajlati, vízhiányunk régóta150–250 mm/év), másrészt a természeti adottságokhoz kevéssé alkalmazkodó növénytermesztés és a nem jól alkalmazott öntözési megoldások (az agrárium az összes vízfelhasználás harmadáért felelős) gyakran a készletproblémákhoz vezettek egy-egy területen, amely kihat az érintett víztestek állapotára is. A cél az igények olyan kielégítése, ahol magát az igényt is befolyásoljuk a javasolt víztakarékos technológiákon keresztül.

Az mezőgazdasági célú vízhasználat fenntartható fejlesztése intézkedés kiterjed, a víz- és energia-takarékos öntözőberendezések alkalmazására, a szivárgási, a párolgási és a különféle műtárgyaknál bekövetkező vízveszteségek csökkentésére, az optimális vízadagolás megvalósítására, a helyi vízkészletek, mint kiegészítő vízforrások hasznosítására.

A mezőgazdasági termelésben energiát igénylő főbb ágazatok a növénytermesztés, a kertészet, az állattenyésztés és a kiegészítő tevékenység. Az egyes ágazatok esetében az intézkedés célja a zöld energia megoldások elterjesztése.

E fő ágazatok közül a növénytermesztés hajtóanyag-, hőenergia- és villamosenergia-igénye a legnagyobb. A növénytermesztésben a vetésterület közel kétharmadát a kalászos gabonák és a kukorica termesztése veszi igénybe. Ezen kívül még a szálas- és tömegtakarmányok területe számottevő. A felhasznált energia talajművelésre, növényápolásra, szállításra és elsődleges feldolgozásra fordítódik. A kertészeti technológiáknál az energiát mindenekelőtt a szántóföldi zöldség-, gyümölcs- és szőlőtermesztés igényli, továbbá a termesztőtelepeken folyó üvegházi és fólia alatti termesztés. Viszonylag kevesebb energiát köt le a termékfeldolgozás, valamint a gazdaságokon belüli hűtvetárolás. A növénytermesztés és a kertészet energiaigényét elsősorban a hajtóanyagok felhasználása, másodsorban a villamos energia felhasználása jelenti.

Az állattartásban ez az arány fordított. Hajtóanyagot az abrak- és tömegtakarmányok, valamint a trágya szállítására használnak. Az állattartó telepek hőenergia-szükségletének döntő hányadát a tenyésztő és növendéktartó épületek, jóval kisebb mértékben a terhelőépületek, hizlalók, tojóházak hőenergia-szükséglete teszi ki. Ezenkívül hőenergiát a használati melegvíz-ellátásra

vesznek igénybe. Az állattartási ágazaton belül a villamosenergia-felhasználás legnagyobb hányadát a tejgazdaságok igénylik.

A kiegészítő tevékenységek energiaszükséglete az öntözésre, áruszállításra, gépjavításra, valamint a feldolgozóipari, építési tevékenységekre és kommunális igényekre fordítódik.

8.2 Alternatív vízhasználatok ösztönzése a mezőgazdaságban;

Intézkedés általános leírása: Az intézkedés egyrészt a vízhasználat hatékonyságát, GDP termelő képességét növeli, másrészt a víz rendelkezésre álló vízkészletet meghaladó igény esetén víztest szintű elosztási mechanizmus eszköze.

A gyenge mennyiségi állapotú FAV víztestekre és a nem jó hidrológiai állapotú víztestekre különösen ajánlható ez az intézkedés. E víztesteknél javasolható az érintettek (vízhasználók és VIZIG, hatóság) közötti tárgyalás beiktatása, amelynek célja, hogy a vízhasználók önkéntes megállapodás formájában találjanak megoldást a felhasználható vízkészletek, a lekötött mennyiségek a szükséges csökkentés egymás közötti felosztására. Az önkéntes megállapodások, a többi víztestnél is alkalmazhatóak.

8.3 Víziközmű-rekonstrukció, a technológiai és hálózati veszteségek csökkentése, beleértve zöld energia megoldások alkalmazását;

8.3a Közüzemi ivóvízhálózat rekonstrukció

Intézkedés általános leírása: A víziközmű szektor jelenlegi alapkérdése a biztonságos üzemeltetés műszaki, pénzügyi és személyi feltételeinek a megteremtése. A műszaki élettartamuk végén járó rendszerek kihívásokkal küzdenek a megfelelő ellátásra nézve, az ivóvízvezetékek esetében az elhasználódott csővezetékek aránya évek óta 50% felett van.

A víziközmű-szolgáltatás működtetése érdekében indokolt a szükséges fejlesztések megvalósítása. A vízveszteségek csökkentése a közüzemi vízellátó hálózatok rekonstrukciójával, víztakarékos szerelvények alkalmazásával és megfelelő üzemeltetési gyakorlattal érhető el. A rekonstrukciót, a víztakarékos szerelvények alkalmazását a víztakarékos fogyasztási szokások és a csőhálózati veszteségek mérséklése érdekében indokolt végrehajtani. A beruházások előkészítését indokolt hidraulikai felülvizsgálattal kapcsoltan végrehajtani és a rekonstrukciót az elmúlt évtizedek tapasztalatait alapul véve a megváltozott igényekhez igazítva – akár új nyomvonalon, akár a meglévő rendszerelemektől eltérő átmérőjű, korszerű anyagok beépítésével – szükséges megvalósítani.

A vízveszteség csökkentésének meghatározó a jelentősége a felszín alatti víztestek mennyiségi állapotának javításában. A kidolgozandó hálózatrekonstrukciós programban elsőrendű prioritást kell adni a mennyiségi szempontból jónál rosszabb (jó, de gyenge kockázatú) besorolású víztesteket veszélyeztető hálózatoknak. A hálózati veszteség (benne a relatíve jelentéktelen mennyiségű saját felhasználást) országosan 25%-os, a fővárosi közüzemi ivóvíz-szolgáltatót nem számítva mintegy 29%, amely az OECD tagországokban található 10-30%-os intervallum5 szélső értéke. A szórás meglehetősen nagy, van olyan szolgáltató, ahol ez az érték az 56%-ot is eléri. A megtermelt ivóvíz átlagosan negyede, esetenként fele nem jut el a felhasználókhoz, ami nem fenntartható.

A vízveszteség növekedése egyértelműen összefüggésben van a vízilétesítmények műszaki állapotával, valamint az üzemeltetés minőségével.

Az ivóvízhálózat rekonstrukciója a hálózati veszteség csökkentésével a vizek mennyiségi védelmét is szolgálja, a vízkészlet-gazdálkodás helyzetét javítja, ezzel közvetlenül is elősegíti a vizek állapotának javítását.

8.3b Hatékony vízkivételi és víztisztítási technológia alkalmazása a víziközműveknél, beleértve zöld energia alkalmazását

Intézkedés általános leírása: Víztakarékosságot elősegítő intézkedések az ivóvíz iránti igények illetve a tényleges vízfogyasztás csökkentése érdekében. A lakossági fogyasztást csökkentő takarékos szerelvények elterjesztése. A háztartások víztakarékosságának elősegítése a szürkevíz felhasználása révén. Energetikai és környezethasználati szempontból hatékonyabb, kisebb villamos-energia, valamint vegyszerigénnyel rendelkező vízellátási rendszerek alkalmazása. Amennyiben a víztisztító berendezések alkalmazása elkerülhetetlen, a kisebb mértékű környezetterheléssel járó változatok választása. Napenergia, illetve a víz hőenergiájának felhasználása a víz- és szennyvíztisztító telepeken. A szennyvíztisztítási technológiák energiatakarékossági szempontú korszerűsítése. A szennyvíziszapból kinyerhető biogáz felhasználása a szennyvíztisztító-telepek energiafelhasználásának csökkentésére.

8.4 Víz hatékony felhasználása a háztartásokban;

Intézkedés általános leírása: Felszín alatti vízbázisainkat oly módon kell használni, hogy a kitermelés kizárólag a hasznosítható készletekre terjedjen ki. A hasznosítható vízkészlet mindössze az a mennyiség, amely a csapadékvízből és folyókból rendszeresen pótlódik. A hasznosíthatóság során figyelembe kell venni továbbá, hogy a vízelvonás nem érintheti károsan az ökoszisztémákat.

További aggodalomra ad okot - a globális felmelegedés következtében - az éghajlatváltozás, melynek lehetséges hatásaira az IPCC (az ENSZ égisze alatt működő Éghajlatváltozási Kormányközi Testület világszerte a leghitelesebb forrásnak számít az éghajlatváltozás kérdéskörében) jelentések hívták fel a figyelmet.

A változás valószínűsíthető hatásai a Kárpát Medencében:

- A hosszabb és gyakoribb nyári kánikula következtében szélsőséges vízigények alakulnak ki.
- Csökken a nyári félévi lefolyás, ugyanakkor nő a párolgás.
- A téli félév csapadékmennyisége ugyan növekszik, de kisebb mértékben, mint a párolgás.

Mindezeket figyelembe véve jól látható, hogy komolyabban kell foglalkoznunk vízkészleteink megóvásával és hatékonyabb vízkészlet-gazdálkodást kell folytatnunk. Kiemelt feladatuk van ebben - elsősorban a hatalmas hálózati vesztességek csökkentése folytán - a víziközmű cégeknek és tulajdonosaiknak, azonban a lakosság vízfelhasználási szokásainak módosítása is szükséges.

A szélsőségessé váló időjárás következtében nagyobb jelentőséggel bírhat a csapadékvíz-gazdálkodás fejlesztése, a lehullott csapadék elraktározása és a háztartásokban történő felhasználása, pl. öntözésre, mosásra, stb.

Ebben az intézkedéscsoportban olyan intézkedések találhatók, melyek segítségével a lakossági vízigény csökkenthető. Ez a lakosságnál is pénzügyi megtakarítást eredményezhet, ezáltal nem csak vízvédelmi, de társadalmi oldalról is pozitív hasznok várhatók.

12. Mezőgazdasági tanácsadás vízvédelmi szemponttal kiegészített rendszere

12.1 Fenntartható tápanyag-gazdálkodással és növényvédőszerek használatával kapcsolatos tanácsadás; 12.2 Víztakarékos növénytermesztési módszerek, öntözési tanácsadás; 12.3 Területi vízvisszatartás, tájgazdálkodási tanácsadás; 12.4 Erózióvédelem, talajvédelem tanácsadás;

Intézkedés általános leírása: A tanácsadási szolgáltatások célja az agrár-, erdő-, és élelmiszergazdaság szereplői számára az igényeiknek megfelelő olyan szakmai segítséget nyújtani, amely elősegíti elsősorban a hatékony tudásátadást és az innováció fokozását, versenyképességük növelése érdekében, figyelembe véve a fenntarthatóság, környezet-, és klímavédelem, valamint az erőforrás-hatékonyság követelményeit is. A vízvédelmi és fenntartható vízgazdálkodási témaköröket felölelő, célzott szaktanácsadás hatékonyan támogathatja a gazdálkodókat, területkezelőket a vízvédelmi előírások betartásában, a kapcsolódó önkéntes programok vállalásában és megvalósításában.

Elengedhetetlen, hogy a működő szaktanácsadói rendszerek a felszíni és felszín alatti vízvédelmi területekről, szabályokról pontos információkkal rendelkezzenek és azokat építsék be a rendszerükbe.

A vízvédelmi tanácsadást a Talajvédelmi Cselekvési Tervvel összhangban, együttműködve kell kialakítani.

Kiegészítő intézkedés:
(KI11) Képességfejlesztés, szemléletformálás
(KI12) Kutatás, fejlesztés, demonstrációs projektek
(KI3) Helyes környezeti gyakorlatok
(KI7) Önkéntes megállapodások

14. Kutatás, tudásbázis-fejlesztés a bizonytalanság csökkentése érdekében

14.2 Monitoring-rendszerek és információs rendszerek fejlesztése és működtetése;

Intézkedés általános leírása: A 2000/60/EK Víz Keretirányelv (VKI) által – a vizek jó állapotának elérése érdekében – előírt valamennyi intézkedés a monitoring programokon alapuló állapotértékelésen nyugszik. A VKI monitoring rendszerének lényege, hogy az egyes víztesteket az előírt, és a terhelések alapján megállapított minőségi elemre és paraméterkörre, megadott gyakorisággal kell vizsgálni.

15. Elsőbbségi veszélyes anyagok kibocsátásának megszüntetése és elsőbbségi anyagok kibocsátásának csökkentése

15.2 A települési szennyvíztisztító telepen keresztül befogadóba vezetett lakossági eredetű elsőbbségi anyagok kibocsátásának szabályozása

Intézkedés általános leírása: Az lakossági tevékenységből származó veszélyes anyagok csökkentése alapvetően szabályozási intézkedéssel érhető el, mint a használt termékek maximálisan megengedett veszélyes anyagtartalma ill. az illegális bevezetések szankcionálása, szelektív hulladékgyűjtés ösztönzése.

Ezek ellenére bizonyos veszélyes anyagok (pl. fémek) rendszeresen előfordulnak a települési szennyvizekben. Ezért a településiszennyvíztisztító telepek Önellenőrzési tervének felülvizsgálata és az Önellenőrzés végrehajtásának kikényszerítése szükséges, figyelembe véve a befogadó elsődleges víz és a befogadó víztest aktuális állapotát és terhelhetőségét, szükség esetén keveredési zóna kijelölésével.

A lakossági eredetű rögzített felmerülő/ potenciálisan előforduló szennyezőanyagok mindegyikének mérését el elő kell írni az Önellenőrzési tervben.

Az Önellenőrzési felülvizsgálat során az Környezetvédelmi engedélyben foglalt feltételeket és az Önellenőrzési tervek adatait informatikai nyilvántartásba kell gyűjteni.

Az környezetvédelmi engedélyből és az Önellenőrzési tervekből az alábbi adatok bevitele szükséges: kibocsátó telephely adatai (azonosítók, név, központi koordináták), a kibocsájtásra jellemző adatok (csatornázott terület, bekötött lakosok száma, egyesített/elválasztott rendszer aránya, bekötött aglomeráció(k)), a kibocsátási pont(ok) koordinátái, az elsőgleges befogadó(k) (neve és szegmens kódja, ill. beveztés fkm-e és típusa (jobb/bal/sodorvonali)), a befogadó víztest(ek) (neve és azonosító kódja), illetve a egyes kibocsátási pont felett és alatt regisztrált első FEV vízminőségi mérőállomások KTJ azonosító kódja; ha van akkor érintett felszín alatti víztest kódja és kapcsolódó FAV vízminőségi mérőállomás azonosítói. Mindezeken felül érdemes, de nem nélülözhetetlen, az Önellenőrzések mérési programjának adatbázisba való bevitele (digitalizálása), azaz mely mintavételi helyeken, milyen konponenseket, milyen gyakorisággal terveznek mérni. Továbbá, amennyiben lehetséges, rögzíteni szükséges az elmúlt évben az évi átlagban kibocsátott szennyvíz mennyiségét és az érvényes (időbélyegzett) vonatkozó kibocsátási határértékek kereshetősége is jelentős segítség a központi elemzésekhez és tervezések számára.

17. Talajerózióból és/vagy felszíni lefolyásból származó hordalék- és szennyezőanyag-terhelés csökkentése

17.1 Szennyezőanyag és hordalék-lemosódás csökkentése növénytermesztési technológiák alkalmazásával;

Intézkedés általános leírása: Az intézkedés két alintézkedést foglal magában:

a) Erózióból és/vagy felszíni lefolyásból származó terhelések csökkentésére vonatkozó kötelező előírások

A felszíni vizek szennyezése elsősorban felszíni lefolyással történik, mely során a talajrészecskék bejutnak a vízbe. Jellemző terhelést ilyen esetben a talajrészecskékhez kötődő foszfor jelent. Az erózióval a felszíni vizekbe jutó tápanyag mennyiség elsősorban nem a talaj tápanyagtartalmától, hanem a bemosódó talajmennyiségtől függ. Így a hatékony módszer a bemosódás megakadályozása, csökkentése, melyek lehetnek mezőgazdasági termesztési módszerek és egyéb lefolyást gátló intézkedések is.

Eróziót csökkentő termesztési módszerek:

- lejtős területre vonatkozó növénytermesztési szabályok
- lejtős területre vonatkozó trágyázási szabályok
- a talajfelszín minél nagyobb mértékű és minél hosszabb idejű takarását biztosító növénytermesztés (őszi kalászosok termesztése, másodvetés, köztes vetés alkalmazása kapásnövények, ültetvények esetében)
- lejtő irányra merőleges, szintvonalat követő talajművelés
- Az erózió csökkentést szolgáló agro-technikai módszereket lásd a 17.2 intézkedésben, illetve a talaj- és vízvisszatartást szolgáló létesítmények és terepalakulatok kialakítására vonatkozó intézkedést a 17.3 intézkedésben. A felszíni vizek védelmét szolgálja a parti sáv puffersávként való kialakítása, zárt növénytakaróval való fedése, melynek víz és talaj, tápanyag megfogó/visszatartó képessége jelentős (lásd 17.4 intézkedést).

b) Erózió-érzékeny területek felülvizsgálata, szükség szerinti módosítása.
Legfontosabb feladat, hogy a Vidékfejlesztési Programban lehatárolt vízvédelmi zónarendszer elemei (erózió-érzékeny területek bővítése, aszály-érzékeny szántó területek kijelölése, belvíz-érzékeny szántó és gyep) további finomításra kerüljenek a jónál rosszabb vagy veszélyeztetett ökológiai állapotú/potenciálú víztest vízgyűjtők „hot-spot" területeinek figyelembevételével. Mindez lehetőséget biztosít arra, hogy jónál rosszabb vagy veszélyeztetett ökológiai állapotú/potenciálú víztest vízgyűjtőkön gazdálkodókat előnyben lehessen részesíteni (pl. többletpontokkal) a vízvédelmi célú pályázati források vonatkozásában. Az összehangolás során ezáltal lehetőség kínálkozik arra, hogy a vízvédelmi célú pénzügyi erőforrásokat a kockázatos víztestek vízgyűjtőin gazdálkodók számára koncentráljuk, javítva ezzel a költség-hatékonyságot.

17.2 Talajerózió elleni védekezés növényzet telepítésével;

Intézkedés általános leírása: Erózió, felszíni lefolyás csökkentő transzport folyamatokat befolyásoló nem növénytermesztési célokat szolgáló növénytelepítéssel. Alkalmazható módszerek:

- Táblán belüli és táblaszéli védősávok (füves mezsgyék telepítése)
- Védősövény, fás védősávok telepítése
- Méhlegelő szegélyek kialakítása
- Ültetvények sorköz gyepesítése
- Agrár-erdészeti rendszerek létrehozása

17.4 Vízfolyások és tavak melletti vízvédelmi sávok, pufferzónák kialakítása;

Intézkedés általános leírása: A partmenti védősávok elsődleges feladata a lejtőről érkező víz felszíni vizekbe történő bejutásának megakadályozása. A partmenti védősávok vízfolyások vagy esetleg vízelvezető árkok mentén húzódó, kezelt vagy természetes növényzettel borított sávok. További célja a vízterek árnyékolása.

A jellemzően mezőgazdasági területhasználatú vízgyűjtőkön gyakori, hogy a művelt táblák a vízfolyás jogi partjáig húzódnak. Amennyiben a vízfolyást töltés vagy depónia nem védi, úgy a csapadékesemények után a táblákról vagy az állattartó telepekről lefolyó csapadékvíz a vízfolyást erózióval bemosott lebegőanyaggal és oldott növényi tápanyaggal szennyezi. A javasolt puffersáv ezt a folyamatot fékezi a lebegőanyag kiszűrésével és kiülepítésével, a növényi tápanyagok felvételével, illetve feldolgozásával. A puffersáv a vízfolyást védi a defláció hatásától, illetve a felszín alatti hozzáfolyás szennyezett alaphozamát csökkenti. Célja a vízpart és a művelt területek elválasztása erdős, bokros, füves területtel a lefolyással vagy széllel terjedő szennyezések, gyomok terjedésének csökkentésére. Az árnyékolás és széltörés eredményeként a párolgás is csökkenthető, továbbá az árnyékolás az eutrofizációs növényburjánzást is akadályozza.

Amennyiben a védősáv területén hordaléklerakás történt, el kell azt távolítani.

17.5 Szélerózió elleni védekezés a légköri kiülepedésből eredő terhelés csökkentése érdekében;

Intézkedés általános leírása: A szélerózió, vagy más szóval defláció a szél felszínalakító munkája, szűkebb értelemben a földfelszín szél okozta letarolása. Defláció leggyakrabban síkvidéken fordul elő. Fontosabb folyamatai a talajszemcsék leválasztása, szállítása és újra lerakása szél által. A szél eltávolítja a kisebb talajszemcséket, a szerves anyagot és a durvább részeket hagyja hátra. A hordalék az ún. szedimentációs területen lerakódik, betakarva a területen található növényeket, utakat, és elérheti a felszíni vizeket.

A defláció legismertebb hatása a járó feltalaj- és tápanyagveszteség, ami a talaj termőképességének csökkenésével jár. A deflációval érintett területeken fennáll a talajpusztulás veszélye. Az intézkedés célja a szélerózió elleni védekezés a felszíni vizek és a talaj védelme érdekében.

17.6 A legeltetés és a takarmánygazdálkodás jó gyakorlata;

Intézkedés általános leírása: Az intézkedés célja a gyepterületekhez kötődő növényfajok és társulások, illetve állatfajok életfeltételeinek megőrzése, fenntartása, az extenzív gyepgazdálkodás által biztosított kedvező környezeti hatások fenntartása, valamint a biológiai sokféleség fenntartásához, illetve növeléséhez való hozzájárulás. Az intézkedés elemei egyben a vizek védelmét is hatékonyan szolgálja.

Az intézkedés célja a gyepterületekhez kötődő növényfajok és társulások, illetve állatfajok életfeltételeinek megőrzése, fenntartása, amely csak akkor lehetséges, ha a hasznosított biomassza és az annak hátterében álló erőforrások (talaj, vizek stb.) természetes megújulóképessége is biztosított. Az intézkedés hozzájárul a biológiai sokféleség fenntartásához, illetve növeléséhez.

17.7 Az erózió és a lefolyás csökkentése erdőterületeken a jó erdőgazdálkodási gyakorlat részeként;

Intézkedés általános leírása: Az erdő elsődleges rendeltetése az erdőgazdálkodás hosszú távú célját határozza meg, melyet erdőrészletenként kell megállapítani. Az erdő elsődleges rendeltetése lehet: védelmi, közjóléti, gazdasági. Védelmi rendeltetésű az az erdő, amely természet- és környezetvédelmi, valamint egyéb védelmi szempontok megvalósítása érdekében különleges kezelést igényel, és ahol az erdőgazdálkodás gazdasági funkciója nem, vagy csak korlátozott mértékben érvényesül.

A talajvédelmi erdő a meredek lejtőket védi a lezúduló csapadékvíztől, a vízmosások mélyülését lassítja (erózió), valamint a szélfúvástól fenyegetett laza termőrétegű homokos és láptalajok talaj felszínét védi (defláció). Domb- és hegyvidéki területeken a fák letermelése szinte azonnal és jelentős talajvesztéshez (erózióhoz) vezethet. A védelmi funkciók közül ez a legjelentősebb.

A mezővédő erdő elsősorban a szél káros hatásaitól védi a mezőgazdasági termőterületeket, de számos élőlénynek is menedéket ad, gazdagítva ezzel a mezők élővilágat.

Az erdők másik fontos védelmi funkciója a vízvédelem. Az erdők a fák nagy levélfelülete, és az erdőtalaj nagy tárolókapacitása következtében rengeteg esővizet megukba tudnak nyelni és tárolni, és ezt a vizet kis ütemben, de egyenletesen juttatják vissza a levegőbe. Emiatt az erdő mérsékli, illetve alacsony szinten tartja a vízforgalom szélsőségeit. Nagy eső esetén is csak alacsony árhullámok keletkeznek, a vízfolyások vízellátása egyenletessé válik, még szárazabb időszakokban is egyenletes mennyiségű víz van a medrekben. Az erdők eltűnése a vízgyűjtőkről azt eredményezi, hogy az eső lefolyik a felszínen, és hirtelen emeli meg a folyók vízszintjét, aminek következtében árvizek, valamint erózió jelentkezik. Az ún. vízvédelmi erdők a talaj megfelelő vízháztartását, a források vízbőségét és tisztaságát, a víztározóknál és egyéb víznyerőhelyeknél a víz tisztaságát, valamint a vízbázisok védelmét biztosítják.

Az árvízvédelmi töltések, valamint a gátak hullámverés és jég elleni védelmében vállal jelentős szerepet a partvédelmi rendeltetésű erdő. Idesoroljuk a csatornák, folyók, tavak és holtágak partszakaszait védő erdőket is, melyek segítenek elkerülni a káros szivárgásokat, elhabolásokat, és kiemelkedő szerepet játszanak a talajvízháztartás szabályozásában. A közelmúltban egyre gyakoribb árvizek árhullámainak biztonságos levezetését biztosítja a folyók nagyvízi medrében elhelyezkedő ún. árvízvédelmi rendeltetésű erdő.

Természetvédelmi célokat szolgáló erdők védelmét biztosítja a Natura 2000 rendeltetésű erdő, amely a Natura 2000 hálózat részeként kijelölt területeken lévő erdő; természetvédelmi: a védett természeti területen lévő természetvédelmi rendeltetésű erdő; a természeti táj szépségének megőrzését vagy a tájban történt káros beavatkozás takarását szolgáló tájképvédelmi rendeltetésű erdő.

Az ökoszisztémák megőrzéséhez és fejlesztéséhez elengedhetetlen a tudatos erdő-környezetvédelmi gazdálkodási módok elterjesztése, ami az eróziós károk megelőzésének elsődleges módja.

Az erdőben a gépesített erdészeti munkafolyamatok talajszerkezet-romlást okozhatnak, az erdőtalajok érzékenyek az erdészeti gépek okozta tömörödésre. A fakitermelés következtében fellépő talajtömörödés megváltoztatja a talaj szerkezetét és a vízgazdálkodását, növeli a térfogattömeget, csökkenti a beszivárgás képességét, növeli az eróziót, ezért alapvető fontosságú, hogy ezek a munkafolyamatok a megfelelő talajállapot megőrzése mellett történjenek.

19. A rekreáció (beleértve a horgászatot is) káros hatásainak megelőzése és szabályozása

19.1 Tavak létesítése és működtetése az ökológiai szempontokra is figyelemmel

Intézkedés általános leírása: Célja olyan halgazdálkodási jó gyakorlat alkalmazása, amely elősegíti, hogy a halászatként és horgászvízként hasznosított természetes vizek (pl. holtágak) és a horgásztavak esetében a többlet tápanyag bevitelt csökkentsék.

Része a megfelelő halszerkezet kialakítása is. Az intézkedés a természetes vizekben történő halgazdálkodás (horgászat) során figyelembe vehető ökológiai feltételeket foglalja össze. Ilyen módon inkább szempont rendszer és stratégia összefoglalása, sem, mint technikai módszertan kerül bemutatásra. A halak többféle szerepet töltenek be a felszíni vizekben: (1) anyagforgalmi funkció; (2) szennyeződést jelző funkció; (3) vízminőséget alakító funkció. Viszonyítási terület valamennyi olyan természetes felszíni víz, amely nem halastó, és ahol a halászati hasznosítás mellett más hasznosítási formák is megjelennek.

20. A halászat és egyéb olyan tevékenységek káros hatásainak megelőzése és szabályozása, amelyek állatok és növények eltávolításával járnak

20.3 Halastavak létesítésének és működésének szabályozása;

Intézkedés általános leírása: Célja olyan halgazdálkodási jó gyakorlat alkalmazása, amely megakadályozza a mesterséges halastavak alvízi szennyezését, alkalmazkodik a leeresztési és vízszint-ingadozási követelményekhez.

21. Településekről, épített infrastruktúrából és közlekedésből származó szennyezések megelőzése és szabályozása

21.4 Települési eredetű, belterületi növénytermesztésből, állattartásból, közterületekről származó terhelések csökkentése;

Intézkedés általános leírása: A belterületen a tápanyag gazdálkodás, az állattartás és trágyakezelés, valamint a növényvédelmi tevékenység környezetkímélő eljárásai megegyeznek a helyes mezőgazdasági gyakorlat elveivel, kiegészítve a lakóterületi szabályokkal. Az alkalmazott megoldásokat illeszteni szükséges a települési és a környezeti adottságokhoz, a belvízelvezetés, a talajvíz, a települést érintő felszíni vizek adottságaihoz.

Az intézkedés sajátossága, hogy nagyszámú érintett van, az érintettek jelentős része az adott szakterületen nem rendelkezik alapos ismeretekkel.

23. A természetes vízvisszatartást elősegítő intézkedések

23.1 Települési csapadékvíz-gazdálkodás

Intézkedés általános leírása: A települési csapadékvíz gazdálkodás célja, hogy a települési ingatlanokon keletkező, illetve oda beérkező vízmennyiségeket hasznosítsák, és/vagy kártétel nélkül vezessék tovább a befogadóba, mind mennyiségi, mind minőségi értelemben.

A városi csapadékvíz az egyik legnagyobb nem-pontszerű forrása számos szennyezésnek, a nehézfémek, a szerves anyagok, a tápanyagok, illetve a szennyezett hordalék és kórokozók befogadásával. Ez a probléma találkozik azzal településekre jellemző állapottal, hogy a burkolt, vízzáró felületek jelentős és növekvő kiterjedésűek, ami a vízvezető képesség fokozott növekedése jelenti. A helyzetet tovább rontja, hogy a klímaváltozás miatt megnövekedett a szélsőséges csapadék helyzetek gyakorisága. A probléma kezelése sem egyszerű, mert jellemzően a meglévő városi csatornahálózatokkal és szennyvíztisztítókkal nem tudjuk megoldani a kérdést, de ezek állapotát közben tudjuk rontani. A megoldáshoz szükség van a városi lefolyás csökkentése a csúcs-vízhozam csökkentésére, a csapadékvíz lehetőség szerinti maximális felhasználására a helyszínen vagy annak közelében, és a városi vízgyűjtőkön keletkező szennyezőanyagok minél jobb kezelésére.

Az intézkedéseknek több jótékony következménye van. A belterületi csapadékvizek biztonságos összegyűjtése, hasznosítása, a jelenleg jellemző elvezetés helyett. A csapadékvíz szabályozatlan lefolyásának megszüntetése, belterületeken okozott kártételek mérséklése, továbbá az abból származó szennyezések csökkentése. Ez egyaránt szolgálja a felszíni és a felszín alatti vizek minőségének és mennyiségének védelmét, a belterületi vízvisszatartás elősegítését. Az intézkedés a vízvédelmi célokon kívül szolgálja a települések klímaadaptációjának elősegítését, valamint közegészségügyi problémák megoldását.

Műszaki intézkedési elemek leírása:

- Tározóképesség növelése
- Vízkészletek kímélése, víztakarékosság
- Káros vizek elvezetése
- A befogadó rendszerek rekonstrukciója
- Szikkasztó árkok és vízelvezető árkok
- Szikkasztók és víznyelők
- Sűrűn beépített területek vízelvezetése
-

23.2: Területi vízvisszatartás mezőgazdasági területeken a beszivárgás növelése és a lefolyás csökkentése érdekében;

Intézkedés általános leírása: Termőföldjeink közel fele belvízjárta, amiben az adottságainkon túl szerepe van a kedvezőtlen földhasználatnak és agrotechnikának is, ugyanakkor az ország klimatikus adottságai miatt nagy az aszályveszély is. A kezelendő problémát a fenti kettős jelenség együttes károkozása jelenti, amely a klímaváltozás miatt még növekvőben is van. A hol sok a víz, hol meg kevés problematikáját eddig nem tudtuk jól kezelni.

A vizek (csapadékvíz, belvíz) helyben tartásának elsődleges célja a művelt területekről a tűrhetőnél nagyobb károkat okozó csapadékvíz összegyűjtése és a vízvisszatartás növelése oly módon, hogy kedvezőbb vízháztartási egyensúly alakuljon ki (a beszivárgás növekedjen, a

talajvizek megcsapolása csökkenjen). Ez az intézkedés tartalmazza a zöld és a szürke infrastruktúra fejlesztéseket is.

Az intézkedés tartalma olyan megoldások alkalmazása, amelyek hatására csökken a területi lefolyás, az elvezetett belvíz és az öntözési vízigény. Ezek a következők:

- felületi vízvisszatartás a növényzet módosításával,
- talajban történő vízvisszatartás a művelési mód megváltoztatásával,
- lokális mélyedések fenntartása víztározásra.

Az intézkedések alapvetően szántó, gyep, gyümölcsös művelési ágú területeken biztosítják a vizek helyben történő megőrzését.

23.4 Vízvisszatartás tározással síkvidéken belvíztározókban, illetve medertározás öbölszerűen kiszélesített szakaszokon

Intézkedés általános leírása: Termőföldjeink közel fele belvízjárta, amiben az adottságainkon túl szerepe van a kedvezőtlen földhasználatnak és agrotechnikának is, ugyanakkor az ország klimatikus adottságai miatt nagy az aszályveszély is. A kezelendő problémát a fenti kettős jelenség együttes károkozása jelenti.

Az intézkedések hozzájárulnak olyan ésszerű belvízgazdálkodás rendszer kialakításához, amely a vizek visszatartását és újbóli hasznosítását is célozza. A megoldáshoz szükséges a vízszolgáltatási rendszerek (belvízi és öntözési vízhálózat) felülvizsgálata (7.1, 7.2 intézkedés), indokolt esetben azok átalakítása, és főleg többfunkciós vízrendszerek számának növelése (belvízelvezetés, belvíz- és medertározás). Ehhez fel kell gyorsítani a vízrendezési művek vízelvezetésre és vízvisszatartásra egyaránt alkalmas kialakítását, valamint a rendszerek ilyen irányú átalakítását.

Az intézkedés a művelés alatt álló területekről a tűrhetőnél nagyobb károkat okozó csapadékvizek összegyűjtésének, tározásának megvalósítását és a megvalósításhoz szükséges műszaki megoldásainak elősegítését szolgálja.

A belvízlevezetésre vonatkozó szabályozás jelenti a legnagyobb korlátot, az általa eredményezett kényszerüzemeltetési, egycélú, és rugalmatlan rendszerek működésével. A másik korlátot a jelenlegi agrártámogatási rendszer adja, aminek változatlansága mellett nem számíthatunk a művelés visszahúzódására a mélyebb belvízjárta területekről, akkor sem, ha gazdálkodók is tudják, hogy ésszerűbb lenne az adott területen vizet visszatartani. Tehát szabályozási kulcskérdés a belvízvédekezésben pedig az azonnali és kötelező vízelvezetés jogi kötelezettségének megszüntetése, és a vízvisszatartás támogatása.

A kapcsolódó intézkedéseket elsősorban a 23. intézkedéscsomag többi eleme a természetes vízvisszatartást elősegítő intézkedései jelentik, amelyek a jobb csapadék-gazdálkodást és a vízvisszatartás növelését célozzák. Szintén kapcsolódik ide a 7.1-es intézkedés A belvízelvezetés módosítása, csapadékgazdálkodás külterületen, amely célja az ésszerű csapadék és belvízgazdálkodás kialakítása a vízhiányos helyzetek javítására és a befogadó vízfolyások tápanyag terhelésének csökkentése belvíz-visszatartással, tározással.

24. Éghajlatváltozáshoz történő alkalmazkodás

24.1d Szemléletformálás az éghajlatváltozás mérséklése érdekében;
24.2c Szemléletformálás az éghajlatváltozáshoz történő alkalmazkodás érdekében;

28. Károsodott védett vízi, vizes és szárazföldi élőhelyek védelme a vízjárást befolyásoló hatásokkal szemben, az egyéb intézkedéseken felül

Komplex intézkedés a szárazodás következtében degradálódó természeti értékei miatt védett, vagy Natura 2000 területek állapotának javítása érdekében. Ez az intézkedés a különböző intézkedéscsomagok elemeiből tevődik össze. Beletartozik minden beavatkozás, ami enyhítheti az élőhelyek vízhiányát. Az adott területen ténylegesen alkalmazott intézkedések kiválasztása az érintett területek struktúrája, területhasználatai, az élőhely(ek) károsodásának mértéke, ill. annak esetleg ismert konkrét oka(i) alapján történik.

28.1 A víz mennyiségét érintő intézkedések az EU Natura 2000 irányelvekkel összhangban
Intézkedés általános leírása: Az európai és hazai védelmet élvező területek (országos és helyi jelentőségű védett természeti területek, ex lege lápok és szikes tavak, Natura 2000 területek, élőhelyek), védett és Natura 2000 fajok és azok közösségeinek védelmét szolgáló jogszabályi előírások betartása és betartatása, különös tekintettel a vízi és vizes és szárazföldi élőhelyek ökológiai vízigényének kielégítésére.

28.2 A védett természeti területek állapotát javító speciális hidromorfológiai intézkedések, beleértve a vízkivételek speciális szabályozása, vízkormányzás és vízpótlás megoldása a természetvédelmi igények kielégítésére
Intézkedés általános leírása: Vízfolyások és állóvizek ökológiai szempontból hiányzó vízhozamának biztosítása. Célja: a vizek nem kielégítő mennyiségi állapota miatt károsodott víztől függő szárazföldi, vizes, ill. vízi élőhelyek ökológiai állapotának javítása.

Műszaki tartalma: vízkormányzás, vízátvezetés lehetőleg gravitációsan. Vízpótlás történhet medermorfológiát érintő beavatkozásokkal is, melyeket a 6. intézkedéscsomag tartalmaz (pl. oldalirányú átjárhatóság növelése, feliszapolódott mellékágak és holtmedrek kotrása, nagy folyók esetében szóba jöhet a fokok helyreállítása, vagy az árterek lokális helyreállítása). Az élőhelyek vízpótlása megoldható a felszín alatti vízelvonások csökkentésével. Ezt szolgálja a 6.11. intézkedés (A természetesnél mélyebb meder, illetve az ebből adódó kis- és középvízszint, valamint talajvízszint-süllyedés hatásának csökkentése).

Vízpótlást célzó műszaki intézkedésre akkor kerül sor, ha a víztesttel kapcsolatban álló károsodott élőhely jó ökológiai állapota más intézkedési körbe tartozó beavatkozással (pl. vízhasználatok korlátozása, területhasználat váltás) nem érhető el.

29. Károsodott védett vízi, vizes és szárazföldi élőhelyek védelme vízminőségi hatásokkal szemben, az egyéb intézkedéseken felül

29.1 A víz minőségét érintő intézkedések az EU Natura 2000 irányelvekkel összhangban

Intézkedés általános leírása: Az európai és hazai védelmet élvező területek (országos és helyi jelentőségű védett természeti területek, ex lege lápok és szikes tavak, Natura 2000 területek,

élőhelyek), védett és Natura 2000 fajok és azok közösségeinek védelmét szolgáló jogszabályi előírások betartása és betartatása, különös tekintettel az ökológiailag elvárt vízminőség biztosítására. Kiemelt figyelmet érdemelnek a szikes tavak és a lápok, melyek speciális összetételű és dinamikájú vizek jelenlétét igénylik.

29.2 A természetvédelmi szempontból megkövetelt vízminőség biztosítása, az egyéb vízminőség-védelmi intézkedéseken felül

Intézkedés általános leírása: A vízi, vizes vagy víztől függő szárazföldi élőhelyeket veszélyeztető szennyezések és egyéb, a vizek természetvédelmi szempontból kívánatos összetételét, és/vagy hőmérsékletét módosító tényezők kiküszöbölése, vagy kompenzációja.

Célja:

- a vízminőség javítása szennyezett üledékű, ill. diffúz vagy pontszerű szennyezést rendszeresen befogadó vízfolyásokon és állóvizeken,
- a hűtővizek és termálvizek megfelelő kezelése a befogadókba történő bevezetés előtt,
- védett szikes tavak és lápok speciális összetételű víztereinek megóvása, fenntartása

Műszaki tartalma: Az üledék eltávolítása egy kármentő jellegű, egyszeri beavatkozás. A pontszerű és diffúz szennyezések esetében a szennyezés (kibocsátás) megakadályozása, vagy a szennyezőanyag vízbe kerülésének megakadályozása a feladat. A speciális összetételű védett vízterek fenntartása összekapcsolódik a vízpótlással: ennek során speciális megoldásokra van szükség (pl. előtározás a víz célterületre történő bevezetése előtt).[8]

2.2.2. Nagyvízi mederkezelési terv (NMT)

A térségben illetékes vízügyi igazgatóság (TIVIZIG) a 83/2014. (III. 14.) Korm. rendeletben foglalt kötelezettség alapján a Berettyóra és a Hortobágy-Berettyóra vonatkozóan rendelkezik Nagyvízi Mederkezelési Tervvel.

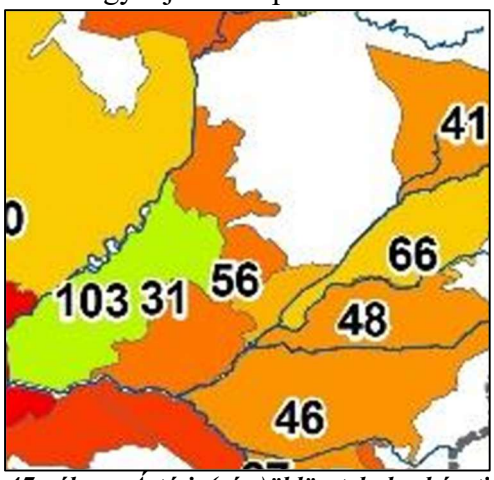
A vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvényben szerepel a nagyvízi meder fogalmának meghatározása. E szerint a nagyvízi meder területe a vízfolyást vagy állóvizet magában foglaló terület, amelyet az árvíz levonulása során a víz rendszeresen elborít, és amelyet a mértékadó árvízszint vagy az eddig előfordult legnagyobb árvízszint közül a magasabb jelöl ki.

Tekintettel arra, hogy Biharnagybajom község nem érintett a tervben foglalt feltételekkel, ezért jelen esetben nem releváns a Nagyvízi Mederkezelési Tervben foglaltak figyelembevétele és alkalmazása.

[8] *VGT 3, 8-5 melléklet: Intézkedések adatlapjai*

2.2.3. Árvízi kockázatkezelési terv (ÁKK)

Biharnagybajom település tekintetében az Árvízi Kockázatkezelési Tervben ill. a Vízgyűjtő-gazdálkodási Tervben (VGT3) a belvízi elöntésekkel kapcsolatos, a következőkben bemutatott intézkedések, illetve ajánlások relevánsak, tekintettel arra, hogy a település az ártereken kívül eső területen fekszik.



47. ábra: Ártéri (rész)öblözetek kockázati rangsora (prioritások)

Biharnagybajom déli területét kis mértékben érintő Nagy-Sárréti ártéri öblözet e része az öblözetek kockázati rangsorában a 56. helyen áll.

Belvízvédelmi rendszerek fizikai állapotának fenntartása

A belvízelvezető rendszerekkel kapcsolatos fenntartási feladatokat (karbantartottságot), a vízszállító kapacitást, a hatóterületeken való zavartalan összegyülekezést és levezetést befolyásoló intézkedés. A meglévő rendszerek folyamatos állapotfenntartása szükséges a vizek megfelelő levezetésének biztosításához.

Az aktív belvízvédelem és belvízrendszer fejlesztése

- Újabb belvízlevezető csatornák építésével, vagy a meglévő csatornák rekonstrukciójával javítani a belvízlevezető képességet, így a medertároló kapacitás nő és a levezetés ideje csökken.
- Meglévő, nem belvízelvezető csatornák belvízlevezető funkcióképessé tétele.
- Belvíztározók építése, amellyel csökken a vízkormányzás ideje, illetve csökken a befogadókba átemelendő vízmennyiség.

Belterületen, a víztest teljes hosszához arányosan, várhatóan nem okoz jelentős kedvezőtlen hatást, szemben a külterületi szakaszokon történő hosszabb mederrendezéssel, amelynek hatása már jelentős lehet. Az elöntési valószínűségek tekintetében ugyanakkor külterületen enyhébbek a feltételek. A medertározás, belvíztározók építése pozitív hatással lehet a vízjárásra.

Területhasználat-váltás, ösztönző támogatás

- A rossz vízgazdálkodású mezőgazdasági területeken a termelés racionalizálása, vagy felhagyása.
- A rossz vízgazdálkodású területek javítása, a tömörödésre és a talajszerkezet leromlására való érzékenység figyelembevételével (drénezés, talajjavítás fizikai, kémiai).
- Belvízre érzékeny területhasználatok megváltoztatása.

Közvetlen kedvező hatással van, a belvíz elvezetési igények megelőzése szerkezeti intézkedéseket válthat ki.

Belvíz visszatartás a mederben

A belvíz mederben történő visszatartása pozitív hatással van a vízjárásra, de a keresztirányú művek akadályozhatják a hosszirányú átjárhatóságot.

Vízmegtartó agrotechnikai beavatkozások

A mezőgazdasági területeken megfelelően alkalmazott a középmély és mélylazítás a nagyobb vízbefogadó és tározó képesség elérése érdekében. A területi vízvisszatartásnak nincs közvetlen hatása a morfológiára, a hidrológiára pozitív hatása van. Közvetetten kevesebb vizet kell elvezetni, így a mederfenntartási és fejlesztési feladatok csökkennek, ami pozitív hatással van a hidromorfológiára.

Klímaadaptációs intézkedések

Intenzív mezőgazdasági kultúra kiváltása erősen belvíz-veszélyeztetett területen, ami egyrészt csökkenti a belvízi kockázatot, másrészt növeli a területi vízvisszatartást. Nincs közvetlen hatása a morfológiára, a hidrológiára pozitív hatása van. Közvetetten kevesebb vizet kell elvezetni, így a mederfenntartási és fejlesztési feladatok csökkennek, ami pozitív hatással van a hidromorfológiára.

2.2.4. Települési vízkárelhárítási terv

Biharnagybajom községnek 2018-ban készült el a helyi belvíz-kárelhárítási terve.

A belvízelvezetés belterületeken az önkormányzat kezelésében lévő vízelvezető rendszereken történik. A víztömeg továbbítása az állami tulajdonú és a TIVIZIG kezelésében lévő csatornákba és tározókba kerül. Az állandó és időszakos tározókban 63 millió m³ elvezetett belvizet lehet tárolni. Biharnagybajom területén 4 db tározó található.

A TIVIZIG által meghatározott belterületi belvíz besorolás alapján Biharnagybajom belterülete belvízzel közepesen veszélyeztetett.

A belvízi védekezés elrendelése

I. fokú készültség (kisebb védekezés)

A védelemvezető akkor rendeli el, ha a település csapadékvíz-levezető rendszere 80 %-os telítettséget mutat, szabadtéri lapos területeken, vagy egyes mély fekvésű területeken kisebb elöntés kialakulhat, és további kedvezőtlen belvízi helyzet várható.

II. fokú készültség (fokozott védekezés)

A védelemvezető akkor rendeli el, amikor a folyamatos vízelvezetés ellenére a csapadékvíz-elvezető csatornák telítettek, a szivattyúzási igény egyre növekszik és a meteorológiai előrejelzés alapján további csapadék – ami a belvízkapacitás fokozza – várható.

III. fokú készültség (fokozottabb védekezés)

A védelemvezető akkor rendeli el, amikor a mélyebb fekvésű területek, utcák, pincék víz alá kerültek és a fokozott védekezés ellenére az ingatlanok, lakóházak állagát vízkár fenyegeti. A helyi védekezés szükség esetén lehetővé kell tenni a lakossági érintettségnek időpontját, a végzett munkát és a védekezés hatásait.

Rendkívüli védelmi készültség

A belvizek szükség tározására igénybe veendő területeket elő kell készíteni. A szükség-tározó igénybevételét a vízügyi igazgató kezdeményezésére, a Törzs vezetőjének javaslatára, a kormánybiztos engedélyével, a VIZIG szakmai véleményezésére a belvízvédelem érdekében védekezést kell elrendelni. Közben az árvízvédelem mellett a belvízvédekezés, a szükség-tározók igénybevétele, a víz visszatartása, a belvízvédelmi és vízelvezetési feladatok összehangolása is szükséges.

Amennyiben a belvízzel elöntött területekről a befogadók (csatornák, tározók, szükségtározók) telítettsége miatt a víz levezetését vagy másodlagos levezetést nem lehet tartósan fenntartani, a mentesítés a következő sorrendben kell végrehajtani: lakott területek, ipari létesítmények, közlekedési vonalak, mezőgazdasági területek, azon belül is a leginkább veszélyeztetett területek.

További információk az 1.3.3 fejezetben kerültek bemutatásra.

Korábbi vízkáresemények, védekezési tapasztalatok:
Az elmúlt évtizedek legnagyobb belvízkárai a Zalka Máté utcában rögzítették (2010-ben a 17. szám, 2011-ben a 24. szám alatt), a legveszélyeztetettebb területek a belterületen a mélyebb fekvésű területek.

A belvízi elöntések nagyságát legfőképpen a hóban tárolt, és az olvadáskor esetleg esővel is növelt vízkészlet határozza meg.

A meglévő árokrendszer részben földmedrű, melyek folyamatos karbantartást és fenntartást igényelnek a hatékony vízelvezetés érdekében. Nagy esőzések, hirtelen olvadások esetén a mély fekvésű területeken, illetve ott, ahol a víz továbbjutása akadályozott a víz betörhet a telkekre, elöntheti a mélyebb fekvésű épületrészeket.

Árvíz veszélyeztetettség
Az árvízi veszélyeztetettséggel kapcsolatos információk az 1.3.5 fejezetben kerültek bemutatásra.

2.2.5. Az önkormányzat vízkárelhárítási szervezete

A vízgazdálkodásról szóló 1995. LVII. törvényben, továbbá a vizek kártételei elleni védekezés szabályairól szóló 232/1996. (XII. 26.) Korm. rendeletben (a továbbiakban: Korm. rendelet), valamint az árvíz- és belvízvédekezésről szóló 10/1997. (VII.17.) KHVM rendeletben foglaltak alapján a polgármester belvízvédelmi tervet készít (a továbbiakban: Terv) a veszélyhelyzet elhárítása, hatásainak, következményeinek csökkentése érdekében.

A védekezésért felelős személy, katasztrófaveszély esetén a polgármester. A katasztrófavédelmi feladatok ellátása keretében saját hatáskörében azonnal intézkedik az emberi élet, a lakosság alapvető ellátásának biztosítása, a létfenntartáshoz szükséges anyagi javak, a kritikus infrastruktúrák védelme és a katasztrófa következményeinek csökkentése érdekében.

A települési veszélyelhárítási terve alapján a védekezést segítő szervek a következők:

sz	Megnevezés	Cím	Vezető neve	Beosztása
1	Biharnagybajom Községi Önkormányzat	Biharnagybajom Rákóczi út 5.	Szitó Sándor	polgármester
2	Biharnagybajom Rendőr őrs	Biharnagybajom Rákóczi út 20.	Schubert László	mb. őrsparancsnok
3	Biharnagybajom Polgárőrség	Biharnagybajom, Várkert u. 35.	Varga Lajos	elnök
4	Mezőőri Szolgálat	Biharnagybajom Rákóczi út 5.	Agócs László	
5	Önkéntes Tűzoltó Egyesület ÖTE	Biharnagybajom Posta u. 7.	Horváth Tibor	parancsnok
6	BEFOGADÓHELY Mosoly-Vár Óvoda	Biharnagybajom Mátyás kir. u. 1., Bacsó B. u. 18.	Győrfine Bagdi Ágnes	igazgató
7	BEFOGADÓHELY Támasz Szociális Alapszolgáltató Központ Biharnagybajomi Telephely	Biharnagybajom Rákóczi út 17.	Gál Krisztián	telephely vezető
8	BEFOGADÓHELY Sápi Sándor Általános Iskola	Biharnagybajom Kossuth u. 24.	Sólyom Eszter	igazgató
9	BEFOGADÓHELY Szociális Integrált Közösségi és Szolgáltató Tér	Biharnagybajom Várkert utca 35.	Szitó Sándor	polgármester
10	HB Bács megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság	Debrecen, Böszörményi út 46.	Gerebenics Károly	igazgató tű. ezredes
11	TIVIZIG Hajdúszoboszlói Szakaszmérnökség	Hajdúszoboszló Rákóczi u. 161.	Szűcs Miklós	szakaszmérnökség vezető
12	HBV. Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Püspökladányi Kirendeltség	Püspökladány, Kossuth utca 10.	Lővei Csaba	kirendeltség vezető
13	HBV. Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Püspökladányi Hivatásos Tűzoltó-parancsnokság	Püspökladány, Kossuth u. 10.	Ecsedi József	parancsnok tű. őr., parancsnok h. szds.
14	Püspökladányi Városi Rendőrkapitányság	Püspökladány, Baross utca 2.	Dr. Tóth Ferenc	r. ezredes kapitányság vezető
15	HBVM. Kormányhivatal Püspökladányi Járási Hivatal	Püspökladány, Kossuth u. 6.	Dr. Csabai Zsolt Attila Dr. Szászi Tamás	hivatalvezető, osztályvezető
16	HBV.M.KH. Püspökladányi Járási Hivatal Élelmiszerlánc-biztonsági és Állategészségügyi Osztály	Püspökladány, Kossuth u. 2.	Dr. Lendvai Csaba Gábor	osztályvezető

A helyi vízkárelhárítása feladatai a 10/1997. (VII. 17.) KHVM rendelet III. A belvízvédekezési készültség bekezdés alapján:

23/A. § (1) A helyi vízkárelhárítási készültséget egy adott védekezési feladat ellátásához kapcsolódó vízfolyás vízgyűjtőjére és létesítményeire, tározóra vagy az adott település közigazgatási területére lehet elrendelni.

A helyi vízkárelhárítási készültségfokozatai

A védelemvezető akkor rendeli el, ha a település csapadékvízelvezető hálózata 60%-os telítettséget mutat, szivattyúzási igény jelentkezik, vagy egyes mély fekvésű település- részeken kisebb elöntés keletkezik, és további kedvezőtlen elöntési helyzet várható

Vízkárelhárítási fokozat
a, Tározók, mesterséges tavak esetében az üzemeltetési szabályzat szerint,

b; települések esetében a 10/1197 (VI1.17) KHVM rendelet települési vízkárelhárítási tervalapján is elrendelhető.

A védekezésre kötelezett szervezet védelemvezetője (Polgármester) a helyi vízkárelhárítási készültségi fokozatot - ide nem értve a rendkívüli készültséget - saját szervezetére vonatkozóan rendeli el, módosítja, szünteti meg.

A védekezésben részt vevők feladatai
A védekezés elrendeléséért, irányításáért a település mindenkori polgármestere, illetőleg az általa kijelölt védelemvezető egy személyben felelős. A védelemvezető köteles megkezdeni a tényleges védekezést, amint ennek szükségessége felmerül. A helyi vízkárelhárítás műszaki feladatait a szomszédos önkormányzatokkal, a területileg illetékes vízügyi igazgatósággal és vízgazdálkodási társulattal rendszeres kapcsolatot tartva és egyeztetve kell ellátni. A védekezés felelős vezetőinek kölcsönösen tájékoztatniuk kell egymást. Ezt a jogkört az 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról határozza meg.

A védekezés szervezete, mechanizmusa, eszközei
A védekezés szervezetét, mechanizmusát a veszélyhelyzettől függően elrendelt belvízvédelmi fokozatok határozzák meg, biztosítva az egymásra épülés elvét.

- II. III. fokú védekezés esetén a település saját hatáskörben, saját dolgozóival és rendelkezésre álló technikai eszközökkel látja el a védekezési feladatokat. Továbbá a csatornák tisztítására a polgármester közhasznú munkásokat foglalkoztat.
- Rendkívüli védekezés esetén elsődleges együttműködő és azonnali beavatkozó lehet a Püspökladányi Hivatásos Tűzoltóság. Az 1996. évi XXXI. törvény (a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról) a hivatásos tűzoltóságnak fő feladatként a tűzoltást, a kárelhárítást és a műszaki mentést határozza meg. A kárelhárítás fogalomkörébe beilleszkedik a belvíz elleni védekezés. Az önkormányzatoknak a munkanélküliek létszámának jelentős növekedése lehetőségük van közérdekű munkavégzésre, így helyi vízkár elleni védekezéssel kapcsolatos feladatok végrehajtására, átereszek tisztítása, gyomtalanítás, kotrás, területcsapolás, árokásás. Nagykiterjedésű, vagy tartós vízkár elleni védekezés során igénybe kell venni az önkormányzatok alkalmazásában nagyobb létszámú szervezett lakossági erőforrásokat, azaz szervezett közéret.

A 2011. évi CXXVIII. törvény 16. §, c) a polgári védelmi kötelezettség alatt álló állampolgárt a katasztrófavédelem érdekében határozattal polgári védelmi szolgálatra kötelezi, továbbá az 51. § (1) veszélyhelyzetben elrendeli az ideiglenes polgári védelmi szolgálatot a belvízvédelmi csoportok részére, a szükséges beavatkozásra, feladat végrehajtásra.

Feladata

- megelőző védelmi intézkedések végrehajtása, csatornafigyelő szolgálat ellátása
- belvízvédelmi műszaki létesítmények (árkok, csatornák) karbantartása, kiépítése
- emberek, állatok, termények és az anyagi javak kimenekítésében való részvétel
- egyéb védelmi munkák ellátása.

Védelemvezető

Feladata

A védelemvezető (polgármester) a védekezés területi műszaki irányítását, vezetését egyszemélyi felelősséggel látja el. Köteles gondoskodni a vizek kártétel nélküli levezetéséhez szükséges minden műszaki és szervezési intézkedés elrendeléséről és végrehajtásáról. Működése során egyeztetnie kell és kapcsolatot kell tartania a szomszédos önkormányzatokkal, a Tiszántúli Vízügyi Igazgatósággal és a Hajdú-Bihar Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Püspökladányi Katasztrófavédelmi Kirendeltségével.

Döntési jogköre az alábbi:

- készültségi fokozatok elrendelése és megszüntetése,
- helyi védelmi bizottság összehívására javaslattétel,
- közerő és közmunka kivételezése,
- műszaki és anyagi segítség kérése,
- a Magyar Honvédség segítségének kérése,
- polgári védelmi erők/szervezetek (köteles, önkéntes.) alkalmazása,
- ideiglenes polgári védelmi szolgálat elrendelése,
- szükség szerint rendelkezik a működési területén lévő valamennyi vállalat, intézmény, társaság, magánszemély munkaereje és munkaeszköze felett,
- a jogkört átruházhatja (távollét, pihenő idő), vagy megoszthatja helyettesével; ezt írásban rögzíteni kell az ügyeleti naplóban, ahol a helyettes aláírásával veszi tudomásul azt.

A feladatok részletei:

- Figyelemmel kíséri a várható rendkívüli meteorológiai helyzetre kiadott riasztásokat, valamint a TIVIZIG által készített hidrometeorológiai tájékoztatókat.
- A védelmi helyzetnek megfelelően védelmi készültséget rendel el a településen.
- A védekezés állandó figyelemmel kísérése, a védekezési tevékenység központi szervezése és irányítása.
- A védekezési helyek ellenőrzése. Az ellenőrzés idejének és megállapításainak rögzítése a védelmi naplóban.
- Felügyeli a védekezésben résztvevőket.
- A védekezéshez szükséges munkaerő mozgósítása, anyag és felszerelés irányítása, utánpótlása.
- Tájékoztatja a lakosságot a kialakult helyzetről és a várható intézkedésekről.
- Tájékozódik a hidrometeorológiai helyzetről a Tiszántúli Vízügyi Igazgatóságnál.
- A védekezési költségek elszámolásához szükséges adatok, különösen a védekezésnél dolgozók munkájának, a védekezéshez igénybevett gépek, felszerelések és anyagok

felhasználásának folyamatos nyilvántartása.

- Folyamatosan vezesse/vezettesse a védekezési naplót, minden intézkedést, utasítást és esetlegesen keletkező számlát aláírásával és bélyegzőjével hitelesítsen.
- Gondoskodik a védekezésbe bevont állomány munka- és balesetvédelmi felkészítéséről, s azt dokumentálja.
- Napi jelentést készít és küld a Hajdú-Bihar Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóságnak, (HBVMKI) és a TIVIZIG Vízkár-elhárítási Műszaki Ügyeletének.
- Fényképfelvételekkel dokumentálja az esetleges károkat és a védekezési mozzanatokat.
- Helyi vízkárelhárítás műszaki feladatait a szomszédos önkormányzatokkal, területileg illetékes Vízügyi Igazgatósággal rendszeres kapcsolatot tartva és egyeztetve kell ellátnia. A védekezés felelős vezetőinek kölcsönösen tájékoztatniuk kell egymást.
- A vízállások leolvastatása, feljegyzése a meglévő vagy ideiglenes vízmércéken, és ezen adatok igény szerinti továbbítása.
- Ha az elvezetendő vízmennyiség meghaladja a levezető csatornahálózat vízelvezető (emésztő) képességét, a vízelvezetés sorrendiségének megállapítása a mentesítendő területek figyelembevételével.
- A lakók, továbbá berendezések, felszerelések, vagyontárgyak elszállítása veszélyeztetett épületekből és létesítményekből, és az erre a célra kijelölt épületekben való elhelyezése (a mentést, kitelepítést, kiürítést, visszatelepítést a HBM Védelmi Bizottság Elnöke rendeli el).

Ha a védelemvezető helybeli szakemberrel nem tudja a műszaki irányítást ellátni, kérheti az illetékes Vízügyi Igazgatóságtól műszaki tanácsadó kirendelését a védekezés műszaki irányítására.

A védekezés során a csatlakozó vízfolyás- vagy csatornaszakaszokra illetőleg területekre és az azokon lévő létesítményekre is kiható nagyobb arányú műszaki beavatkozásokhoz (töltésátvágás, síkvidéken mederelzárás, vésztározás stb.) előzetesen meg kell szerezni a TIVIZIG, illetve egyéb hatóság engedélyét.

Az Önkormányzat székhelyén, a védekezés idején, az MVB. Intézkedésére, Riasztó – Értesítő ügyeletet kell felállítani és tartani (lásd: Szolgálati utasítás, a Mozgósítási terv melléklete.). Az ügyeleten naplót kell vezetni, melybe be kell jegyezni a védekezés minden eseményét, a velük kapcsolatos valamennyi adott és kapott utasítást, tett intézkedést és jelentést.

Védelemvezető helyettes: a védelemvezető távollétében vagy annak pihenőidejében teljes jogkörű helyettese a mindenkori jegyző.

Szakaszvédelem vezető
Közvetlenül a védelemvezető irányítása alá tartozik.

Feladata
A védelemvezető által meghatározott szakaszon vagy területen dolgozik. A védekezés helyi irányítói és felelős vezetője, aki a védekezés műszaki feladatait a védelmi szakasz beosztott és kinevezett dolgozók bevonásával szervezi és vezényli. A szakaszvédelem vezető közvetlenül a védelemvezetőnek van alárendelve.

A védekezés alatt minden nap 18 órakor jelentést ad a település ügyelet vezetőjének a végzett munkáról, felhasznált anyagokról, létszámról, gépekről, eseményekről.

Logisztikai egység
Közvetlenül a védelemvezető irányítása alá tartozik.

Műszaki egység, szállítási, anyag és gépellátó raj
Feladata

- Megszervezi a gépek berendezések zavartalan üzemelését és hibaelhárítását.
- Gondoskodik a védekezéshez igényelt gépek, járművek, szivattyúk gépkezelők szerelők, biztosításáról.
- Intézi a védekezéshez szükséges anyagok beszerzését és kiszállítását, nyilvántartja a felhasznált anyagokat, gépek üzemóráit.
- Minden nap jelentést ad 18 órakor a település műszaki ügyeletének a felhasznált anyagokról, gépekről, igénybe vett létszám adatairól.
- Segíti a szakaszvédelem vezetők munkáját, kapcsolatot tart a többi szakaszcsoportok vezetőivel.

Elhelyezési és élelmiszer ellátó raj
Közvetlenül a védelemvezető irányítása alá tartozik.

Feladata

- Az összesített napi jelentések és az Operatív törzs nyilvántartásai alapján megszervezi a védekezésben résztvevők ellátását, élelmezését, munka és védőruhával való ellátását. Intézi és szervezi a kitelepített lakosok és az érkező idegen beavatkozó erők elhelyezését, ellátását.
- Naponta 18 óráig a műszaki ügyeletnek jelentést kell adnia az elhelyezettek és az ellátottak létszámáról, a felhasznált anyagokról.

5Operatív törzs, pénzügyi részleg
Közvetlenül a védelemvezető alá tartozik.

Feladata

- A napi jelentések alapján nyilvántartja a védekezésben résztvevő dolgozókat.
- Ellenőrzi a munkavédelmi, balesetvédelmi és tűzvédelmi szabályok betartását.
- A védekezési elszámolásokat begyűjti, ellenőrzi, és a kifizetésekről gondoskodik.
- Napi jelentést ad 18 óráig az ügyeletnek a védekezésben résztvevők létszámáról.

Település Riasztó - Értesítő Ügyelet vezetője
Közvetlenül a védelemvezetőnek van alárendelve.

Feladata

- A csoportoktól napi jelentések begyűjtése összegyűjtése.
- Védekezési napló vezetése.
- A védekezéssel kapcsolatos tájékoztatók és helyzetjelentések összeállítása és továbbítása a Hajdú-Bihar Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság, (HBVMIK) Püspökladányi Katasztrófavédelmi Kirendeltség (PkVK) vezetőjének a TIVIZIG

Műszaki Ügyeletének.
- Szükség szerint a sajtónak, a médiának.
- Gondoskodik az adatok továbbításáról.

Védekezésbe bevont szervezetek, általános feladatai, eszközei

- Önkormányzat
- TIVIZIG, TIVIZIG Hajdúszoboszlói Szakaszmérnökség
- HBVMIKI. Püspökladányi Kv. Kirendeltség, Hatóság tűzoltósága
- Polgári védelmi szervezetek
- Települési Polgári Védelmi Parancsnokság
- HBVMIKI. Püspökladányi Katasztrófavédelmi Kirendeltség (SzKvK.)
- Rendőrségi körzeti megbízott
- Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal, Népegészségügyi Szakigazgatási Szerv, Püspökladányi Járási Népegészségügyi Szervezete
- Hajdú-Bihar Vármegyei Mezőgazdasági Hivatal Élelmiszerlánc – Biztonsági és Földművelésügyi Főosztály Püspökladányi Járási Hivatal
- Hajdú-Bihar Vármegyei Növény és Talajvédelmi Osztály
- Földhasználók

Önkormányzat

- gondoskodik a belvíz-elvezető rendszer folyamatos karbantartásáról,
- a rongálódások miatti szabálysértési eljárások lefolytatása,
- a belvízvédelmi terv, valamint a terv mellékleteinek pontosítása,
- segítség igénylése,
- ellátási feladatok végrehajtásának biztosítása,
- kárfelmérés végrehajtása,
- veszélyes anyagot tároló üzemek adatainak pontosítása,
- a veszélyeztetett állatállomány kimenekítésének, ellátásának nyilvántartása,
- a településen működő mezőgazdasági társulások technikai eszközeinek nyilvántartásba vétele / a védekezéshez használható vízszivattyúk, permetező gépek / évenkénti pontosítása,

TIVIZIG Hajdúszoboszlói Szakaszmérnökség

- a tulajdonában és kezelésében lévő csatornák és műtárgyak folyamatos karbantartásával biztosítja a belterületről elvezetésre kerülő vízmennyiség befogadását és elvezetését,
- a védekezés esetén a felmerülő problémák kezeléséhez szakmai segítségnyújtás biztosítása,

HB MIKI. PkVK. Püspökladányi Hivatásos Tűzoltóság

- riasztás és helyszínre érkezés után az azonnali beavatkozási feladatok végrehajtása, ezen belül:
- a belterületen összegyűlt csapadék külterületre, illetve melyebb fekvésű területre való szivattyúzása,
- a belterületen álló csapadék zárt rendszerbe való bevezetése, illetve a kettő

kombinációja,
- szükség esetén segítség kérése a szomszédos tűzoltóságoktól,
- közreműködés a lakosság, az értékek mentésében.

HB MIKI. Püspökladányi Katasztrófavédelmi Kirendeltség (PkVK.)
- a polgári védelmi törvényben a polgármester számára meghatározott polgári védelmi feladatok szakmai segítése,
- A Katasztrófavédelmi Kirendeltség illetékességi területén lévő polgári védelmi erők átcsoportosítása javaslatának a helyi védelmi bizottság részére,
- javaslattétel a Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság részére operatív csoport létrehozására,
- javaslattétel Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság részére speciális polgári védelmi erők és eszközök megyén belüli átcsoportosítására,
- folyamatos kapcsolattartás a védelemvezetővel és az elöljáró irányában.

Rendőrségi körzeti megbízott
- rendfenntartási feladatok végrehajtása,
- kimenekítés, kiürítés esetén a visszahagyott értékek őrzése a települési polgárőrség bevonásával,
- közrend, a közbiztonság folyamatos fenntartása érdekében segítség kérése a Püspökladány Városi Rendőr-kapitányságtól.

Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal, Népegészségügyi Szakigazgatási Szerv, Püspökladányi Járási Népegészségügyi Szervezete
- a települési vízszennyhely folyamatos ellenőrzése,
- élelmiszer kereskedelmi és tároló helyek ellenőrzése,
- élelmiszer elrendelése / cukrászüzemek, péksütemek stb. /
- mintavétel a belvíz által elárasztott területekről,
- a laboreredmények függően intézkedés a fertőtlenítések végrehajtására,
- a kiürített területekre való visszaköltözés engedélyezése,
- védőoltások végrehajtása.

Hajdú-Bihar Vármegyei Mezőgazdasági Hivatal Élelmiszerlánc – Biztonsági és Földművelésügyi Főosztály
- a veszélyeztetett állatállománynál jelentkező megbetegedések kiszűrése,
- állategészségügyi rendszabályok betartatása / a belvíz által veszélyeztetett területeken lévő állatállomány rendszeres ellenőrzése, elhullott állatok begyűjtésének irányítása, járványok, fertőzések elkerülése érdekében /,
- az állategészségügyi állomásfertőtlenítő gépeinek igénybevétele, szükség szerinti alkalmazása.

Hajdú-Bihar Vármegyei Növény és Talajvédelmi Osztály
- Ellenőrzi az export, import és tranzit forgalomban a vizsgálatköteles árukat, valamint a hazai szaporító- és ültetvényanyag előállítását és az egyéb szemleköteles növények termő-, tároló-, berakó-, feladó- és forgalmazó helyeit.

- Figyeli és vizsgálja a károsítottak előfordulását, terjedését, elszaporodását.
- Végzi a zárlati és vizsgálatköteles nem zárlati károsítók felderítését, azok fellépése esetén fertőtlenítést vagy megsemmisítést rendel el és ellenőrzi annak végrehajtását.

2.3. Klímaváltozás és klímaalkalmazkodás

2.3.1. A klímaváltozás várható területi hatásai

A klímaváltozásra utaló jelek sokasodnak, az extrém időjárási helyzetek növekedő tendenciát mutatnak, ezért egyre sürgetőbb az éghajlatváltozáshoz történő alkalmazkodás előtérbe helyezése. Az elmúlt 10 évben rengeteg időjárási szélsőség volt, melyek akár százmilliárd forintos nagyságrendű károkat okoztak. Ezek alapján ma már tényként kezelhetjük a klímaváltozást, melynek hatásainak enyhítése és az elkerülhetetlen változásokhoz történő alkalmazkodás jelentős nemzetközi hangsúlyt kapott az elmúlt években.

Hazánkban tíz kiemelt problémakörben találkozunk a klímaváltozás számunkra extra hatásaival.

Ezek a következők:

- Árvíz általi veszélyeztetettség
- Belvíz általi veszélyeztetettség
- Villámárvizek
- Aszály
- Ivóvízbázisok veszélyeztetettsége
- Természeti értékek veszélyeztetettsége
- Erdőtüzek
- Turizmus veszélyeztetettsége
- Hőhullámok
- Építmények viharkitettsége

A hőhullámok egészségügyi veszélyeztetettsége szempontjából az ország teljes népessége érintett, bárhol, bárkit sújthatnak a hőhullámok hatásai (a hőhullámok hatásának súlyossága ugyanakkor eltérő a népesség egyes csoportjai között, a pl. az idősebb népesség sérülékenysége magasabb). Ez egyúttal azt is jelenti, hogy a hőhullámok által veszélyeztetettség valamennyi vármegye számára releváns éghajlatváltozási problémakör. Hasonló a helyzet az építményekkel, ahol valamennyi épített környezeti elem érintett a viharkárok szempontjából, így minden vármegyénkben releváns problémakört képez.

A többi problémakör esetében a vármegyék veszélyeztetettsége differenciált, azaz e problémakörök jelentősége, relevanciája vármegyénként eltérő. Az érintett hatásviselők vármegyei mértéke, kiterjedése, számossága ad útmutatást a jelentőség meghatározásához; azaz, ha egy problémakör érintettjeinek száma magas egy adott vármegyében, akkor ott azt a problémakört jelentősnek tekinthetjük.

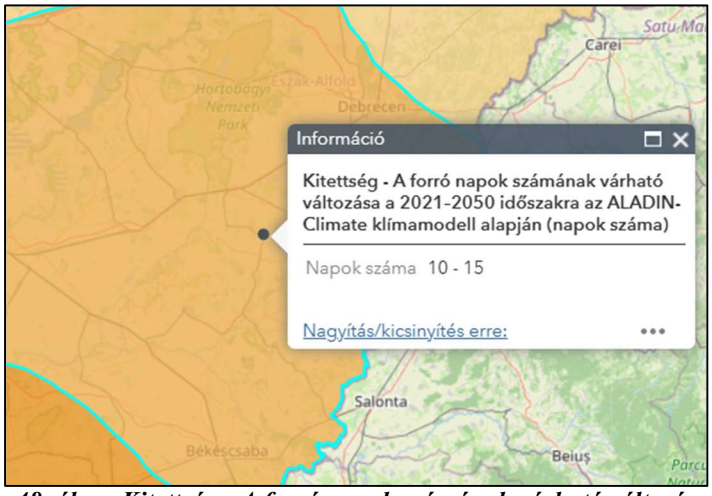
Biharnagybajom esetében a kiemelt problémakörök közül a hőhullámok előfordulásának gyakorisága, a hirtelen lezúduló, nagy mennyiségű csapadék előfordulása, a viharos időjárási események előfordulásának gyakorisága, illetve az aszályos időszakok növekedése releváns.

Hőmérsékleti szélsőségek alakulása

Nemcsak maguk a hőmérsékleti értékek, hanem a szélsőértékek intenzitásában, gyakoriságában megmutatkozó tendenciák is a változó éghajlat jelei. A fagyos napok számának csökkenése és a hőség napok számának növekedése egyaránt a melegedő tendenciát jelzi. Jelen esetben a

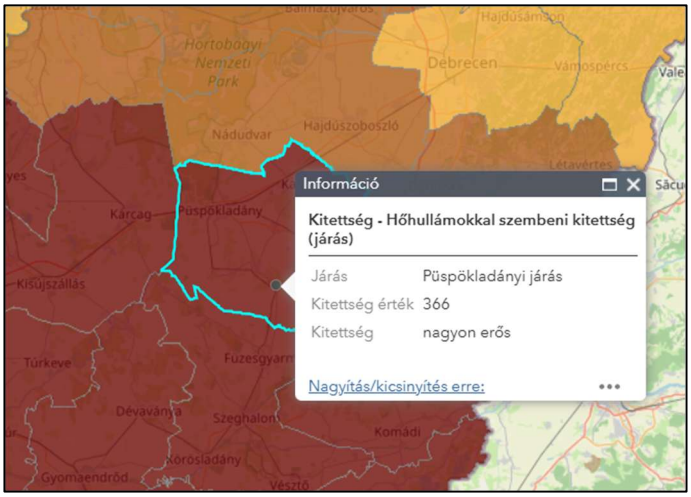
fagyos napok számának csökkenésére kevésbé, míg a szélsőségesen meleg, hőhullámos (napi középhőmérséklet meghaladja a 25°C-t) és forrónapok (napi maximum hőmérséklet eléri, vagy meghaladja a 35°C-t) számának növekedésére érzékeny a vizsgált tevékenység.

Az elkövetkező 30 évre szóló klímamodelleket vizsgálva további növekedést prognosztizálhatunk. A hőhullámos napok és a forró napok számának növekedése a vizsgált területen nagyon erős. A hőségriadós napok (napi középhőmérséklet magasabb 25°C-nál) száma a 2021-2050-es időszakban 25-30 nappal, a forró napok száma pedig 10-15 nappal nő az ALADIN-Climate modell alapján. Egyértelmű tehát a nyári hónapok átlaghőmérsékletének növekvő tendenciája, illetve ezzel párhuzamosan az extrém meleg napok számának növekedése is.



48. ábra: Kitettség - A forró napok számának várható változása a 2021–2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján (napok száma) (Forrás: NATéR portál)

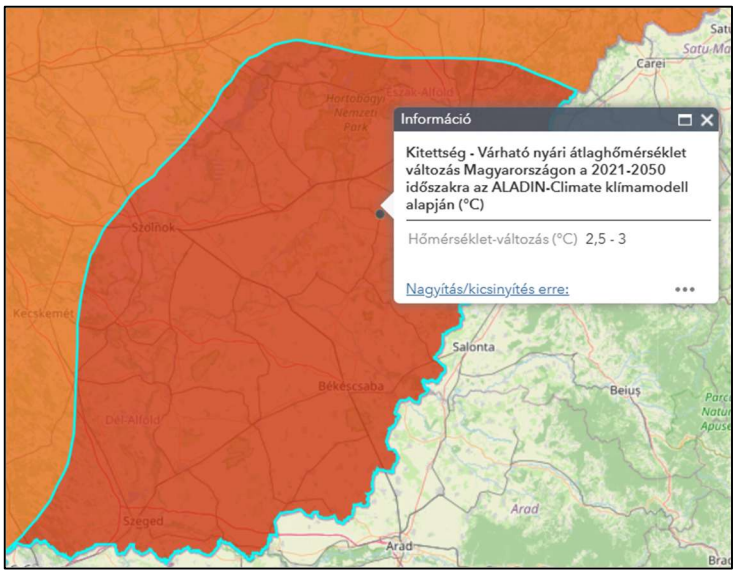
A hőhullámok kialakulása esetén különösen veszélyeztetettnek minősülnek a csecsemők, a kisgyermekek, a 65 évnél idősebbek, a fogyatékkal élők, illetve a krónikus szív- és érrendszeri betegségben szenvedők. A hőhullámok által előidézett egészségügyi kockázatok elsősorban a magas beépítettségű, nagy lakósűrűségű területeken – jellemzően városokban – a legnagyobb mértékűek.



49. ábra: Kitettség - Hőhullámokkal szembeni kitettség (Forrás: NATéR portál)

A terület a NATéR rendszerben található modelleredmények alapján országos szinten a nagyon erősen kitett területek közé tartozik. A szélsőséges hőmérsékleti mutatókat jelentősen befolyásolhatják az adott terület mikroklimatikus viszonyai.

Az alábbi ábra Magyarország délkeleti része nyári átlaghőmérsékletében bekövetkező várható változás területi eloszlását ábrázolja a 2021-2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell projekciója alapján, az 1961-1990 referencia időszakhoz képest. A megjelenített értékek a két időszak nyári átlaghőmérsékleteinek különbségei.



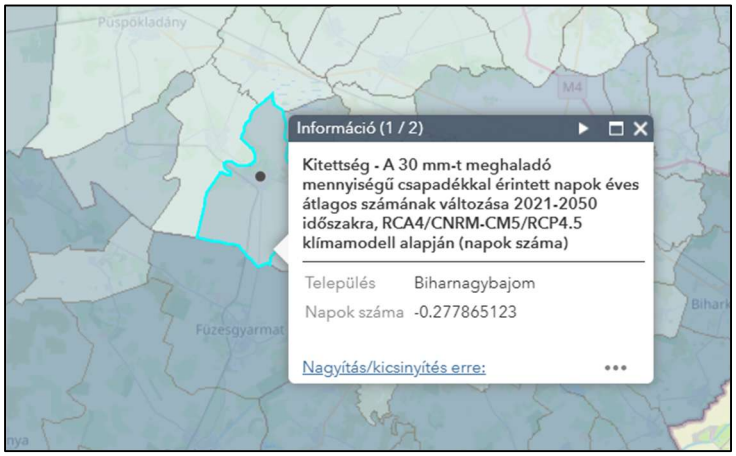
50. ábra: Kitettség - Várható nyári átlaghőmérséklet változás Magyarországon a 2021-2050 időszakra (Forrás: NATéR portál)

Az ábrán látható, hogy Biharnagybajom község tekintetében a hőmérséklet-változás várhatóan 2,5-3 °C lesz.

Hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadék növekedése

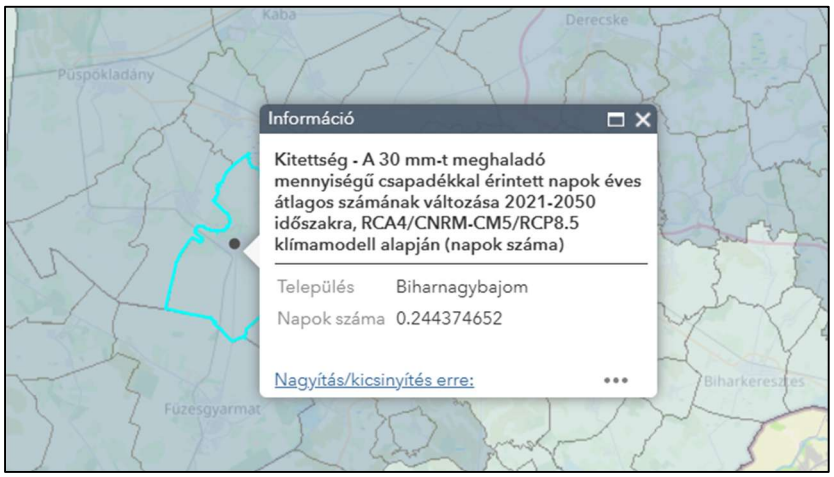
A kitettség meghatározására a 30 mm-t meghaladó mennyiségű csapadékkal érintett napok éves átlagos számának változását vizsgáltuk a 2021–2050 időszakra két globális klímamodell projekciója alapján.

A következő ábra a 30 mm-t meghaladó mennyiségű csapadékkal érintett napok éves átlagos számának változását jeleníti meg települési szinten a modellezett 2021-2050 és a és az 1971-2000 referenciaidőszak viszonylatában, az RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5 klímamodell alapján.



51. ábra: Kitettség - A 30 mm-t meghaladó mennyiségű csapadékkal érintett napok éves átlagos számának változása 2021-2050 időszakra, RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5 klímamodell alapján (napok száma) (Forrás: NATéR portál)

Az alábbi ábra a 30 mm-t meghaladó mennyiségű csapadékkal érintett napok éves átlagos számának változását jeleníti meg települési szinten a modellezett 2021-2050 és a és az 1971-2000 referenciaidőszak viszonylatában, az RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 klímamodell alapján.

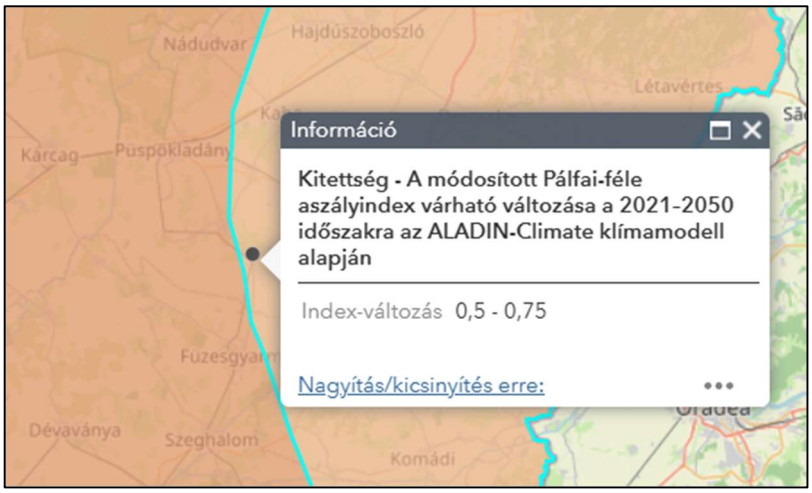


52. ábra: Kitettség - A 30 mm-t meghaladó mennyiségű csapadékkal érintett napok éves átlagos számának változása 2021-2050 időszakra, RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 klímamodell alapján (napok száma) (Forrás: NATéR portál)

A modellek egyaránt jelzik előre az enyhe csökkenést (-0,277 nap) és a mérsékelt növekedést (0,244 nap) is a 30 mm-t meghaladó mennyiségű csapadékkal érintett napok száma tekintetében.

Aszály

A település környezetében kiemelt kockázati tényező aszály tekintettel arra, hogy az országos átlag feletti, fokozottan kitett kategóriába sorolható aszály tekintetében.



53. ábra: Kitettség - A módosított Pálfai-féle aszályindex várható változása a 2021–2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján (Forrás: NATéR portál)

Az ábra a módosított Pálfai-féle aszályindex átlagos értékeiben bekövetkező várható változást ábrázolja Magyarországon a 2021–2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell projekciója alapján, az 1961–1990 referencia időszakhoz képest. A megjelenített értékek a két időszakra jellemző átlagos indexek különbségei.

Az 1961–1990 referencia időszak átlagos[9] értéke a településen 4,75 – 5, amely érték fog várhatóan növekedni 0,5-0,75 érékkel.

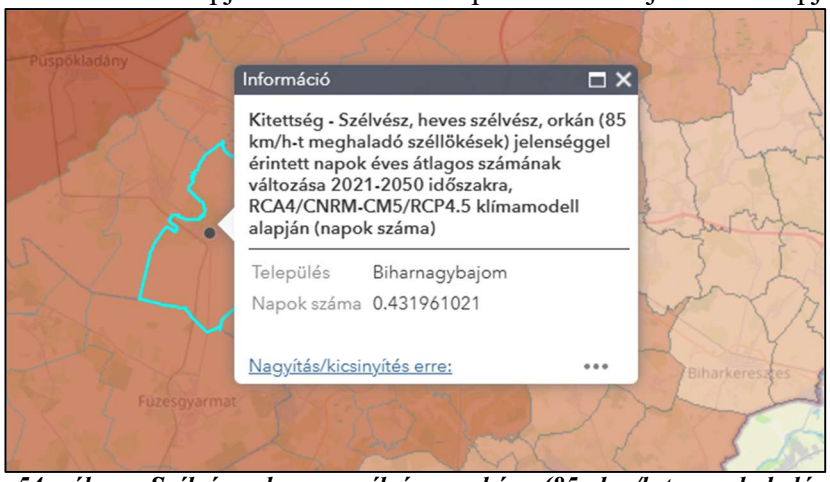
Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése

A meglévő infrastruktúra korából és állapotából adódóan érzékeny a viharos időjárási események intenzitásának növekedésére, ezért vizsgáljuk a terület erre való kitettségét. A

[9] *ez az érték az egyes évekre számolt indexeknek a teljes vizsgált időszakra vett átlagai (NATéR adatbázis, Módosított Pálfai-féle aszályindex az 1961–1990 időszakban)*

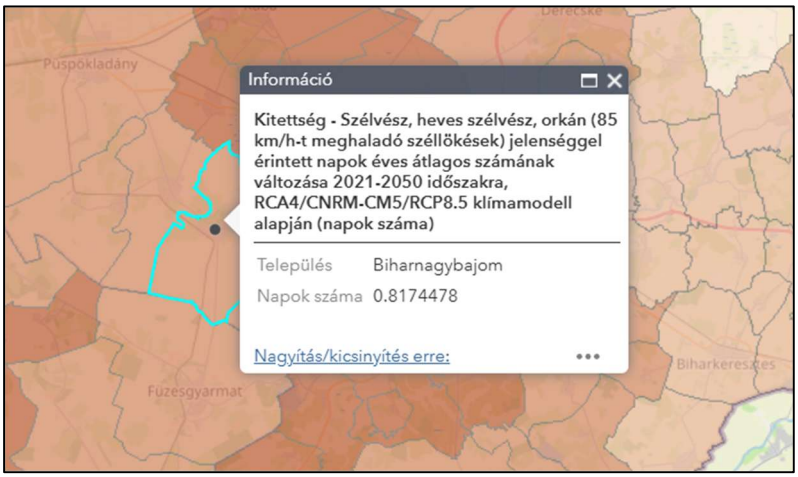
szélvész, heves szélvész, orkán (85 km/h-t meghaladó széllökések) jelenséggel érintett napok éves átlagos számának változását két regionális klímamodell adatai alapján a közepesen optimista, RCP4.5-ös és a pesszimista, RCP8.5-ös forgatókönyvre alapozva vizsgáljuk.

A modellek alapján a területen az optimista előrejelzések alapján a viharos napok száma éves szinten várhatóan 0,431 nappal, míg a pesszimista forgatókönyv alapján készült modell szerint 0,817 nappal növekszik a területen a heves széllökésekkel járó viharos eseményű napok száma és várhatóan intenzitása.



54. ábra: Szélvész, heves szélvész, orkán (85 km/h-t meghaladó széllökések) jelenséggel érintett napok éves átlagos számának változása 2021-2050 időszakra, RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5 klímamodell alapján (napok száma) (Forrás: NATéR portál)

A várható maximális széllökések növekedése elsősorban épületek külső határoló szerkezeteit érinti, így a homlokzatot és a tetőn lévő szerkezeteket. A tartószerkezeti méretezés mellett a homlokzatokon a szerelt burkolatok és a nyílászárók, árnyékolók tekintetében kell problémákra számítani, a tetőn pedig elsősorban a tetőfedő elemeknél és a vízszigetelő lemezeknél, illetve a tetősíkból kiálló elemeknél jelentkezhetnek problémák.



55. ábra: Kitettség - Szélvész, heves szélvész, orkán (85 km/h-t meghaladó széllökések) jelenséggel érintett napok éves átlagos számának változása 2021-2050 időszakra, RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 klímamodell alapján (napok száma) (Forrás: NATéR portál)

2.3.2. A terület klímaalkalmazkodással összefüggő vízgazdálkodási kötelezettségei

A klímaváltozás egyértelmű jelei a szélsőséges időbeni eloszlású és mennyiségű csapadékesemények, amelyek egyértelműen növelik az árvízi és belvízi kockázatot. A jövőben várható extremitások miatt, főleg kis vízfolyásokon megnövekszik a komoly települési (helyi) vízkárokkal fenyegető „villámárvizek” gyakorisága. A csapadék várható időbeli eloszlásának átrendeződése miatt változni fog a felszíni vízkészlet mennyisége is. A téli csapadék egyre nagyobb mértékben fog eső formájában hullni, a jelenleginél korábbi és magasabban

tetőzőárhullámokat eredményezhet (az eredetileg hóban tárolt vízkészlet késleltetés nélkül fog lefolyni). Az alföldi területeken továbbra is fel kell készülni szélsőséges, az eddigieknél nagyobb területekre kiterjedő, de rövidebb idejű belvizek kialakulására tél végén, tavasz elején, azonban az ezt követő, hosszabb vízhiányos időszakok a vizes élőhelyek fennmaradását veszélyeztetik. A korábbinál kevesebb nyári csapadék és magasabb párolgás hatására a nyári kisvizek számottevő csökkenése prognosztizálható, amely jelentősen csökkentheti a tározás nélkül hasznosítható felszíni vízkészleteket (a kisvízi készlet csökkenése várhatóan a Duna esetében is érezhető mértékű lesz). A tározók méretét korlátozhatják a feltöltésüket meghatározó téli időszak szélsőségei, illetve párolgás-növekedés miatt bekövetkező vízveszteség. Hasonló okok miatt csökken a tavak természetes vízkészlete, tehát vízállása is.

A kisvízi hozamok csökkenése és a kisvízi időszakok meghosszabbodása érzékenyebbé teszi a vízfolyásokat a szennyezőanyag-terhelésekkel szemben is. A kisebb vízmennyiség miatt a vizek hígítása és öntisztuló-képessége csökken, állóvizeink esetében fokozódik az eutrofizációt követő vízvirágzás veszélye. A hirtelen keletkező, gyors árvizek fokozzák az erózióveszélyt, amely következtében nagyobb mennyiségű szennyezőanyag, hordalék mosódik le a vízgyűjtőkről, miközben romlik a vízfolyások tápanyagmérlege. Növekszik a havária események kockázata is.

A klímaváltozás hatásai a felszín alatti vizek mennyiségét és minőségét is érintik. Az általánosan érvényes szárazabb talajállapotok miatt a felszín alatti vizeket tápláló csapadék-utánpótlás általános csökkenése várható, arányaiban ez az Alföldön lesz a legnagyobb mértékű.

Az Alföldön jelentősen csökken a kitermelhető felszín alatti víz mennyisége is. A szárazabb időjáráshoz kapcsolható romló ökológiai állapot mellett felszín alatti vizektől (talajvíz) függő ökoszisztémák, vizes élőhelyek (pl. szikes tavak) válhatnak veszélyeztetetté a klímaváltozás következtében.

Az aszály előfordulásának valószínűsége, intenzitása és súlyossága Magyarország teljes területén növekvő tendenciát mutat. Az egyes talajtípusok eltérő aszályérzékenysége, helyi klimatikus hatások, illetve az adott térség aszályhoz való alkalmazkodási potenciáljának változatossága együttesen szigetszerű eltéréseket ugyan eredményeznek, de a vízhiány egyre nagyobb kockázati veszélyt jelent hazánk fenntartható fejlődésében.

A vízgazdálkodás területén fel kell készülni az egyre nagyobb gyakorisággal és váltakozó jelleggel előforduló vízbőségre, illetve vízhiányra, ezért a szélsőségek miatti kockázatcsökkentés jelentősége növekszik, illetve előtérbe kerül az alkalmazkodás kérdése.

3. A településfejlesztéshez kapcsolódó vízgazdálkodási célok, stratégia, feladatok meghatározása

3.1. A település vízgazdálkodási állapotának értékelése

Az ITVT előző fejezeteiben, az egyes települési vízgazdálkodási elemek tekintetében bemutatott aktuális állapot, illetve a jogszabályi és stratégiai környezet és célok alapján az alábbiakban egy SWOT elemzés keretében kerül bemutatásra település vízgazdálkodási helyzetének, állapotának értékelése.

A SWOT elemzés belső és külső tényezők alapján vizsgálja az adott állapotot és meghatározza a kitörési irányokat.

Az egyes betűk jelentése:

- S - erősségek (strengths)
- W - gyengeségek (weaknesses)
- O - lehetőségek (opportunities)
- T - fenyegetések (threats)

Az erősségek és a gyengeségek a belső állapotot jellemzik, míg a lehetőségek és a veszélyek a külső körülményeket.

Belső tényezők

Erősségek

- Számos, a belterületi csapadékvíz elvezetést és tárolást elősegítő fejlesztés valósult meg;
- Jelentős csapadékvíz tározási kapacitás a meglévő és potenciális tározók (alacsonyan fekvő területek, korábbi öntésterületek, felhagyott vályogvető gödrök);
- Jól kiépített csapadékvíz és belvíz csatorna hálózat révén megoldható többirányú vízkormányzás;
- Teljesen kiépített ivóvízhálózat;
- Ivóvízhálózattal kapcsolatos fejlesztések az elmúlt években;
- Kiépített szennyvízhálózat;
- Magas rákötési arány a szennyvízelvezető rendszerre;
- Saját szennyvíztisztító mű;
- Jól előkészített fejlesztési elképzelések;
- Az önkormányzat elkötelezett a környezeti kérdések megoldása iránt;
- Szoros együttműködés a közműszolgáltatóval.

Gyengeségek

- Csekély csapadékvíz ellátottság, kevés vízhozam, egyre apadó vízkészlet;
- Egyes, a vizek helyben tartását szolgáló létesítmények karbantartásának elmaradása;
- Közterületi infrastrukturális fejlesztéseknél vízmegtartás szempontjai kevésbé érvényesülnek;
- Az ivóvízhálózat folyamatos karbantartást, korszerűsítést igényel;
- A szennyvízhálózat és tisztítómű folyamatos karbantartást, korszerűsítést igényel;

- Egyes külterületi csatornák állapota nem megfelelő (feltöltöttség, tisztítás hiánya)
- Lakossági szemléletformálás alacsony aránya;
- A belterületi csapadékvízelvezető csatornahálózat jelentős része betonburkolatú illetve betonlapos, mely a csapadék helyben történő elszikkadásának mértékét csökkenti;
- Kisbajom településrész csapadékvizei jelenleg csak kis keresztmetszetű elvezetőn tudnak eljutni a Sárréti-főcsatornába, ami hirtelen nagy mennyiségű csapadékhullásnál problémát okozhat, ezért célszerű lenne az északi záportározóba kormányozni e csapadékvizeket;
- Termál kút, geotermikus energia kihasználatlansága.

Külső tényezők

Lehetőségek

- Tájhasználat váltással az alacsonyan fekvő vizes élőhelyek területének, így a település víztározó kapacitásának növelése (délnyugati és délkeleti tározó, ill. az északi /Két Kert köze/ vályogvető területének bevonásával, a Sárréti-főcsatornával való összeköttetés kialakítása révén);
- A számos külterületi csatorna hasznosítása öntözési és víztárolási céllal;
- A meglévő, több mint 150.000 m3 víztározásra alkalmas területek (alacsonyan fekvő területek, korábbi öntésterületek, záportározó, felhagyott vályogvető gödrök) gravitációs feltöltése bővíz idején, a csatornák kétirányúsításával és megfelelő vízkormányzással;
- A Bem József és Baross Gábor utca közötti zöldterületen megfelelő hely klímaadaptációs és szemléletformálási céllal is kialakítható növénytelepítési és vizek helyben tartását elősegítő fejlesztések megvalósítására;
- A nagy átmérőjű árkok szikkasztó és víztárolási funkciót is képesek ellátni.
- Közterületi infrastrukturális fejlesztéseknél vizek helyben tartását célzó műszaki megoldások alkalmazása révén a talajvízszint növelése;
- Geotermikus energia felhasználása az önkormányzati ingatlanok, közintézmények, közösségi terek energiaszükségletének kielégítésében;
- A belterület közterületin megfelelő hely további növénytelepítésekre (elősegítve a lefolyás lassítását);
- Számos, folyamatban lévő infrastrukturális fejlesztés;
- Lakossági szemléletformáló kampányok a vízmegtartás elősegítésére (pl.: lakossági csapadékvíz tárolás);
- Egykori termálkút használatbavétele.

Fenyegetések

- A lehetséges csapadékvíz tárolási lehetőségek (az északi ill. kettő déli vályogvető) kiaknázatlansága miatt a terület kiszáradása, talajvízszint csökkenésének mértéke növekedhet;
- Elmaradó vízgazdálkodással kapcsolatos beavatkozások miatt a talajvízszint további csökkenése;

- A klímaváltozás miatt a közterületi fák, fasorok kiszáradásának veszélye, vízpótlásuk megoldatlansága;
- Tartós mezőgazdasági vízhiányból eredő gazdasági és környezeti károk;
- Anyagi források hiánya az ivóvíz-hálózat problémájának megoldására ill. karbantartására;
- A külterületi csatornák tisztításának hiánya miatt öntözési és víztárolási célú hasznosításuk elmaradása;
- A tovább csökkenő vízkészlet miatt öntöző és ivóvízellátási problémák.

A SWOT elemzésből látható, hogy melyek azon területek, amelyek esetében elengedhetetlen a fejlesztés, és melyek azok, amelyeknél nem, vagy csak kis mértékű feladatok merülnek fel.

Fejlesztendő területek:

- Tájhasználat váltás: az északi (Két Kert köze) vályogvető bevonása a víztárolásba ill. vizes élőhely kialakítása Sárréti-főcsatornával történő összekötés révén,
- Vízkormányzási beavatkozások (illetve csatorna kétirányúsítás):
    - Északi záportározó feltöltése a Sárréti-főcsatornából;
    - Délnyugati és délkeleti tározóhoz vízkormányzás lehetőségének kialakítása külterületi csatornákból
    - Kisbajom településrész csapadékvizeinek északi záportározóba kormányzásának kialakítása;
- A csapadékvizek helyben tartását elősegítő műszaki megoldások alkalmazása, előnyben részesítése a közterületek ill. középületek infrastrukturális fejlesztése során;
- külterületi csatornák tisztítása, karbantartása, bevonásuk a vízvisszatartásba, öntözésbe;
- Az ivóvízhálózat korszerűsítése;
- Szennyvízhálózat korszerűsítése;
- A lezárt termálkút újbóli üzembe helyezése, geotermikus energiahasznosítás céljából;
- Északi záportározó rekreációs célú hasznosítása.

Biharnagybajom – SWOT ábra

A SWOT elemzés belső és külső tényezők alapján vizsgálja az adott állapotot és meghatározza a kitörési irányokat.



Pozitív tényezők

Belső tényezők

S – Erősségek

- Számos belterületi csapadékvíz-elvezetési és -tárolási fejlesztés valósult meg
- Jelentős csapadékvíz-tározási kapacitás a meglévő és potenciális tározókban
- Jól kiépített csapadékvíz- és belvízcsatorna-hálózat, többirányú vízkormányzással
- Teljesen kiépített ivóvízthálózat és kapcsolódó fejlesztések
- Kiépített szennyvízhálózat, magas rákötési arány, saját szennyvíztisztító mű
- Jól előkészített fejlesztési elképzelések
- Elkötelezett önkormányzat és szoros együttműködés a közműszolgáltatóival

W – Gyengeségek

- Csekély csapadékvíz-ellátottság, kevés vízhozam, apadó vízkészlet
- A helyben tartást szolgáló egyes létesítmények karbantartása elmaradt
- A vízmegtartási szempontok kevésbé érvényesülnek a közterületi fejlesztéseknél
- Az ivóvízhálózat folyamatos karbantartást és korszerűsítést igényel
- A szennyvízhálózat és a tisztítómű folyamatos korszerűsítést igényel
- Egyes külterületi csatornák állapota nem megfelelő
- Alacsony lakossági szemléletformálás
- A betonburkolatú / betonlapos csatornák csökkentik az elszikkadást
- Kisbajom csapadékvizeinek elvezetése szűk keresztmetszetű, célszerű az északi záportározóba kormányozni
- A termálkút és a geotermikus energia kihasználatlan

Külső tényezők

O – Lehetőségek

- Tájhasználatváltással növelhető a vizes élőhelyek és a víztározó kapacitás
- A külterületi csatornák öntözési és víztározási célra hasznosíthatók
- A több mint 150 000 m² tározásra alkalmas területek gravitációsan feltölthetők bővíz idején
- A Bem József és Baross Gábor utca közötti zöldterületen klímaadaptációs és szemléletformáló fejlesztések valósíthatók meg
- A nagy átmérőjű árkok szikkasztó és víztározási funkciót is elláthatnak
- Közterületi fejlesztéseknél vízhelyben tartó műszaki megoldásokkal növelhető a talajvízszint
- Geotermikus energia használható önkormányzati ingatlanok és közintézmények energiaellátására
- További növénytelepítésekre alkalmas közterületek állnak rendelkezésre
- Számos folyamatban lévő infrastrukturális fejlesztés
- Lakossági szemléletformáló kampányok indíthatók
- Az egykori termálkút újra használatba vehető

T – Fenyegetések

- A lehetséges csapadékvíz-tárolók kiaknázatlansága fokozza a kiszáradást és a talajvízszint csökkenését
- Az elmaradó vízgazdálkodási beavatkozások tovább csökkenthetik a talajvízszintet
- A klímaváltozás miatt nő a közterületi fák és fasorok kiszáradásának veszélye
- A tartós mezőgazdasági vízhiány gazdasági és környezeti károkat okozhat
- Forráshiány miatt elmaradhat az ivóvízhálózat problémáinak megoldása és karbantartása
- A külterületi csatornák tisztításának hiánya miatt elmaradhat öntözési és víztározási hasznosításuk
- A tovább csökkenő vízkészlet öntözési és ivóvízellátási problémákat okozhat

Negatív tényezők

Fejlesztendő területek

- Tájhasználatváltás: az északi (Két Kert köze) vályogvető bevonása a víztározásba és vizes élőhely kialakítása a Sárréti-főcsatornával való összekötéssel
- Vízkormányzási beavatkozások és csatorna-kétirányúsítás: északi záportározó feltöltése, délnyugati és délkeleti tározók vízellátása, Kisbajom vizeinek északi záportározóba kormányzása
- A csapadékvizek helyben tartását elősegítő műszaki megoldások előnyben részesítése közterületi és középületi fejlesztéseknél
- Külterületi csatornák tisztítása, karbantartása és bevonása a vízvisszatartásba, öntözésbe
- Az ivóvízhálózat korszerűsítése
- A szennyvízhálózat korszerűsítése
- A lezárt termálkút újbóli üzembe helyezése geotermikus energiahasznosítás céljából
- Az északi záportározó rekreációs célú hasznosítása

Az ábra a település vízgazdálkodási helyzetének összefoglaló SWOT értékelését mutatja.

3.2. A település vízgazdálkodásának jövője

3.2.1. A település vízgazdálkodási céljainak meghatározása

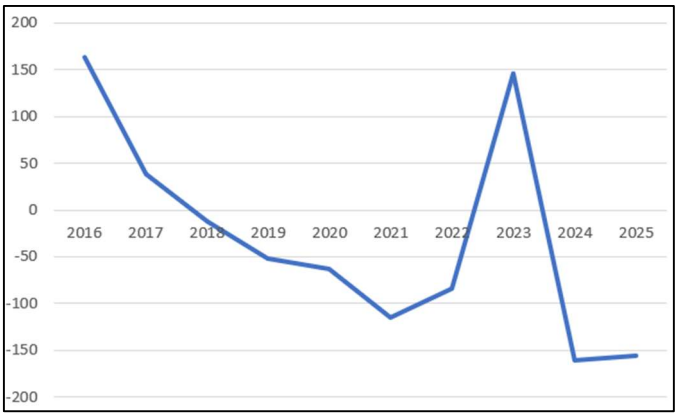
Biharnagybajom esetében a fejlesztésre szoruló vízgazdálkodási feladatok tekintetében elengedhetetlen a külső (pl. Európai Uniós ill. hazai) források bevonása, tekintettel arra, hogy a felmerült problémák esetében jelentős forrásigény mutatkozik, melyet a település nem tud önerőből kigazdálkodni.

A települési, jelenleg releváns vízgazdálkodási célok összhangban vannak a stratégiákból és jogszabályokból álló feladatokkal és kötelezettségekkel.

A vízgazdálkodással kapcsolatos célok megvalósítása első sorban a település élhető jellegének növeléséhez járul hozzá. A vízzel való megfelelő gazdálkodással egy élhetőbb, fenntarthatóbb település alakítható ki, mely hosszútávon képes a fejlődésre és alkalmazkodik a vízzel kapcsolatos körülmények és elvárások változásaihoz.

Biharnagybajom településen a vízügyi fejlesztéseket jelentősen befolyásolja a *település és környezetének csökkenő éves csapadékmennyisége*[10], valamint ennek hektikus éven belüli eloszlása.

Az elmúlt 10 évben 7 év volt, melyben kevesebb csapadék hullott a 2002-2025 év átlagához képest.



56. ábra: Az előző 10 év átlagos csapadékmennyiségének eltérése a 2002-2025 év átlagától (mm) (Forrás: https://odp.met.hu/ adatai alapján)

Másrészt, akár kuriózumként említhetjük a településen fellelhető vízügyi műtárgyakat, melyek a település méretéhez képest jelentős csapadékvíz tározó képességgel rendelkeznek, felületükkel pedig lokálisan tudnak hatni a mikroklímára.

[10] *A 2002-2025 év átlagos éves csapadékmennyisége cca. 505 mm volt a Biharnagybajomhoz legközelebbi, 4 km-re fekvő szerepi mérőállomáson)*

A vízügyi fejlesztéseket, irányokat szintén jelentősen befolyásolja a településen a *csapadékvíz tárolásra rendelkezésre álló, vagy potenciálisan bevonható területek viszonylag nagy kapacitása.*

Meglévő és potenciális csapadékvíz tározási képesség a településen:

- Északi záportározó: és műtárgyai:
  - Területe: 21 067 m²
  - Térfogat: 80 840 m³
- Délkeleti záportározó (Sirály gödör) és műtárgyai:
  - Alapterület: 18 547 m²
  - Becsült térfogat: 18 547 m³
- Csatornameder tározók:
  - 1-0-0 j. cs.: 6 534 m³
  - 1-2-0 j. cs.: 1 391 m³
- Záportározó a település dny-i részén, egykori vályogvető (Gál gödör)
  - Alapterület: cca.15 500 m²
  - Térfogat (becslés): 15 500 m³ – 23 250 m³[11]
- Északi (Két Kert közi) vályogvető
  - Alapterület: cca.27 000 m²
  - Térfogat (becslés): 27 000 – 40 500 m³[12]

Csapadékvíz települési tárolási térfogat mindösszesen: 149 812- 171 062 m³

A egykor mélyebb, időszakosan vízzel borított – a korábbi fejezetekben bemutatott – „Sárréti holtág" teljesen feltöltődött, többnyire kiskerti művelés alatt áll, ezért víztárolási célú alkalmazása nem lehetséges.

A fejlesztési irányok meghatározásánál az előzőekben bemutatatottak mellett hosszabban ki kell térnünk arra, hogy a meglévő és potenciális csapadékvíztárolási kapacitás-kihasználásnak milyen irányban fejlesztendő, milyen feltételei vannak. Ehhez a csapadékintenzitás adatait szükséges megvizsgálnunk.

Az 1.1.3 fejezetben mutattuk be (2. táblázat) mutattuk be az HungaroMet Magyar Meteorológiai Szolgáltató Nonprofit Zrt. adatai alapján (//www.met.hu/eghajlat/csapadekintenzitas/index.php) a Biharnagybajomhoz legközelebbi mértékadó csapadékintenzitást mérő mérőállomás (Szerep) csapadékintenzitás adatait. A táblázat különböző visszatérési idejű csapadékeseményekhez tartozó mértékadó csapadékintenzitásokat mutatja.[13]

---

[11] *1-1,5 m mélységgel számolva*

[12] *1-1,5 m mélységgel számolva*

[13] *Az oszlopok azt mutatják, hogy a csapadékesemény mennyi ideig tart: sorok pedig azt mutatják, hogy az adott intenzitású csapadék milyen gyakoriságú.*
Példaként: A 4 éves, 25%-os eseménynél 60 perces időtartamra az intenzitás 29,80 mm/h. Ez azt jelenti, hogy egy 4 éves visszatérési idejű, 1 órás mértékadó csapadékeseménynél körülbelül 29,8 mm csapadék hullik egy óra alatt. Az 1 éves, 100%-os – 10 perces – 41,06 mm/h adat magyarázata: a 41,06 mm/h érték azt jelenti, hogy az 1 éves, 100%-os gyakorisági szinthez tartozó, 10 perces időtartamú mértékadó csapadékintenzitás 41,06 mm/óra.
Tehát ez nem azt jelenti, hogy 10 perc alatt 41,06 mm eső esik.

Intenzitás (mm/h)	10 perces	20 perces	30 perces	60 perces
1 éves, 100%-os	41,06	32,18	23,69	13,28
2 éves, 50%-os	66,91	48,08	37,52	22,95
4 éves, 25%-os	85,22	59,34	47,31	29,80
5 éves, 20%-os	90,51	62,60	50,14	31,78
10 éves, 10%-os	106,14	72,21	58,50	37,62
20 éves, 5%-os	121,13	81,44	66,52	43,23
50 éves, 2%-os	140,53	93,37	76,90	50,49
100 éves, 1%-os	155,07	102,32	84,68	55,93

A csapadékintenzitási adatok belterületre vonatkoztatott mennyiségét az alábbi táblázat mutatja:

Mivel Biharnagybajom belterülete 2,75 km², ebből kiszámítható a teljes lehulló vízmennyiség:

Az alább látható, a fenti csapadékintenzitási táblázatból kiszámolva, hogy a 2,75 km²-es (275 ha) belterületre az egyes visszatérési idejű események során összesen hány m³ csapadék hullik.

A számításnál fontos, hogy a táblázatban szereplő értékek mm/h intenzitások. Ezért először az adott időtartamra eső tényleges csapadékmagasság került kiszámításra:

$h=I\times t/60$

majd $V=A\times h$

ahol az A = 2 750 000 m².

Biharnagybajom* belterületére hulló teljes csapadékmennyiség

Visszatérési idő	10 perc	20 perc	30 perc	60 perc
1 év (100%)	18 819 m³	29 498 m³	32 574 m³	36 520 m³
2 év (50%)	30 667 m³	44 073 m³	51 590 m³	63 112 m³
4 év (25%)	39 059 m³	54 395 m³	65 051 m³	81 950 m³
5 év (20%)	41 484 m³	57 383 m³	68 942 m³	87 395 m³
10 év (10%)	48 648 m³	66 192 m³	80 438 m³	103 455 m³
20 év (5%)	55 518 m³	74 653 m³	91 465 m³	118 882 m³
50 év (2%)	64 410 m³	85 589 m³	105 738 m³	138 848 m³
100 év (1%)	71 074 m³	93 793 m³	116 435 m³	153 808 m³

*A Szerep településre vonatkozó csapadékintenzitás adatokat használva

A 41,06 mm/h egy órára átszámított intenzitás. Mivel az esemény csak 10 percig tart, a tényleges csapadékmagasság: 41,06×60/10=6,84 mm, azaz:10 perc alatt 6,84 mm csapadék hullik.

Példa az adatok értelmezésére:
A 4 éves, 25%-os sor 60 perces értéke 29,80 mm/h.
Ez egy óra alatt: 29,80 mm csapadéknak felel meg.
A 2,75 km²-es belterületre: 2750000×0,0298=81 950 m^3
Tehát egy 4 éves visszatérési idejű, 60 perces csapadékesemény során körülbelül 81 950 m³ víz hullik Biharnagybajom belterületére.

Az 1 éves, 100%-os, 10 perces érték: 41,06 mm/h

Ez 10 perc alatt: 41,06×60/10=6,84 mm

A 275 000 m^2 -re ez: 18819 m^3

Tehát az 1 éves, 10 perces esemény kb. 18 819 m³, míg az 1 éves, 60 perces esemény kb. 36 520 m³ teljes lehulló csapadékot jelent.

Ezek csak még a teljes lehulló csapadékmennyiségek, nem a csapadékvíz-hálózatba jutó vízmennyiségek. A tényleges lefolyás meghatározásához a terület különböző felszínborításaihoz tartozó lefolyási tényezőket[14] is figyelembe kell venni.

A belterületi felszínborításokat, területhasználatokat a Google Earth alapján vizuálisan értékeltük, tehát a következő adatok nem földhivatali/GIS-alapú területkimutatások.

Az egyes felszínborítások arányából lehet súlyozott átlagos lefolyási tényezőt számítani.

Területhasználat	**Becsült terület**	**Arány**	**Javasolt ψ**
Burkolt utak, utcák, terek	~20 ha	7,3%	0,85
Tetőfelületek	~25 ha	9,1%	0,95
Udvarok, gazdasági területek, részben burkolt telkek	~48 ha	17,5%	0,35
Zöldfelületek, kertek, parkok, füves területek	~75 ha	27,3%	0,18
Szántó, gyep, külterület jellegű nyílt területek	~95 ha	34,5%	0,25
Egyéb/vízfelület, csatorna, egyéb terület	~12 ha	4,4%	0,05
Összesen	275 ha	100%	

18. táblázat: Egyes felszínborítások becsült aránya a település belterületén

Súlyozott átlagos lefolyási tényező számítása:

$$\psi_{átlag} = \frac{\sum A_i \cdot \psi_i}{\sum A_i}$$

A fenti becsléssel:

$$\psi_{átlag} = \frac{20 \cdot 0{,}85 \; + \; 25 \cdot 0{,}95 \; + \; 48 \cdot 0{,}35 \; + \; 75 \cdot 0{,}18 \; + \; 95 \cdot 0{,}25 \; + \; 12 \cdot 0{,}05}{275}$$

ami: $\psi_{átlag} \approx \; 0{,}35$

[14] *A lefolyási tényező (α vagy ψ) egy arányszám. Megmutatja, hogy a vízgyűjtő területre lehullott csapadéknak mekkora hányada folyik le a felszínen. Értéke 0 és 1 között mozog. Kiszámításához a lefolyt víz mennyiségét elosztják a csapadék teljes összegével.*

Tehát a következőben használt, becsült lefolyási tényező: ψ = 0,35

A ψ = 0,35 azt jelenti, hogy hosszabb időtartamú, a teljes vizsgált területre értelmezett csapadékeseménynél első közelítésben a lehulló víz kb. 35%-át tekintjük lefolyásnak. Például a korábban számított: 4 éves, 60 perces csapadék: 81 950 m³ esetén:

81950×0,35= 28 683 m³

Tehát: 4 éves, 60 perces eseménynél a 2,75 km²-es vizsgált területről nagyságrendileg 28 700 m³ csapadékvíz jelentkezhet lefolyásként.

Biharnagybajom* belterületére hulló teljes csapadékmennyiség lefolyási tényezővel módosított értékei:

Visszatérési idő	**10 perc**	**20 perc**	**30 perc**	**60 perc**
1 év (100%)	6 587 m³	10 324 m³	11 401 m³	12 782 m³
2 év (50%)	10 733 m³	15 426 m³	18 056 m³	22 089 m³
4 év (25%)	13 671 m³	19 038 m³	22 768 m³	28 682 m³
5 év (20%)	14 519 m³	20 084 m³	24 130 m³	30 588 m³
10 év (10%)	17 027 m³	23 167 m³	28 153 m³	36 209 m³
20 év (5%)	19 431 m³	26 129 m³	32 013 m³	41 609 m³
50 év (2%)	22 544 m³	29 956 m³	37 008 m³	48 597 m³
100 év (1%)	24 876 m³	32 828 m³	40 752 m³	53 833 m³

19. táblázat: A becsült, felszínen lefolyó vízmennyiségek különböző csapadékintenzitások esetén

Ha a fenti táblázat alapján bármelyik csapadékintenzitásból számított belterületre vonatkoztatott lefolyó csapadékvízmennyiség értékét összevetjük településen **meglévő és potenciális csapadékvíz tározási képességgel (149 812 – 171 062 m3)** akkor az látható, hogy elviekben *összességében* elegendő kapacitás áll rendelkezésre Biharnagybajomban.

	Térfogat (m³)	**Térfogat2 (m³)***
Északi záportározó: és műtárgyai:	80 840	
Délkeleti záportározó (Sirály gödör) és műtárgyai:	18 547	
Csatornameder tározók:		
o 1-0-0 j. cs.:	6 534	
o 1-2-0 j. cs.:	1 391	
Záportározó a település dny-i részén, egykori vályogvető (Gál gödör)	15 500	23 250
Északi (Két Kert közi) vályogvető	27 000	40 500
Összesen	**149 812**	**171 062**
*nagyobb tározási kapacitással becsülve		

20. táblázat: Meglévő és potenciális csapadékvíztárolási lehetőségek a településen

A fentieket is figyelembe véve lehetséges Biharnagybajom fő, vízkár megelőzésére, csapadékvíz megtartására irányuló fejlesztési javaslatai meghatározni. Azaz

- **helyi csapadékvíztárolási kapacitás bevonása a térségi csapadékvíz-tárolásba:**
  - az északi (Két Kert köze) vályogvető gödör területének összekötése a Sárréti-főcsatornával (vagy a Berek-érrel), ill. vizes élőhelyek kialakítása
  - északi záportározó feltöltése Sárréti-főcsatornából
  - délnyugati és délkeleti tározóhoz vízkormányzás lehetőségének kialakítása külterületi csatornákból (pl. Biharnagybajom 0103 és 0131 hrsz-ú csatornából, közvetve az Ó-Berettyó-főcsatronával műtárgyak kiépítésével, a csatorna kétirányúsításával);
- **A belterületi csapadékvíz kormányzás, a csapadékvízelvezető képesség mértékéhez történő igazítása**
  - Kisbajom településrész csapadékvizeinek északi záportározóba kormányzásának kialakítása;

<u>További, helyi és térségi vízmegtartást elősegítő intézkedések:</u>

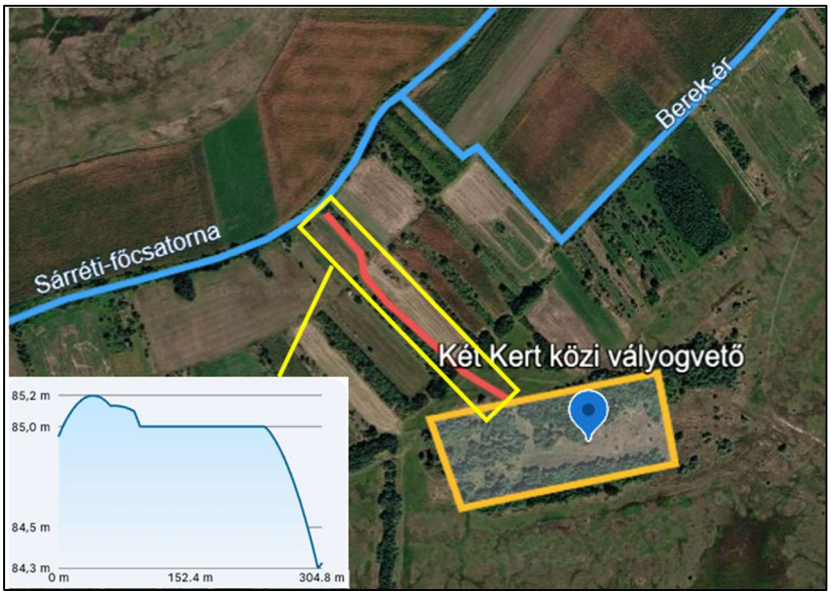
- növénytelepítési és vizek helyben tartását elősegítő fejlesztések megvalósítása a település közterületein klímaadaptációs és szemléletformálási célból
- elhanyagolt (feltöltött, növényzettel benőtt) külterületi csatornák karbantartása
- ivóvízhálózat karbantartása, felújítása
- szennyvízhálózat karbantartása, felújítása
- felszín alatti csapadékvíztározás célzó fejlesztések megvalósítása a település közterületein
- a közterületeken növénytelepítések megvalósítása (ez növeli a csapadékvíz helyben tartását, javítja a beszivárgást, késlelteti a felszíni lefolyást)
- belterületi csatornák felújítása során földmedrűvé alakításuk
- a lakosság vízügyi, környezeti szemléletformálásának növelése
- a lezárt termálkút rehabilitációja, hőenergiájának hasznosítása (mezőgazdaság, fűtés)

3.2.2. Fejlesztési, fejlesztendő területek, ehhez kapcsolódó feladatok beazonosítása

Helyi csapadékvíztárolási kapacitás bevonása a térségi csapadékvíz-tárolásba

Az északi (Két Kert köze) vályogvető gödör területének összekötése a Sárréti-főcsatornával ;

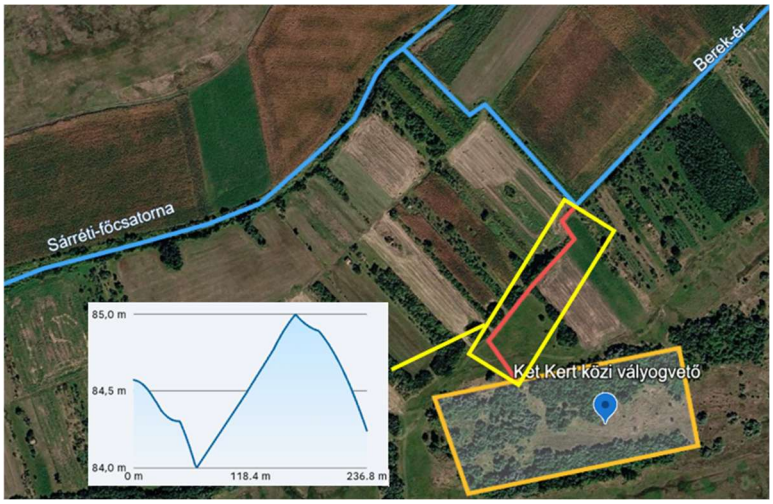
A fejlesztés célja magas vízállása esetén, a Sárréti-főcsatorna vizének a vályogvetőbe kormányzása (az esetleges már meglévő csatornák használatával). Ezzel megvalósulna a víztárolás és időszakos vizes élőhelyek tudnának kialakulni az egykori vályogvető gödör és az odavezető csatornák területén. A terület részletesebb bemutatása az 1.3.3. fejezetben olvasható.



57. ábra: A Két Kert közi vályogvető összekötése a Sárréti-főcsatornával és a lelehetséges nyomvonal szintprofilja (Forrás: Google Earth alapján szerkesztve)

Két lehetőséget vizsgáltunk, az első alapján a Sárréti-főcsatornából lenne a víz a vályogvetőbe kormányozva, ez a megoldás hozzávetőleg 300 m körüli csatorna kialakítást/felújítást tenne szükségessé (a pontos nyomvonaltól függően), a szintkülönbség a vályogvető felé 1 m-en belüli, így gravitációsan lehetne lehetőség hidraulikai műtárgyakkal a kormányzás megvalósítására.

A másik lehetőség szerint a vizet Berek-érből kormányoznánk, ez a megoldás hozzávetőleg 240 m körüli csatorna kialakítást tenné szükségessé (a pontos nyomvonaltól függően), a szintkülönbség a vályogvető felé 1 m-en belüli, így gravitációsan lehetőség lenne hidraulikai műtárgyakkal a kormányzás megvalósítására.

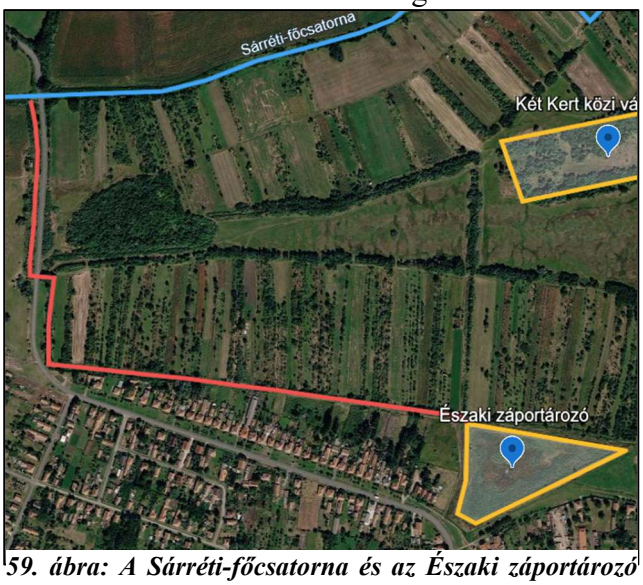


58. ábra: A Két Kert közi vályogvető összekötése a Berek-érrel és a lelehetséges nyomvonal szintprofilja (Forrás: Google Earth alapján szerkesztve)

Emellett szükséges az egykori vályogvető partfalának rekonstrukciója, víztárolásra alkalmassá tétele.

Északi záportározó feltöltése Sárréti-főcsatornából

Szintén a Sárréti-főcsatorna magas vízállása esetén kellene kihasználni az Északi-záportározó jelentős víztárolási kapacitását. Ezért vizsgálandó az 1-0-0 csatorna kétirányúsítása, így lehetséges lenne a Sárréti-főcsatornából feltölteni Északi-záportározót. Így, abban az esetben, amikor a településre hulló csapadék nem tölti fel a tározót, kapacitása nem lenne kihasználatlan.



59. ábra: A Sárréti-főcsatorna és az Északi záportározó közötti érintett 1-0-0 csatorna szakasz (Forrás: Google Earth alapján szerkesztve)

A beruházás kb. 1200 m csatornaszakaszt érintene.

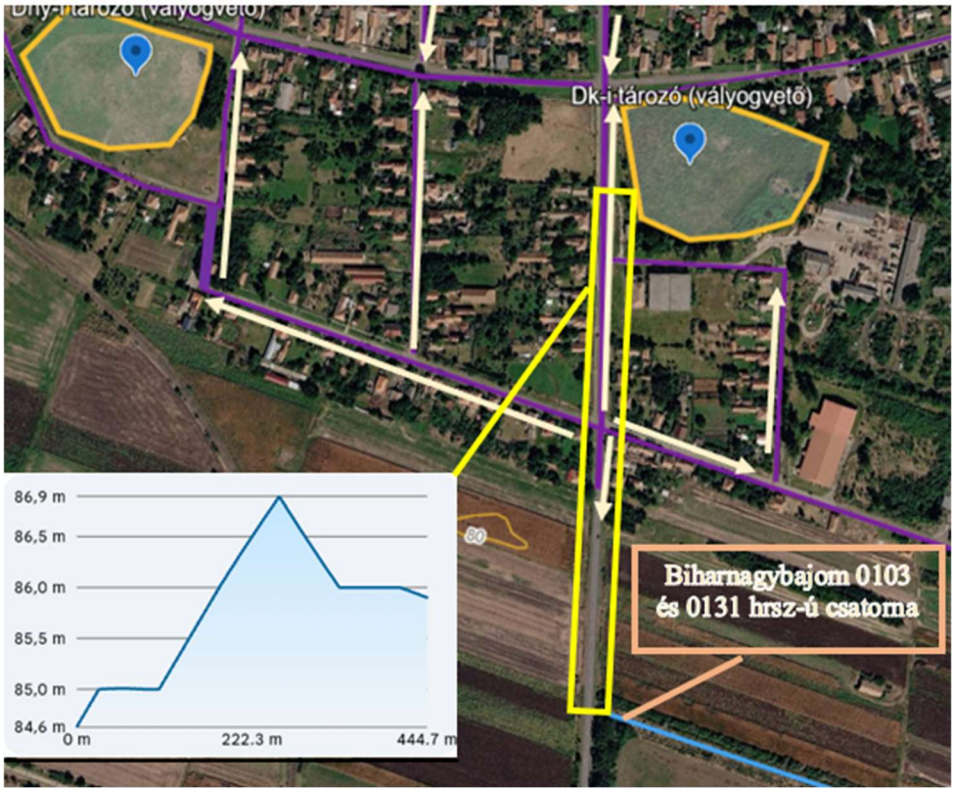
A tározó részletesebb bemutatása az 1.3.3. fejezetben olvasható.

Délnyugati és délkeleti tározóhoz vízkormányzás lehetőségének kialakítása külterületi csatornákból (pl. Biharnagybajom 0103 és 0131 hrsz-ú csatornából, közvetve az Ó-Berettyó-főcsatronával műtárgyak kiépítésével, a csatorna kétirányúsításával);

A fejlesztés célja, hogy a Biharnagybajom 0103 és 0131 hrsz-ú, de közvetve a Biharnagybajom B-I. csatorna ill. az Ó-Berettyó-főcsatorna magas vízállása esetén vizük a Dk-i tározóba (Sirály gödör) ill. Dny-i tározóba (Gál gödör) kormányzása. Ezzel megvalósulna a település déli tározóiban a víztárolás kihasználatlan kapacitásainak igénybevétele, jelentős szerephez jutva a térségi víztárolásban.

A megvalósításhoz vizsgálandó a Biharnagybajom 0103 és 0131 hrsz-ú csatorna, de közvetve a Biharnagybajom B-I. csatorna esetleges kétirányúsítása, valamint Biharnagybajom 0103 és 0131 hrsz-ú csatorna 4212. sz. közúttól történő összekötése a belterületi csapadékvíz-csatorna hálózattal.

Emellett szükséges a tározó partfalának rekonstrukciója, víztárolásra alkalmassá tétele.



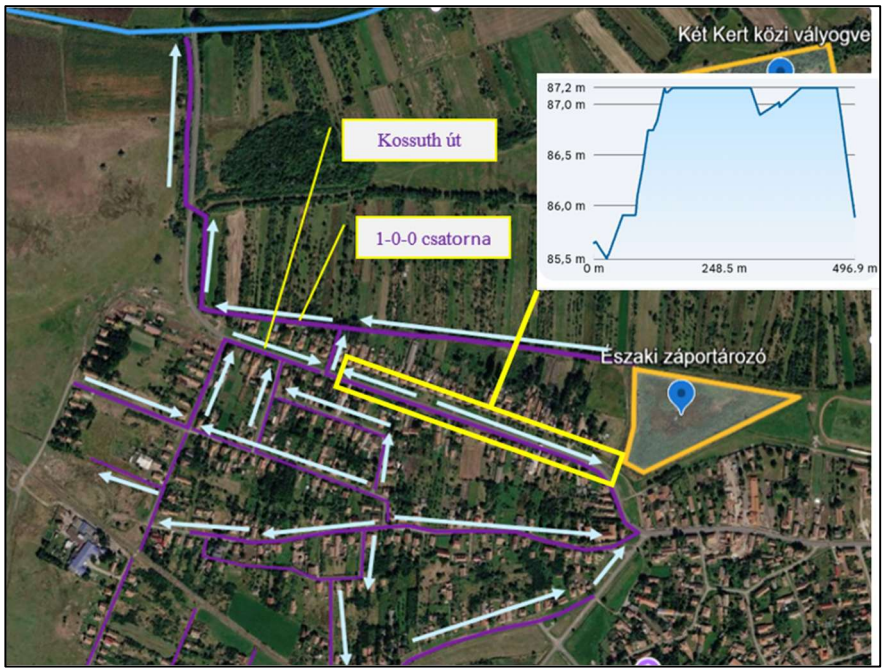
60. ábra: A település csapadékvíz-csatornái (lila) a Délkeleti tározó környezetében, lefolyásirányok (nyilak), valamint az érintett szakasz szintprofilja DK-i tározó és a Biharnagybajom 0103 és 0131 hrsz-ú csatorna között (Forrás: Vízkárelhárítási terv adatai, Google Earth szintprofil alapján szerkesztve)

A belterületi csapadékvíz kormányzás, a csapadékvízelvezető képesség mértékéhez történő igazítása

Kisbajom településrész csapadékvizeinek északi záportározóba kormányzásának kialakítása;

Jelenleg a Kossuth útról és a település ény-i részéről a Kossuth útról nyíló csatornából kerül a víz a 1-0-0 csatornába, majd a Sárréti-főcsatornába. E szakasz kapacitása, szűk keresztmetszete miatt jelentősebb csapadékmennyiségnél esetlegesen elöntést okozhat. Ennek okán vizsgálandó a település nyugati rész csapadékvizeinek Északi záportározóba kormányzásának lehetősége.

Hozzávetőleg a Kossuth út 57. sz. az ÉNY-DK lefolyásirány határa. Amennyiben a teljes Kossuth út és az ÉNY-i településrész csapadékvizeit az Északi záportározóba kívánjuk kormányozni, abban az esetben szükséges a lefolyásirány módosítása hidraulikai műtárgyakkal, elsősorban gravitációsan. Továbbá ez esetben szükséges a Kossuth útról a 1-0-0 csatornába irányából vezető csatornán tiltó kialakítása.



61. ábra: A település nyugati részének csapadékvíz-csatornái (lila), lefolyásirányok (nyilak), valamint a Kossuth út szintprofilja a záportározó és az útról elvezető csatorna között (Forrás: Vízkárelhárítási terv adatai, Google Earth szintprofil alapján szerkesztve)

<u>További, helyi és térségi vízmegtartást elősegítő intézkedések:</u>

<u>Növénytelepítés és vizek helyben tartását elősegítő fejlesztések megvalósítása a település közterületein klímaadaptációs és szemléletformálási célból</u>



62. ábra: A Bem József és Baross Gábor utca által határolt zöldterület elhelyezkedése (Forrás: Google Maps alapján szerkesztve)

A települési vízmegtartásra és mikroklímára a kisebb méretű, akár néhány 100 m^2 területet érintő beavatkozások is pozitív hatással lehetnek. Ilyen típusú fejlesztésre alkalmas és az önkormányzat fejlesztési elképzeléseiben is e céllal szerepel a Bem József és Baross Gábor utca által határolt közötti zöldterület.

A terület nagy része lágyszárúakkal fedett terület, Bem József u. felöli oldalán található egy cca. 18 egyedből álló telepített fiatal facsoport.

A területen egyrészt egy Miyawaki erdő[15]

[15] *A Miyawaki-erdő egy kis területen, nagy növénysűrűséggel kialakított, őshonos fajokra épülő, többszintes belterületi erdő. A módszer lényege a természetes erdőtársulások utánzása: a talaj előkészítését követően többféle őshonos fafajt, cserjét és lágyszárú növényt telepítenek sűrű állományban.*
Klímaadaptációs szempontból előnye a gyors biomassza-képzés, a CO_2-megkötés, a párologtatás és árnyékolás révén a városi hősziget-hatás mérséklése, valamint a csapadékvíz talajba szivárgásának és visszatartásának javítása.

és egy esőkert[16] kialakítása tervezett. Edukációs céllal e két fejlesztési elemet rövid tanösvény kötné össze, ahol a tematika része lenne a települési vízmegtartás fontossága és lehetőségei.



63. ábra: A Bem József és Baross Gábor utca által határolt közötti zöldterület

<u>A csapadékvizek helyben tartását elősegítő műszaki megoldások alkalmazása, előnyben részesítése a közterületek ill. középületek infrastrukturális fejlesztése során</u>

Az önkormányzat infrastrukturális fejlesztéseihez (pl. közút felújítás, járda kialakítás, épület korszerűsítés stb.) során számos olyan egyéb fejlesztés is megvalósítható, mely elősegíti az adott terület, településrész csapadékvizeinek megtartását, eltározását.

- a csapadékvíz helyben történő elszikkasztása érdekében vízáteresztő burkolatok alkalmazása járófelületek (terméskő és térkő burkolatok), parkolók (drénbeton, drénaszfalt, gyephézagos elemes térkő burkolat, gyeprács), esetében;



64. ábra: Szórt burkolat (Forrás: Strausz Tímea: Vízáteresztő burkolatok vízáteresztőképesség változásának vizsgálata)

- cserjék, kisebb bokrok, lágyszárúak telepítése a közterületek környezetében (csapadékvíz elszikkasztása, párologtatás)[17]

[16] *Az esőkert egy sekély, növényzettel telepített, mélyített zöldfelület, amely a burkolt felületekről érkező csapadékvizet ideiglenesen visszatartja, szűri és lehetőség szerint a talajba szivárogtatja.*
Klímaadaptációs szempontból csökkenti a felszíni lefolyást és a csapadékvíz-elvezető rendszer terhelését, mérsékli a villámárvizek kockázatát, valamint a növényzet párologtatása révén hozzájárul a városi hősziget-hatás mérsékléséhez.

[17] *a csapadék növényzettel történő felfogása (pl. olyan növényzet ültetése, amely nagy arányban párologtat), a tárolás és párolgás növelése, csökkentve ezzel a teljes lefolyást.*

- esőkertek kialakítása (csapadékvíz elszikkasztása, párologtatás);



65. ábra: Esőkert (Forrás: Zöldinfrastruktúra füzetek 3.)

- utak menti területek fásítása (különösen ott, ahol a sűrű beépítés miatt szinte egyáltalán nincs lehetőség zöldfelületen való szikkasztásra)[18]
- épületek építése, felújítása esetében extenzív/intenzív zöldtetők ill. kéktetők[19] kialakítása[20],



66. ábra: Extenzív zöldtető (Forrás: https://archigreen.hu/)

- a csapadékvíz elvezetése során törekedni kell a csapadék helyben tartására, pl. olyan műszaki megoldások alkalmazása, melyek egyrészt a csapadékvizet a környező zöldterületekre vezetik, illetve a helyben történő elszikkadását elősegítik (épületre hulló csapadékvizek tárolását elősegítendő földalatti víztárolási, elszikkasztási megoldások kiépítése);

---

[18] a lombkorona felfogja a csapadék egy részét, amely később elpárolog vagy lassan jut a talajra; a gyökérzet fellazítja a talajt és javítja annak vízvezető képességét, így több víz tud a talajba szivárogni; lefolyás lassítása: a törzs, az ágak, a lomb és az avarréteg megtöri és lassítja a felszíni vízmozgást; vízvisszatartó talajstruktúra: a gyökerek és a szervesanyag-felhalmozódás javítják a talaj szerkezetét és víztároló képességét.

[19] csapadékvíz-tároláson túl, párologtatásával hűti környezetét

[20] tetőkertek a csapadékvíz megtartásán túl egyrészt kedvezően befolyásolják a mikroklímát, másrészt növelik a biodiverzitást is;



67. ábra: Fém vízgyűjtő tartályok és szikkasztóládás csapadékvíz szikkasztás (Forrás: Zöldinfrastruktúra füzetek 3.)

- Süllyesztett / áttört szegély, folyóka, vápa alkalmazása: a csapadékvíz burkolt felületekről zöldfelületre történő elvezetését segítheti elő a süllyesztett szegély vagy áttört szegélykialakítás. Nagyobb távolság esetén a víz nyílt vápában is gyűjthető. Amennyiben kevés hely áll rendelkezésre, használhatóak rácsos- vagy résfolyókák, esetleg pontszerű víznyelők is.



68. ábra: Zöldfelületre vezetett csapadékvíz terméskő vápával (Forrás: Szivacsváros – Csapadékvíz visszatartása városi környezetben)

Külterületi vízelvezető csatornák

A külterületi csatornák egy része feliszapolódott, növényzettel benőtt, ezért tisztításuk, karbantartásuk szükséges, hogy lehetővé váljon bevonásuk a vízvisszatartásba, öntözésbe.

Ivóvízellátás

A meglévő ivóvízhálózat teljes korszerűsítése.

Szennyvízelvezetés és tisztítás

A meglévő hálózat teljes korszerűsítése.

Belterületi csatornák felújítása során földmedrűvé alakításuk

Vizsgálandó egyes betonlapos belterületi csapadékvízcsatorna szakaszok földmedrűvé alakítása, ami által csökkenthető a lefolyási sebesség (a lefolyási idő hosszabb), növekedhet a beszivárgás mértéke, növelhető a helyben történő elpárolgás mértéke (így hűtő hatást fejthet ki,

javítja a mikroklímát). A fenntartása viszont költségesebb (gyakrabban igényel kaszálást, iszapolást), illetve a nagy vízhozam elvezetése korlátozottabb lehet a betonlapos mederkialakításhoz képest.



69. ábra: Betonlapos csapadékvíz-csatorna meder kialakítás a településen

A lezárt termálkút rehabilitációja, hőenergiájának hasznosítása (fűtés, mezőgazdaság)

Vizsgálandó a település déli külterületén, ma már nem működő egykori K-29 (8-28) jelű kút rehabilitációjának lehetősége és hasznosítása a mezőgazdaságban (pl. üvegházak és fóliasátrak talaj- és légterének fűtése, korai zöldségtermesztés és virágtermesztés hatékonyságának növelése alacsonyabb energiaköltséggel; állattartó telepek, istállók hőmérsékletének szabályozása és fűtése, takarmány-előkészítő és szárító üzemek energiaellátása stb.). Illetve rekreációs célú hasznosítása (pl. fürdő építése).

Szemléletformálás

A lakossági szemléletformálás hatékony eszköz a települési vízgazdálkodási rendszer megfelelő működéséhez és a jó állapotának a fenntartásához.

A lakosság megfelelő hozzáállása és tudatos szemléletmódja szükséges a szennyvízhálózat és szennyvíztisztító telep megfelelő működéséhez. Gyakori probléma az ingatlanokon keletkező csapadékvíznek a *szennyvízrendszerbe történő bevezetése*, mellyel mind a hálózat, mind pedig a tisztító technológia túlterhelésre kerül. Emellett ez a gyakorlat semmilyen szinten nem járul hozzá a vizek helyben tartásának növeléséhez.

Tudatosítani kell, hogy a rendszer üzemeltetési költségének mértéke jelentősen függ a rendszer állapotától, karbantartási igényeitől és ez befolyásolja a lakosság által befizetett szolgáltatási díjak mértékét is.

Szintén fontos pontja a szemléletformálásnak a csapadékvíz helyben tartására/felhasználására való törekvés ösztönzése, mellyel:

- az elvezető rendszer tehermentesítésével a túlterheléses káresemények száma és ezáltal a lakossági és közvagyonban okozott károk száma jelentősen csökken.

- az ingatlanon akár ciszternában, akár hordóban összegyűjtött csapadékvíz öntözésre történő felhasználásával kiváltható az ivóvíz öntözési célú felhasználása, ezáltal az adott háztartás kiadásainak csökkentése érhető el.
- a helyben történő gyűjtés és tárolás hozzájárul a vizek helyben tartására irányuló stratégiai célkitűzések teljesítéséhez

Emellett az egyes ingatlanok előtti csapadékvíz elvezető rendszer állapota szintén hozzájárul a megfelelő települési vízelvezetéshez, így érdemes tudatosítani a lakosságban, hogy az ingatlanjuk előtti csatornarészben történő kaszálás szintén az ő javukat szolgálja.

Az előzőekben bemutatott, a Bem József és Baross Gábor utca által határolt közötti zöldterületen tervezett fejlesztések is a szemléletformálást szolgálják.

3.1.1. A település előkészítés alatt lévő fejlesztési programjai

A bemutatott fejlesztési javaslatok közül az önkormányzat az előkészítést az egykori északi (Két Kert köze) vályogvető gödör területének a Sárréti-főcsatornával (vagy Berek-érrel) történő összekötés kapcsán kezdte meg; ennek lehetőségéről folytatott egyeztetést a TIVIZIG -gel.

3.1.2. Programok feladatok sorrendisége, egymásra hatása

Az előző fejezetekben ismertetett települési vízgazdálkodási fejlesztési elképzelések teljes mértékben illeszkednek mind az országos, mind a területi, mind pedig a települési hosszútávú vízgazdálkodási célokhoz.

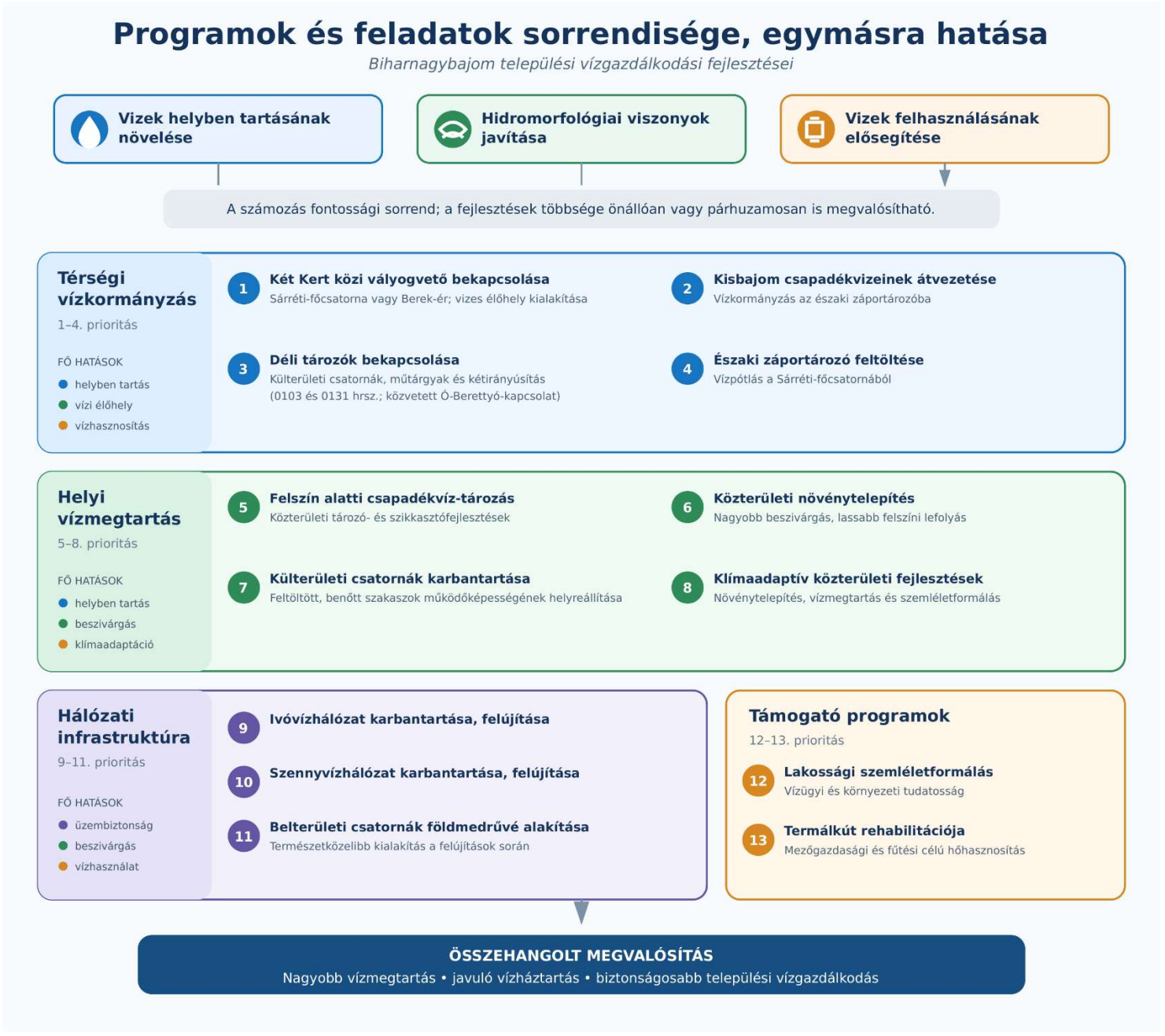
A feladatok az alábbi pontokon illeszkednek a stratégiákhoz:

- Vizek helyben tartásának növelése
- Hidromorfológiai viszonyok javítása
- Vizek felhasználásának elősegítése

A releváns feladatokat sorrendisége tekinteteben mindenképp célszerű ketté bontani, tekintettel arra, hogy a fontosság, illetve a megvalósításra rendelkezésre álló forrás nem mindig fedi egymást. A legtöbb fejlesztési elem megvalósítása független egymástól.

Az elvégzendő feladatok prioritási sorrendben:

- Az északi (Két Kert köze) vályogvető gödör területének összekötése a Sárréti-főcsatornával (vagy a Berek-érrel), ill. vizes élőhelyek kialakítása;
- Kisbajom településrész csapadékvizeinek északi záportározóba kormányzásának kialakítása;
- Délnyugati és délkeleti tározóhoz vízkormányzás lehetőségének kialakítása külterületi csatornákból (pl. Biharnagybajom 0103 és 0131 hrsz-ú csatornából, közvetve az Ó-Berettyó-főcsatornával műtárgyak kiépítésével, a csatorna kétirányúsításával);
- Északi záportározó feltöltése Sárréti-főcsatornából
- Felszín alatti csapadékvíztározás célzó fejlesztések megvalósítása a település közterületein
- A közterületeken növénytelepítések megvalósítása (ez növeli a csapadékvíz helyben tartását, javítja a beszivárgást, késlelteti a felszíni lefolyást)
- Elhanyagolt (feltöltött, növényzettel benőtt) külterületi csatornák karbantartása
- Növénytelepítési és vizek helyben tartását elősegítő fejlesztések megvalósítása a település közterületein klímaadaptációs és szemléletformálási célból
- Ivóvízhálózat karbantartása, felújítása
- Szennyvízhálózat karbantartása, felújítása
- Belterületi csatornák felújítása során földmedrűvé alakításuk
- A lakosság vízügyi, környezeti szemléletformálásának növelése
- A lezárt termálkút rehabilitációja, hőenergiájának hasznosítása (mezőgazdaság, fűtés)


Programok és feladatok sorrendisége, egymásra hatása
Biharnagybajom települési vízgazdálkodási fejlesztései
Vizek helyben tartásának növelése
Hidromorfológiai viszonyok javítása
Vizek felhasználásának elősegítése
A számozás fontossági sorrend; a fejlesztések többsége önállóan vagy párhuzamosan is megvalósítható.
Térségi vízkormányzás
1–4. prioritás
FŐ HATÁSOK
helyben tartás
vízi élőhely
vízhasznosítás
1 Két Kert közi vályogvető bekapcsolása
Sárréti-főcsatorna vagy Berek-ér; vizes élőhely kialakítása
2 Kisbajom csapadékvizeinek átvezetése
Vízkormányzás az északi záportározóba
3 Déli tározók bekapcsolása
Külterületi csatornák, műtárgyak és kétirányúsítás (0103 és 0131 hrsz.; közvetett Ó-Berettyó-kapcsolat)
4 Északi záportározó feltöltése
Vízpótlás a Sárréti-főcsatornából
Helyi vízmegtartás
5–8. prioritás
FŐ HATÁSOK
helyben tartás
beszivárgás
klímaadaptáció
5 Felszín alatti csapadékvíz-tározás
Közterületi tározó- és szikkasztófejlesztések
6 Közterületi növénytelepítés
Nagyobb beszivárgás, lassabb felszíni lefolyás
7 Külterületi csatornák karbantartása
Feltöltött, benőtt szakaszok működőképességének helyreállítása
8 Klímaadaptív közterületi fejlesztések
Növénytelepítés, vízmegtartás és szemléletformálás
Hálózati infrastruktúra
9–11. prioritás
FŐ HATÁSOK
üzembiztonság
beszivárgás
vízhasználat
9 Ivóvízhálózat karbantartása, felújítása
10 Szennyvízhálózat karbantartása, felújítása
11 Belterületi csatornák földmedrűvé alakítása
Természetközelibb kialakítás a felújítások során
Támogató programok
12–13. prioritás
12 Lakossági szemléletformálás
Vízügyi és környezeti tudatosság
13 Termálkút rehabilitációja
Mezőgazdasági és fűtési célú hőhasznosítás
ÖSSZEHANGOLT MEGVALÓSÍTÁS
Nagyobb vízmegtartás • javuló vízháztartás • biztonságosabb települési vízgazdálkodás

3.2. A település integrált vízgazdálkodásával összefüggő feladatok

3.2.1. A közös vízgyűjtő területen elhelyezkedő települések koordinációja

Biharnagybajom és a környező települések között vízgazdálkodási, vagy vízkárelhárítási témában nincs települési szintű koordináció.

3.2.2. Az ITVT megvalósításának nyomon követése, módosítása, felülvizsgálat

Az Önkormányzat a települési Vízkárelhárítási Tervben foglaltakkal összhangban értékeli az ITVT-ben bemutatott fejlesztési szükségszerűségeket, továbbá összeveti a jelenleg hatályos fejlesztés tervével.

Az ITVT-ben foglalt célok és az egész terv megvalósulásának folyamatos nyomon követésének, frissítésének és az elért eredmények visszacsatolásának ellenőrzéséhez az Önkormányzat részéről szükséges kijelölni egy szervezeti egységet/személyt, aki koordinálja és figyelemmel kíséri a célok megvalósulását.

A dokumentumot javasolt 2 évente felülvizsgáltatni és aktualizálni a célokat, illeszkedve az addig történt előrehaladáshoz és a körülményekhez, illetve az egyéb települési tervekhez.

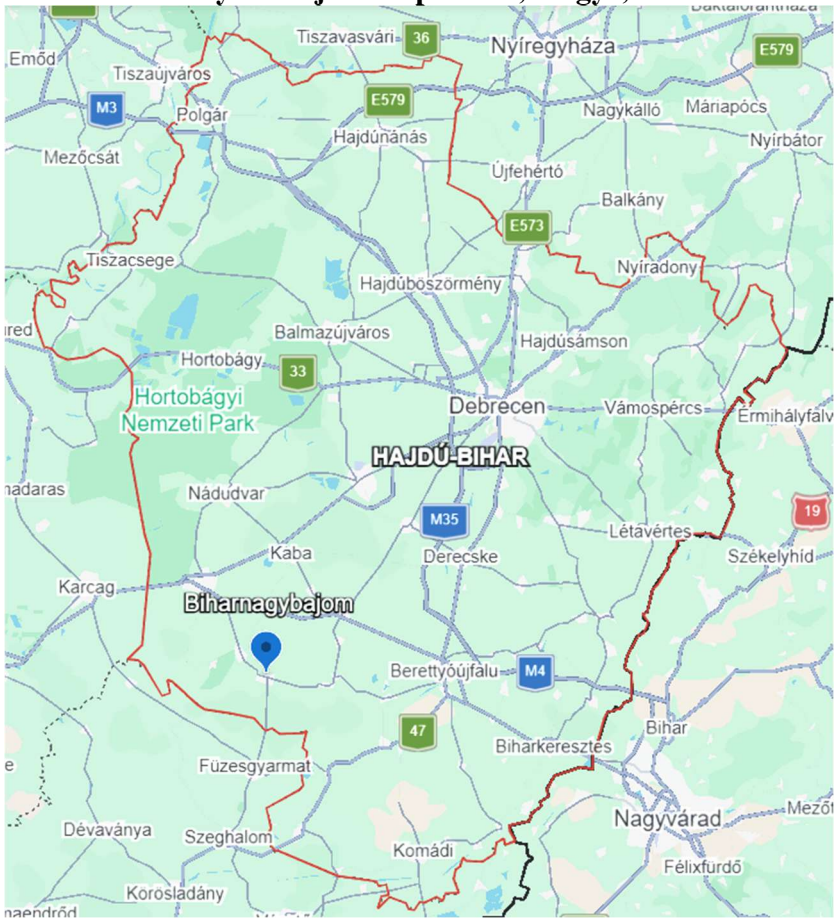
3.2.3. ITVT rövid összefoglaló ábra

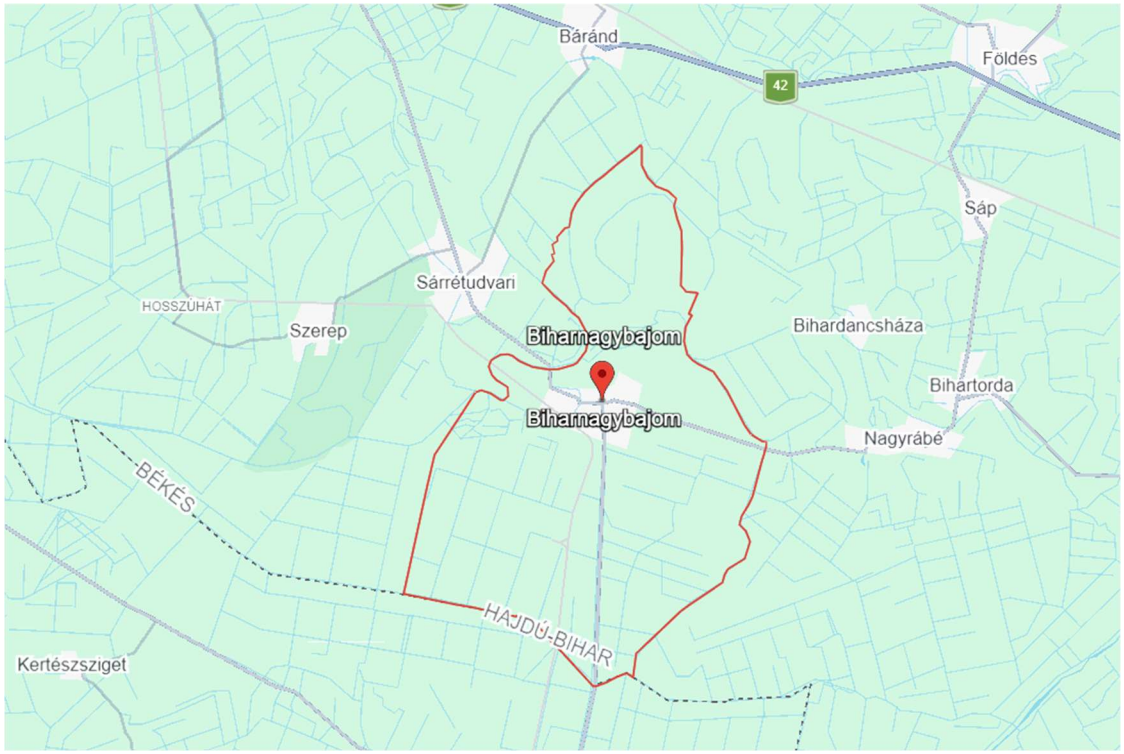


4. MELLÉKLETEK

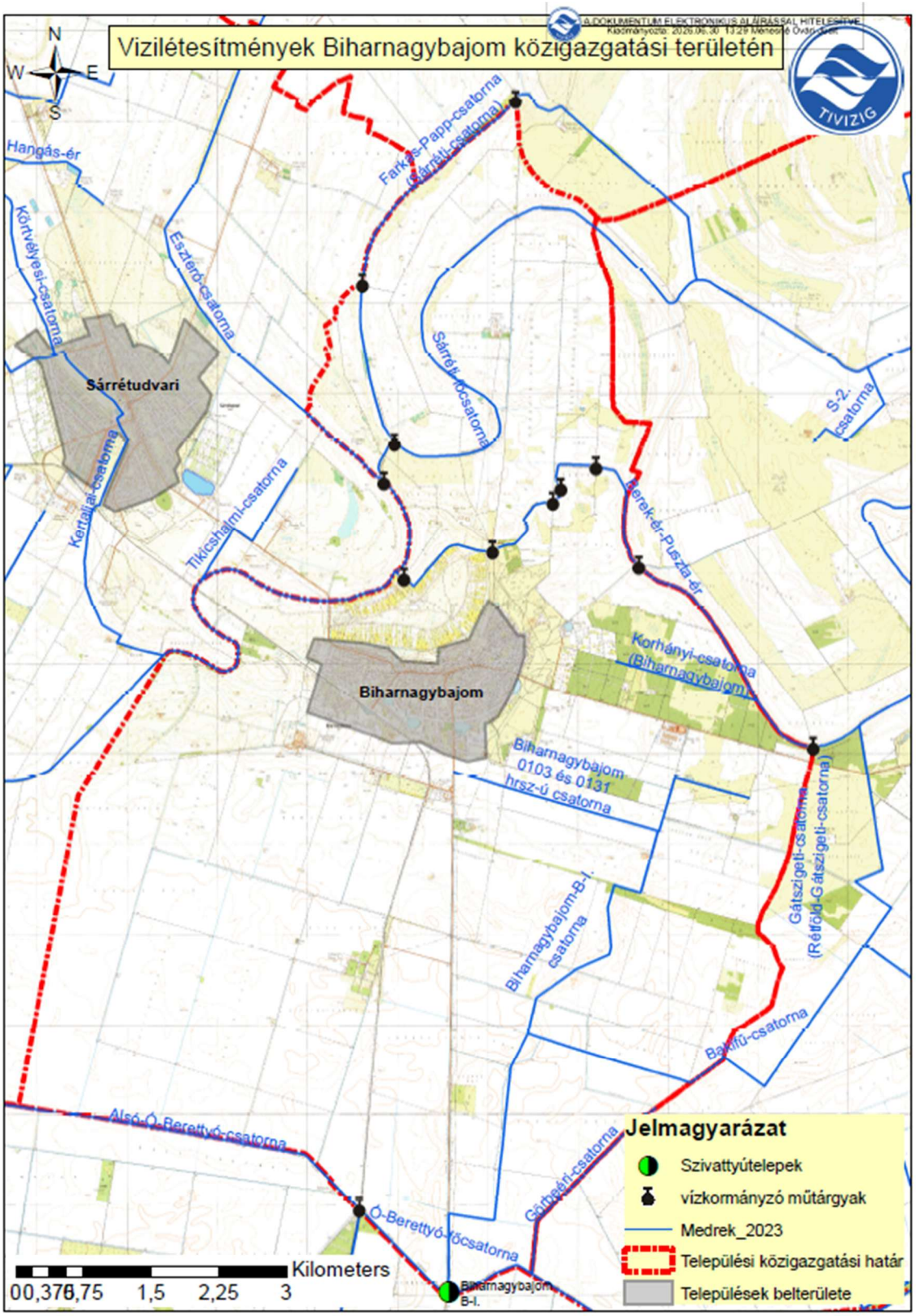
4.1. Térképi mellékletek

1. Áttekintő helyszínrajz - települések, megye, főbb közlekedési elemek

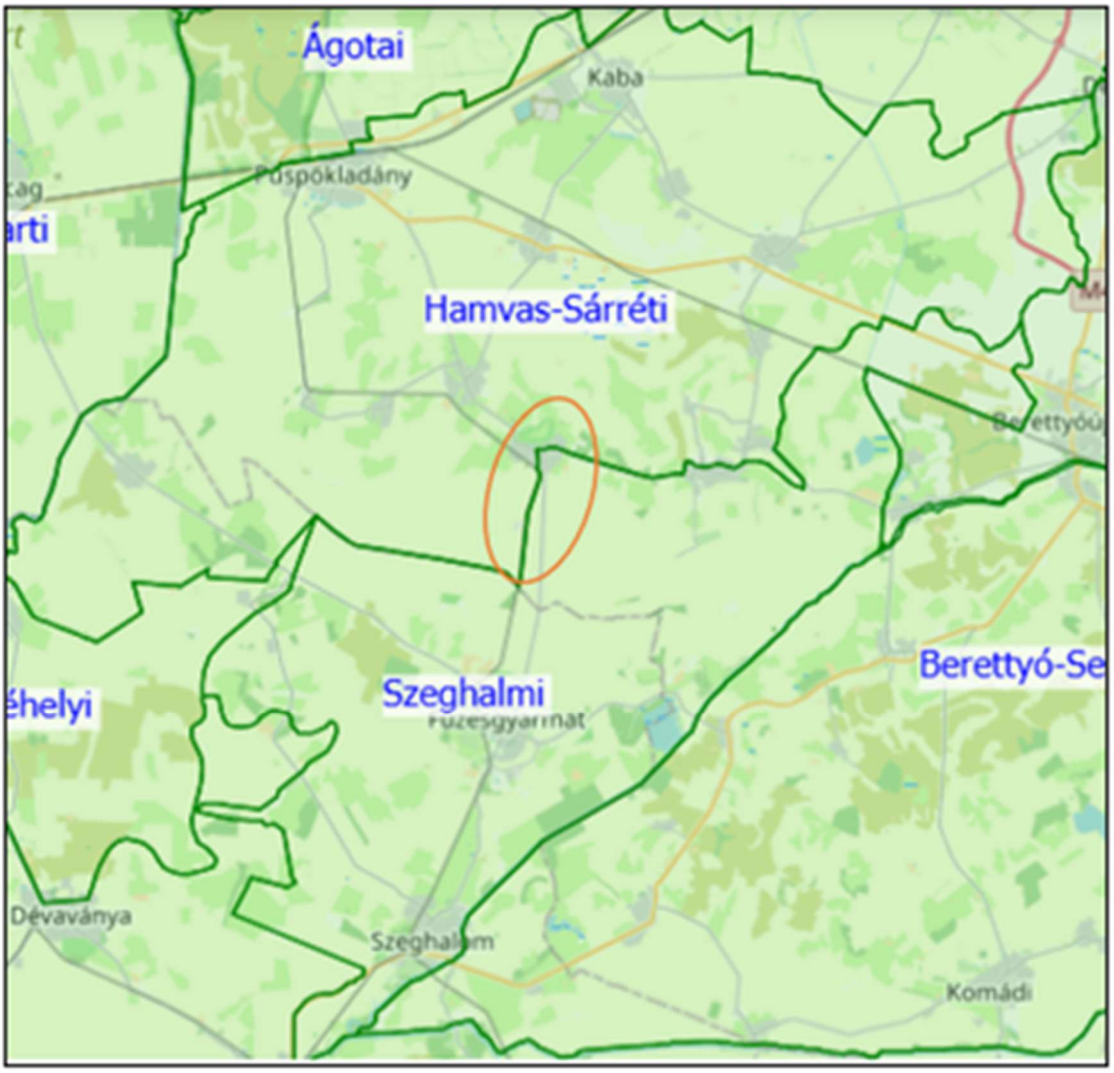




1. Áttekintő helyszínrajz – vízfolyások, nagyműtárgyak



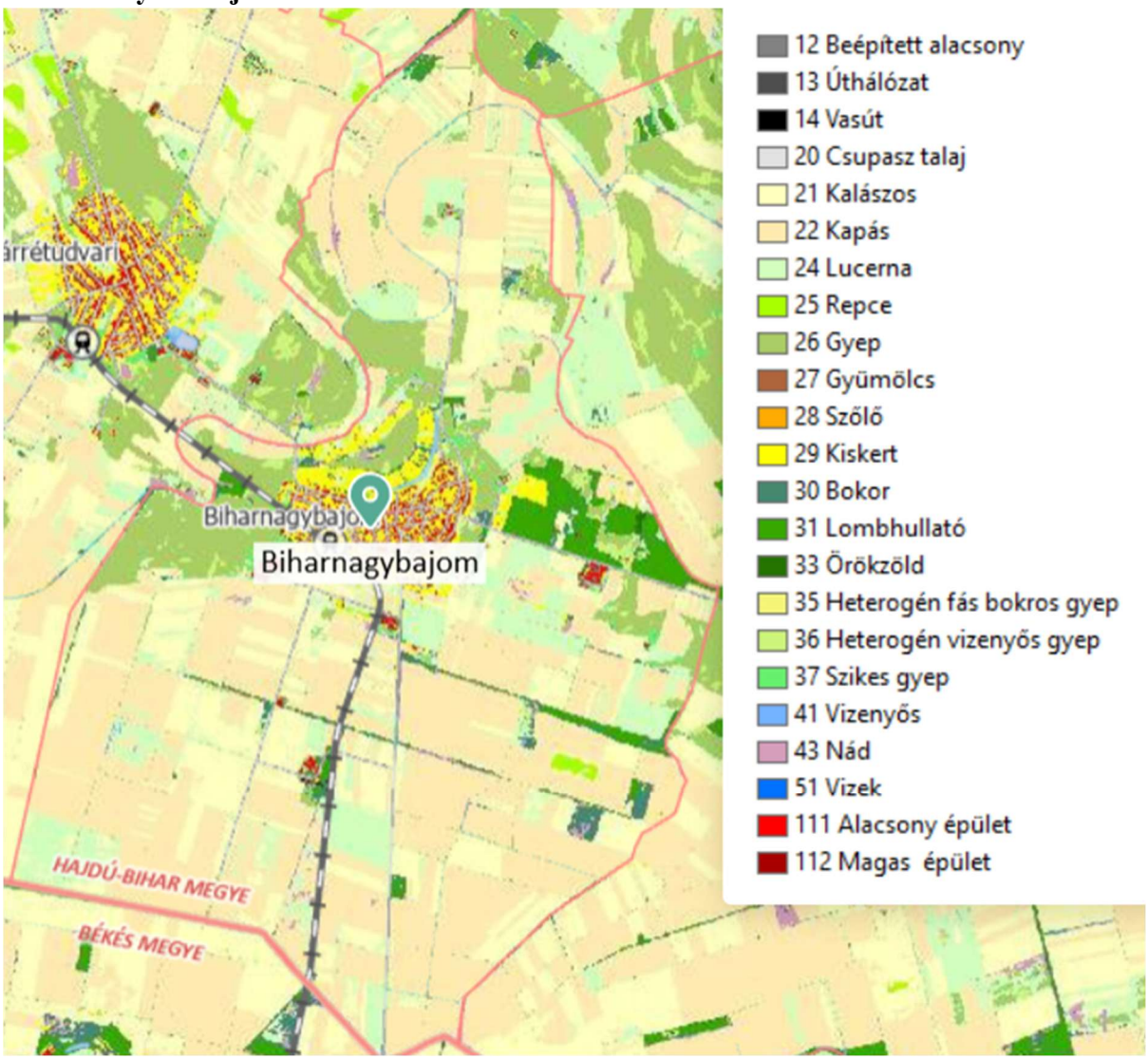
1. **Áttekintő helyszínrajz – a település elhelyezkedése a belvízrendszeren**



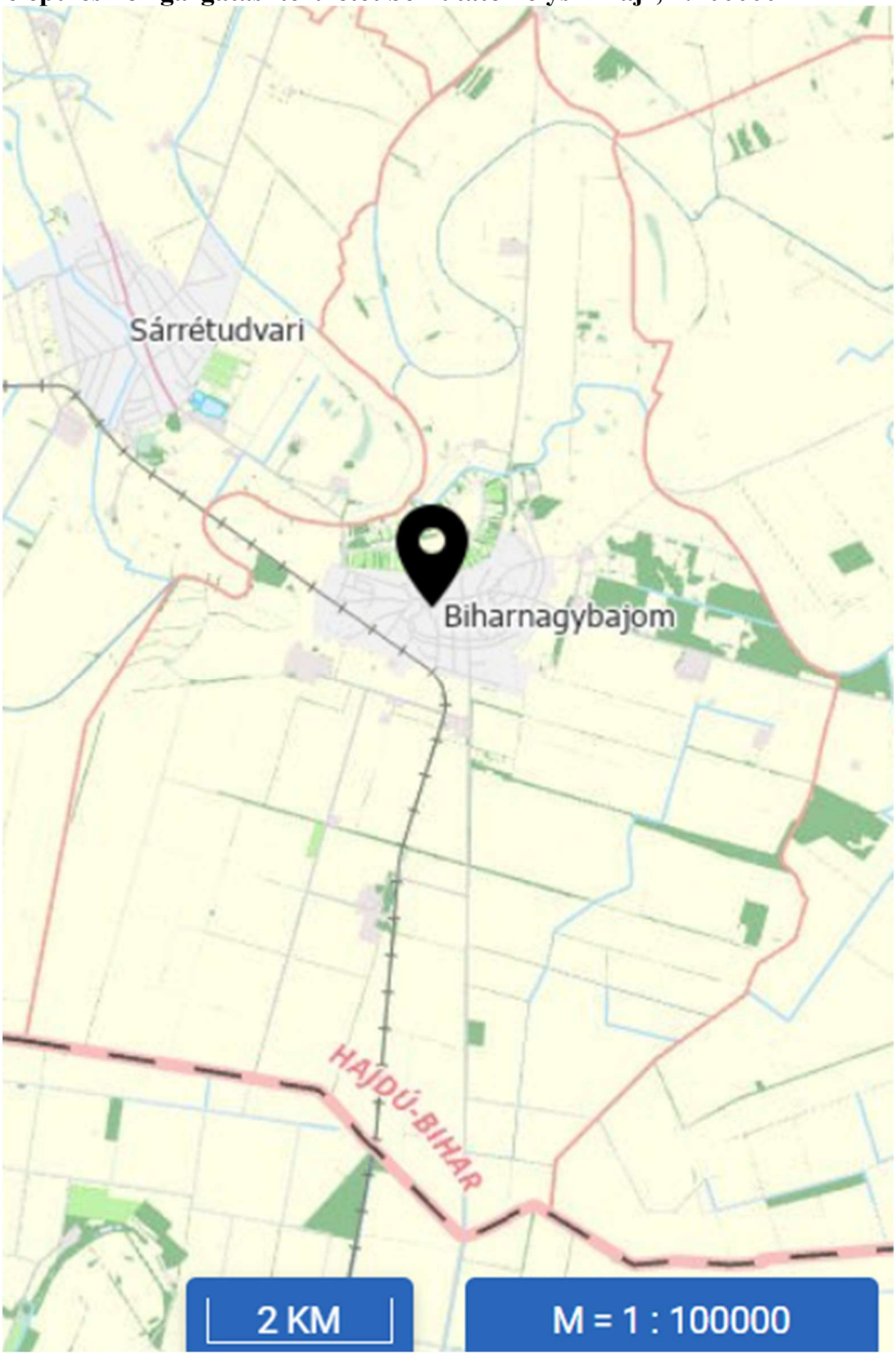
1. Áttekintő helyszínrajz – árvízi öblözetek



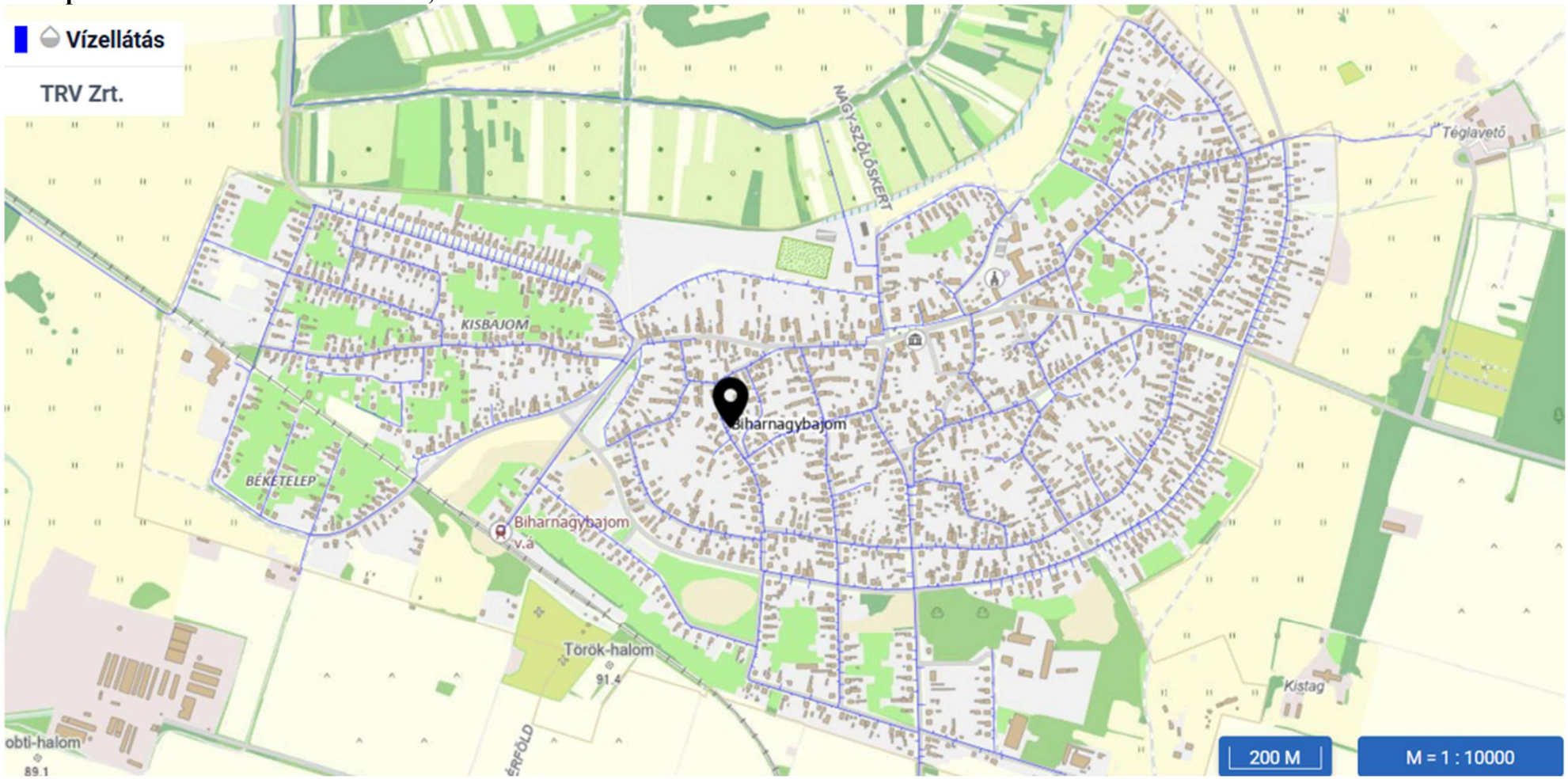
1. Áttekintő helyszínrajz - területhasználat



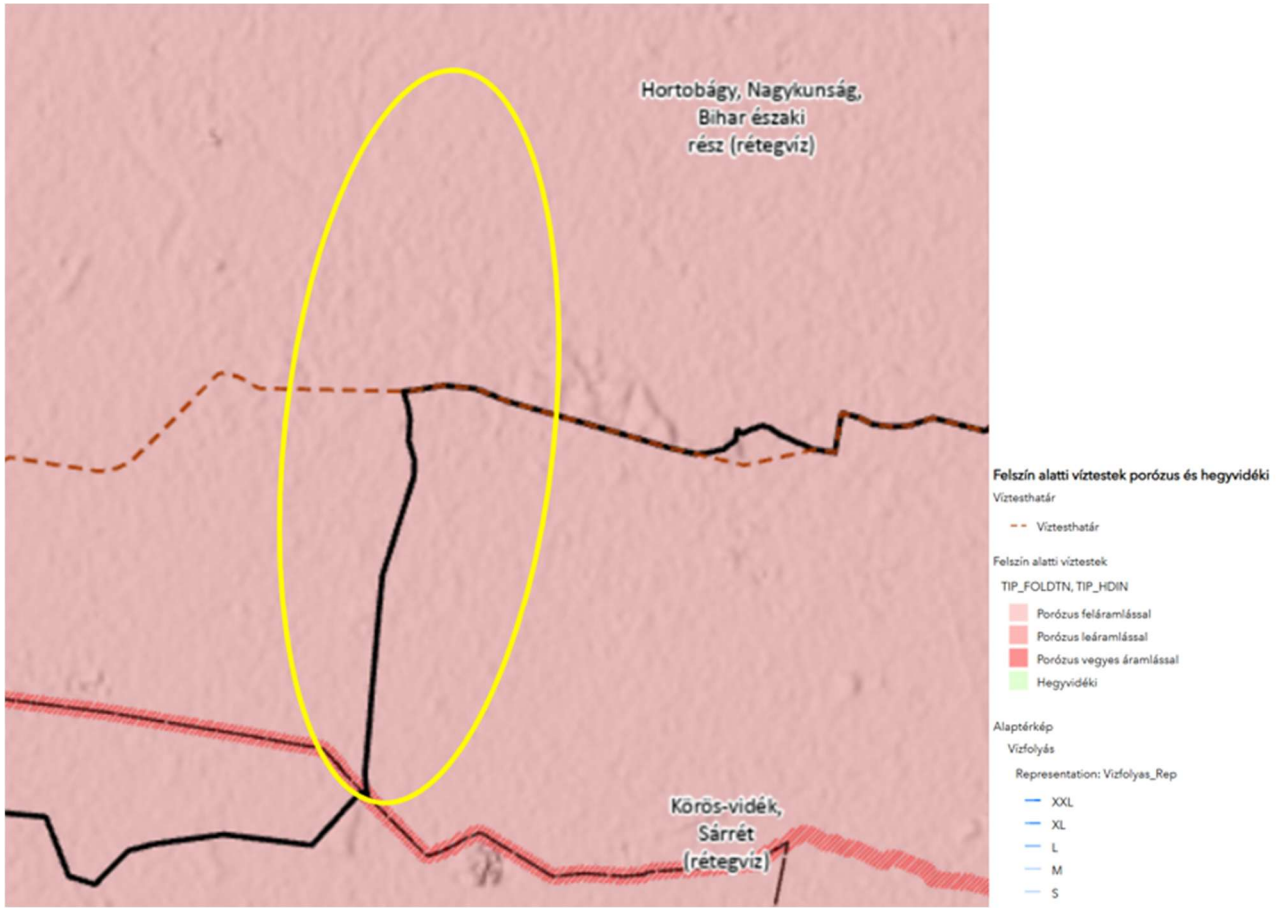
2. Település közigazgatási területét bemutató helyszínrajz, 1:100000



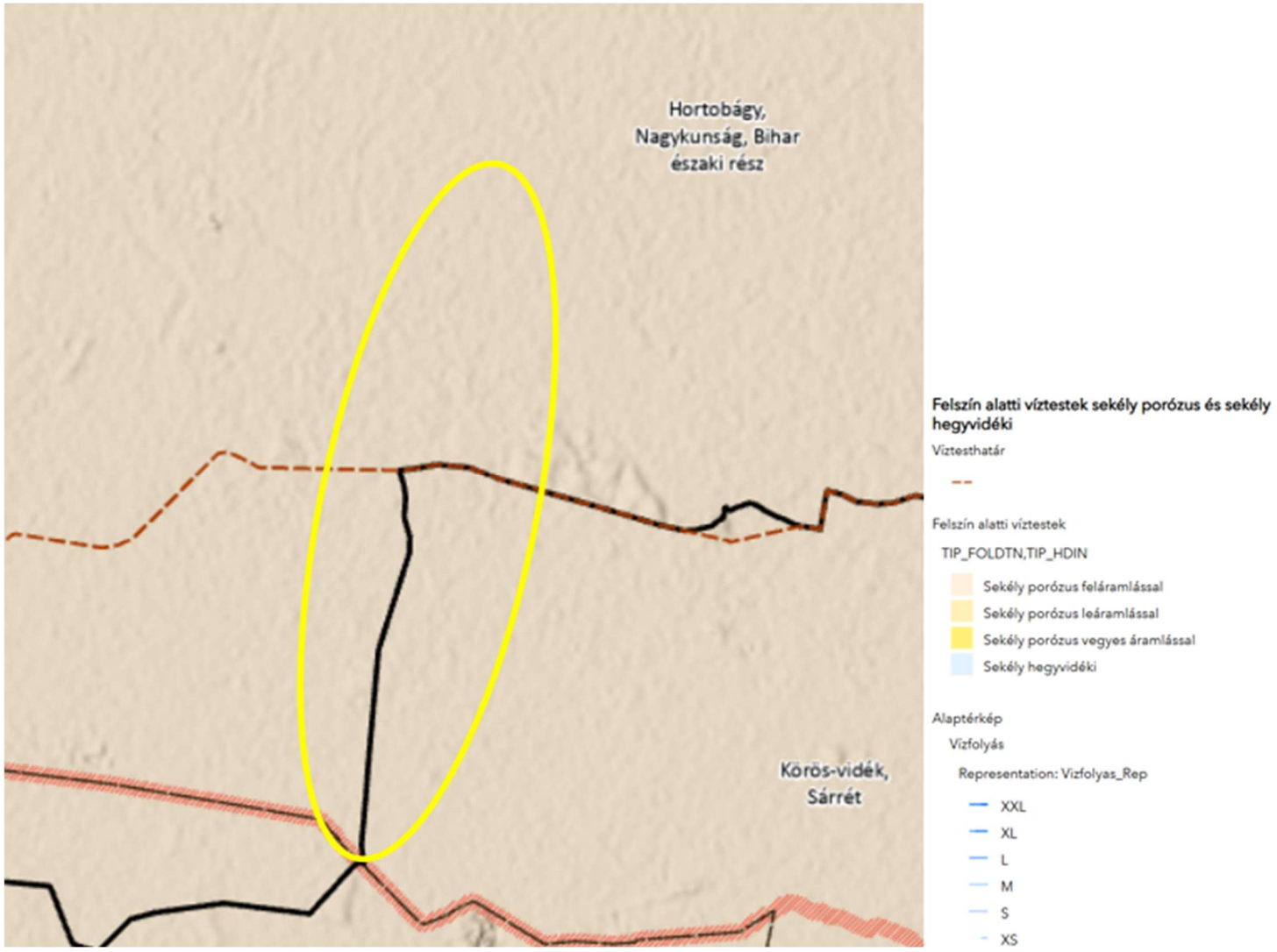
3. Települési közműrendszer – vízellátás, vízelvezetés



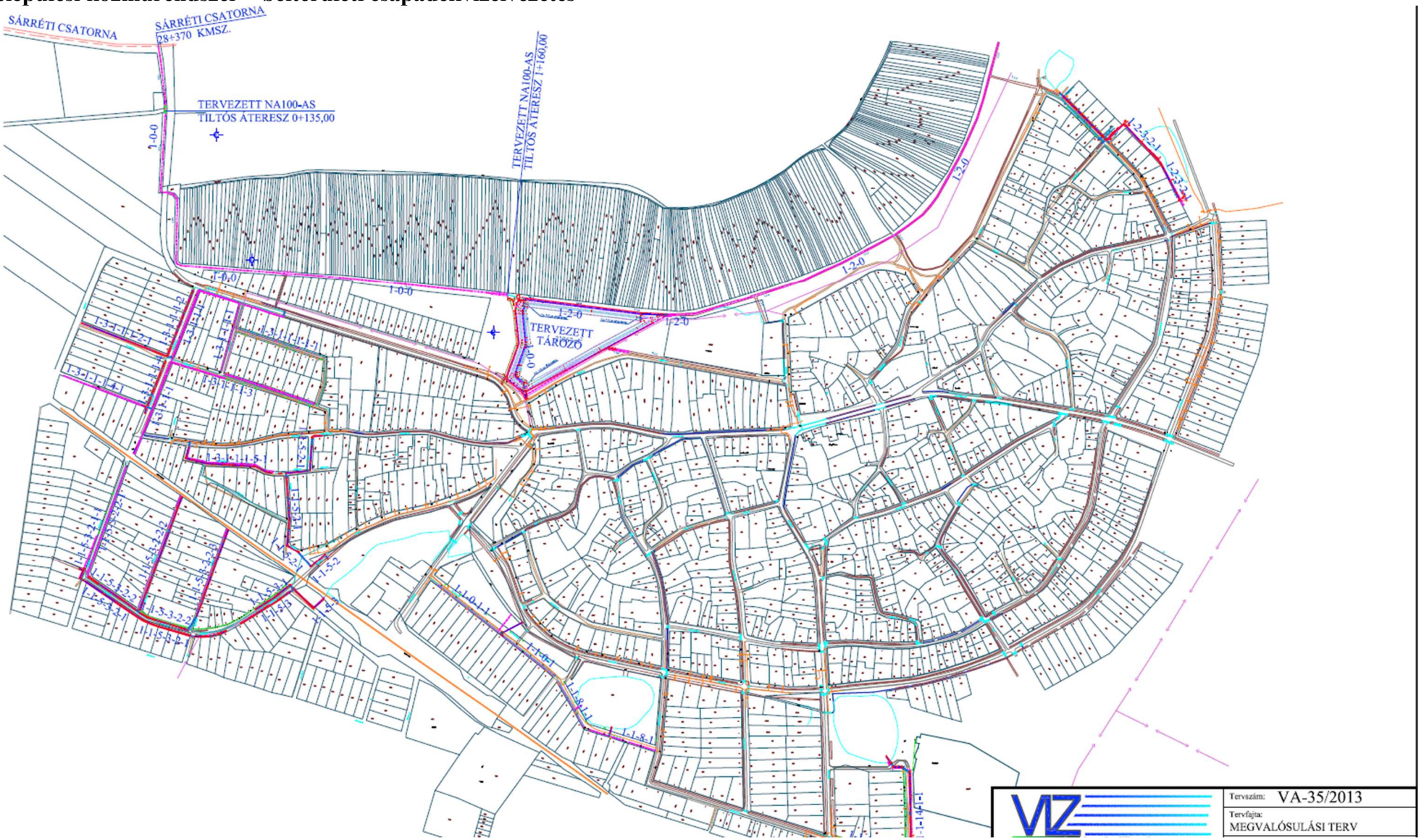
3/1 Települési közműrendszer – felszín alatti víztestek, porózus és hegyvidéki



3/1 Települési közműrendszer – felszín alatti víztestek, sekély porózus és sekély hegyvidéki



Települési közműrendszer – belterületi csapadékvízelvezetés

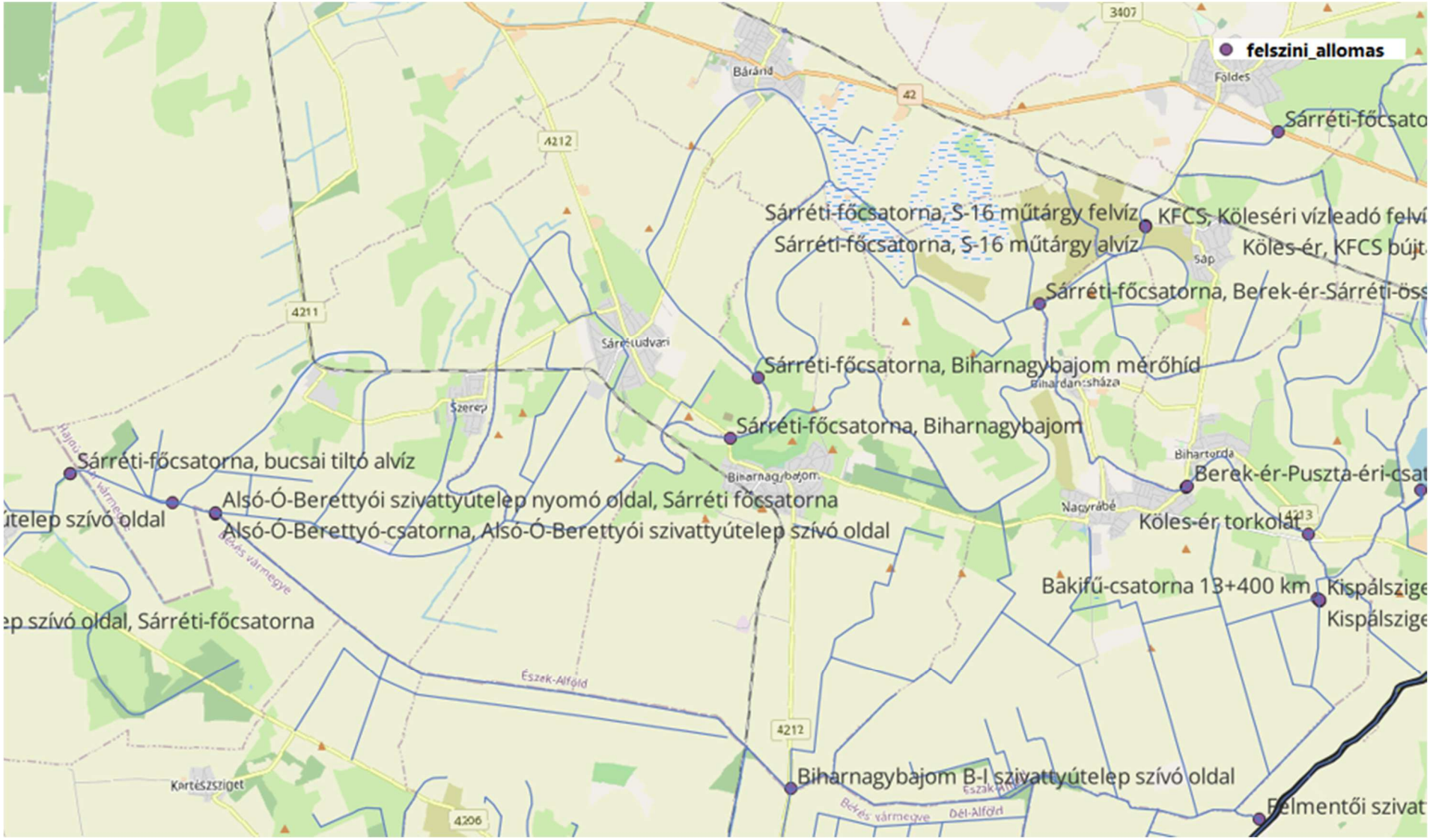


6. Mérőállomások, vízügyi objektumok

Hidrometeorológiai mérőállomás



Felszíni mérőállomások



Felszínközeli és felszínalatti mérőállomások



Egyéb mellékletek

4.2 Vízügyi Igazgatósággal történt egyeztetés dokumentumai

Felhasznált források:

- Magyarország kistájainak katasztere 2010, szerkesztette: Dövényi Zoltán
- Magyarország Vízgyűjtő-Gazdálkodási Tervének harmadik felülvizsgálata
- Magyarország 2021. évi Árvízkockázat Kezelési Terve
- Biharnagybajom Vízkárelhárítási Terve
- Google Maps
- Google Earth
- www.meteoblue.com
- http://web.okir.hu/
- NATéR portál
- Hajdú-Bihar Megye területfejlesztési programja 2021-2027
- Biharnagybajom Községi Önkormányzat Gazdasági Stratégiai Terve
- Biharnagybajom község Szabályozási Terve
- Biharnagybajom Községi csapadékvízelvezetés bővítés és rekonstrukció kiviteli terve
- Biharnagybajom Helyi Vízkárelhárítási Terve
- https://www.tivizig.hu/
- https://geoportal.vizugy.hu/portal/apps/webappviewer/index.html?id=5f07d2ce942b4ca6959d9a7671a58d54
- https://terkeptar.vizugy.hu/vgt3_atlasz/index.html
- OVF adatszolgáltatás
- Zöldinfrastruktúra füzetek 3: Vízérzékeny tervezés a városi szabadtereken
- Zöldinfrastruktúra füzetek 1: Vízáteresztő burkolatok
- Zöldinfrastruktúra füzetek 8: Szivacsváros – Csapadékvíz visszatartása városi környezetben
- Strausz Tímea: Vízáteresztő burkolatok vízáteresztőképesség változásának vizsgálata
- TRV Zrt. adatszolgáltatás
- TIVIZIG adatszolgáltatás
- https://ekozmu.e-epites.hu/
- https://maps.hungaricana.hu/
- https://vizhiany.vizugy.hu/
- https://web.okir.hu/sse/?group=FEVISZ
- https://www.oeny.hu/oeny/4tr/#/fooldal
- https://geoportal.vizugy.hu/
- https://data.vizugy.hu/
- https://geoportal.vizugy.hu/arviz/
- https://geoportal.vizugy.hu/belviz/
- https://odp.met.hu/
- https://efold.gov.hu/
- Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság: Bihar különleges madárvédelmi terület (HUHN10003) fenntartási terve
- Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság: Dél-ásványi gyepek (HUHN20098) kiemelt

jelentőségű természetmegőrzési terület fenntartási terve

- Magyar Földtani és Geofizikai Intézet: Magyarország mélyfúrású kútjainak katasztere XXXVII. kötet, Budapest, 2015
- Kulcsár Balázs: A geotermikus energia hasznosítási lehetőségei az Észak-alföldi régió agrárgazdaságában, Debrecen 2012
- Újvári Ferenc: Az erdő hatása a hordalékképződésre
- Zagyvainé Kiss Katalin Anita: Az avarintercepció vizsgálata a soproni-hegységben, doktori értekezés
- Nemzeti Vízstratégia (Kvassay Jenő Terv)