

VKI 4. CIKK (7) BEKEZDÉS SZERINTI VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

a KEHOP-4.1.0-15-2021-00098 azonosító számú „Nyírségi és bihari vizes élőhelyek rehabilitációs programja (projekt-előkészítés)” c. projekthez kapcsolódóan, a „Nyírség-Szatmár-Bereg kisvízterek rehabilitációja” beruházási elemre vonatkozóan



Készítette:



BioAqua Pro Kft.

Székhely: 4032 Debrecen, Soó Rezső u. 21.

Adószám: 13370406-2-09

Web: www.bioaquapro.hu

E-mail: info@bioaquapro.hu

Tel.: +36 52 541 780

2023. január

Készítették:
A BIOAQUA PRO KFT. SZAKÉRTŐI

Szabó Tamás
biológus-ökológus

Pócsik Judit
Okl. tájépítésmérnök
MÉK tagszám: K 09-0659
Tájvédelmi szakértő
Nyilvántartási szám: SZ-002/2021.

Dr. Müller Zoltán
Biológia-földrajz szakos tanár
Hidrobiológia-vízi ökológia PhD
Természetvédelmi szakértő
(Élővilágvédelem, Földtani természeti értékek és barlangok védelme)
Nyilvántartási szám: SZ-034/2012., SZ-048/2012.

Dr. Kiss Béla
Biológus és biológia szakos tanár, halászati szakmérnök
Hidrobiológia-vízi ökológia PhD
Természetvédelmi szakértő
(Élővilágvédelem, Tájvédelem)
Nyilvántartási szám: SZ-050/2011., SZ-018/2018.

Felelős szakértő:

Dr. Müller Zoltán
Természetvédelmi szakértő
Szakértői engedély száma: SZ-034/2012., SZ-048/2012.
Székhelye: 4032 Debrecen, Soó Rezső u. 21.



.....
Aláírás

TARTALOM

1. A Víz Keretirányelv (VKI) hatálya és fő célkitűzései.....	5
1.1. Általános célok.....	5
1.2. Környezeti célkitűzések.....	5
1.3. A VKI által meghatározott fő feladatok és módszertani elvárások	6
1.3.1. Víztestek kijelölése.....	6
1.3.2. Víztestek állapotfelmérése és az elérendő célállapotra jellemző paraméterek, mérőszámok meghatározása	8
1.3.3. A jelenlegi kedvezőtlen állapot kialakulásáért és fennmaradásáért felelős antropogén terhelések, beavatkozások azonosítása, hatásainak értékelése	14
1.3.4. Költséghatékony intézkedések tervezése és végrehajtása a környezeti célkitűzések elérése érdekében.....	15
2. A VKI által meghatározott célok teljesítése alóli mentesség lehetősége (4. cikk 7. bekezdés).....	16
3. Jelen dokumentáció elkészítésének célja.....	17
4. A tervezett beruházás bemutatása.....	18
4.1. A terv vagy beruházás megvalósítása, szükségszerűségének ismertetése, előzményei.....	18
4.1.1. Előzmények	18
4.2. A tervezett beavatkozások ismertetése célterületenként.....	19
4.2.1. Vajai-tó Természetvédelmi Terület természetvédelmi célú vízellátásának biztosítása (21. célterület).....	19
4.2.2. Bertókházi-nádas vízutánpótlásának megoldása (22. célterület).....	21
5. A tervezett beruházással érintett víztestek és állapotértékelésük	23
5.1. Felszíni víztestek	23
5.1.1. Belfő-csatorna (VOR azonosító: AEP313).....	23
5.1.2. Tisza Szipa-főcsatornától Belfő-csatornáig (VOR azonosító: AEQ057)	27
5.2. Felszín alatti víztestek	31
5.2.1. A tervezett beruházással potenciálisan érintett felszín alatti víztestek	31
5.2.2. A felszín alatti víztestekre vonatkozóan kialakított monitoring rendszer.....	32
5.3. Felszíni ivóvízbázisok	37
5.4. Felszín alatti ivóvízbázisok	38
5.4.1. Vaja Térségi Vízmű (VOR azonosító: AID786)	38
6. Várható hatótényezők azonosítása.....	39
6.1. Hatótényezők értelmezése és nem releváns hatótényezők kizárása	39
6.2. Tényleges, effektív hatótényezők	40
6.2.1. A sekély porózus felszín alatti víztestbe szivárgó víz mennyiségének növekedése.....	40
6.2.2. Vízkivétel a p.2.4.1 Nyírség–Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő (VOR azonosító: AIQ617) víztestből.....	40
6.2.3. Vízátvezetés a Tisza Szipa-főcsatornától Belfő-csatornáig terjedő szakaszából (VOR azonosító: AEQ057) a Belfő-csatorna (VOR azonosító: AEP313) víztestbe.....	40
7. A várható hatások értékelése	41
7.1. Felszíni víztestek	41
7.1.1. Ökológiai állapot	41
7.1.2. Kémiai állapot.....	42

7.1.3.	Az aktuális vízgyűjtő-gazdálkodási tervben az érintett felszíni víztestekre vonatkozóan szereplő intézkedések végrehajtására, az intézkedések eredményeire várható hatások	42
7.2.	Felszín alatti víztestek	46
7.2.1.	Kémiai állapot.....	46
7.2.2.	Mennyiségi állapot	46
7.2.3.	Az aktuális vízgyűjtő-gazdálkodási tervben az érintett felszín alatti víztestre vonatkozóan szereplő intézkedések végrehajtására, az intézkedések eredményeire várható hatások	47
7.3.	Felszíni ivóvízbázisok	51
7.4.	Felszín alatti ivóvízbázisok	51
8.	A tervezett beruházás várható hatásainak összefoglaló értékelése az érintett víztestekkel kapcsolatos VKI célkitűzésekre	53
9.	Felhasznált irodalom.....	55

1. A VÍZ KERETIRÁNYELV (VKI) HATÁLYA ÉS FŐ CÉLKITŰZÉSEI

1.1. ÁLTALÁNOS CÉLOK

Az Európai Bizottság az 1990-es évek első felében megállapította, hogy a hatályban lévő európai vízvédelmi irányelvek nem elég hatékonyak, ezért 1996 februárjában egy, a Közösségi vízpolitika területén megteendő intézkedésekhez jogszabályi kereteket adó keretirányelv létrehozására tett javaslatot, amelyet egy év alatt el is készítettek.

Az érdekeltek széles körű meghallgatása után 1999. februárban tárgyalta először az Európai Parlament a több alkalommal átdolgozott Keretirányelv javaslatot, amelyhez ekkor is számos további változtatási javaslat született. Ezekből több is bekerült az Európai Unió Tanácsának 1999. októberi Közös Álláspontjába. A Közös Álláspontot az Európai Parlament által 2000 februárjában megtartott második tárgyaláson sem fogadták el, így további közvetítő eljárásokra volt szükség.

A 2000 májusában elkezdett közvetítő eljárások 2000 júniusában sikeresen lezárultak. A kompromisszumos döntéseket 2000 szeptemberében a Tanács és a Parlament is elfogadta és 2000. december 22-én hatályba lépett a vízpolitika terén a közösségi fellépés kereteinek meghatározásáról szóló 2000/60/EK Irányelv, az Európai és Parlament és a Tanács un. Víz Keretirányelve (VKI).

A Víz Keretirányelv megteremti a jogi kereteket a szárazföldi felszíni vizek, az átmeneti vizek, a parti vizek és a felszín alatti vizek védelmének megvalósításához.

Az irányelv általános céljait az 1. cikk határozza meg:

- A vízi ökoszisztémák, és – tekintettel azok vízszükségletére – a vízi ökoszisztémáktól közvetlenül függő szárazföldi ökoszisztémák és vizes élőhelyek állapotának javítása és védelme.
- A vízkészletek fenntartható használatának elősegítése.
- A különösen veszélyes anyagok vizekbe való bevezetésének fokozatos csökkentése és megszüntetése.
- A felszín alatti vizek szennyezésének csökkentése.
- Az áradások és aszályok hatásainak mérséklése.

1.2. KÖRNYEZETI CÉLKITŰZÉSEK

A VKI környezeti célkitűzéseit az irányelv 4. cikke határozza meg. A legfontosabb környezeti célkitűzések a felszíni vizekkel kapcsolatban:

- El kell érni a víztestek jó ökológiai állapotát 15 év alatt.
- El kell érni az erősen módosított és mesterséges víztestek jó potenciálját és jó kémiai állapotát 15 év alatt.
- Meg kell akadályozni a felszíni vizek állapotának romlását.

A legfontosabb környezeti célkitűzések a felszín alatti vizekre vonatkozóan:

- Meg kell akadályozni a felszín alatti vizek állapotának romlását.
- Vissza kell fordítani a jelentős terhelési trendeket.
- Meg kell akadályozni, illetve korlátozni kell a káros anyagok vizekbe történő bejutását.
- El kell érni a jó mennyiségi és minőségi állapotot 15 év alatt.

Az Európai Parlament és a Tanács – tekintettel a felszín alatti vizek védelmével kapcsolatos célkitűzésekre – speciális intézkedéseket írt elő a vízszennyezés korlátozására és csökkentésére vonatkozóan. Ehhez az Európai Bizottságnak a Keretirányelv hatálybalépésétől számított két éven belül javaslatokat kellett előterjesztenie.

A védett területekkel kapcsolatos környezeti célkitűzések:

- A tagállamok legkésőbb ezen irányelv hatálybalépését követő 15 éven belül megfelelnek minden védett területekkel kapcsolatos szabványnak és célnak, hacsak azok a közösségi jogszabályok, amelyek alapján kijelölték az egyes védett területeket, másként nem rendelkeznek.

A mesterséges és erősen módosított víztestek külön kategóriát képeznek, kijelölésük minden esetben csak az adott állapot javítására vonatkozó lehetőségek alapos vizsgálatát követően történhet meg. Ezeknél a víztesteknél, illetve víztest-részeknél, amelyek esetében a jó ökológiai állapot egyáltalán nem, illetve elviselhető mértékű ráfordításokkal nem állítható helyre, valamint a helyreállítás bizonyos társadalmi szempontból fontos vízhasználatokat (mint a vízerőművek, hajózás, árvízvédelem), társadalmi szempontból fontos, fenntartható emberi fejlesztési tevékenységeket döntően akadályozhat, nem a jó ökológiai állapot, hanem a jó ökológiai potenciál elérése a cél. A jó ökológiai állapot és a jó ökológiai potenciál meghatározása a Keretirányelv V. Mellékletében található táblázatok alapján történik.

A VKI fent részletezett általános és környezeti célkitűzéseiből egyértelműen következik, hogy az Irányelv központi kérdése a felszíni és felszín alatti vizek „jó állapotának” elérése és hosszú távú megőrzésének biztosítása, ill. a kiváló és referenciális állapotú víztestek esetében az állapotromlás megállítása, ill. elkerülése.

A „jó állapot” szempontjából felszíni vizeknél a víztest ökológiai és kémiai állapota, felszín alatti víztestek esetén a mennyiségi és kémiai állapot számít és a végső, általános értékelésben a rosszabbik minősítési eredmény a mérvadó. Az ökológiai állapotot a vízi ökoszisztémák szerkezetének és működésének minősége határozza meg. A jó kémiai állapot eléréséhez az szükséges, hogy a szennyezőanyagok koncentrációja ne haladjon meg bizonyos, meghatározott határértékeket (a VKI IX. mellékletben és a 16. cikk (7) bekezdésében meghatározott környezetminőségi követelményeket, és más vonatkozó közösségi joganyagban, közösségi szinten megállapított környezetminőségi követelményeket). A mennyiségi állapotot a túlzott kitermelés veszélyezteti, és csak akkor jó, ha a hosszú idejű éves átlagos kitermelés összhangban van a hasznosítható felszín alatti vízkészlettel. A jó állapot elérését a felszíni és felszín alatti víztestek szintjén egyaránt biztosítani kell.

1.3. A VKI ÁLTAL MEGHATÁROZOTT FŐ FELADATOK ÉS MÓDSZERTANI ELVÁRÁSOK

A Víz Keretirányelv környezeti célkitűzéseinek eléréséhez szükséges, részben a VKI-ben egyértelműen meghatározott sokrétű feladatok végrehajtásáért minden tagország maga viseli a felelősséget.

A legfontosabb feladatok közé tartoznak a következők:

- A felszíni és felszín alatti víztestek kijelölése.
- A kijelölt felszíni és felszín alatti víztestek állapotfelmérése (jelenlegi állapot), ill. az állapotváltozás monitorozása.
- A célállapotra (elérendő állapot) jellemző paraméterek, mérőszámok meghatározása.
- A jelenlegi kedvezőtlen állapot kialakulásáért és fennmaradásáért felelős antropogén terhelések, beavatkozások azonosítása, hatásainak értékelése.
- Költséghatékony intézkedések tervezése (vízgyűjtő-gazdálkodási terv készítése) a környezeti célkitűzések elérése érdekében.
- A vízgyűjtő-gazdálkodási tervben meghatározott intézkedések gyakorlati végrehajtása.

1.3.1. Víztestek kijelölése

A Víz Keretirányelv a vizekkel kapcsolatos előírásait és elvárásait az ún. víztesteken keresztül érvényesíti, így a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés legkisebb alapelemei is a víztestek. Az Unió a jellemző víztestek kijelölésével kívánja a vizek állapotát megítélni, az állapotmegtartó és javító intézkedéseket meghozni, mivel az Európai Közösség és így a tagországok valamennyi vízének figyelembevételével e munkát elvégezni lehetetlen. A víztestként kijelölt vízirész(ek)nek a teljes vízgyűjtőt reprezentálni kell, így a végrehajtott javító intézkedések mind a víztestre, mind a vízgyűjtő egészére hatással lesznek.

A VKI meghatározása szerint:

- „felszíni víztest” a felszíni víznek egy olyan különálló és jelentős elemét jelenti, amilyen egy tó, egy tározó, egy vízfolyás, folyó vagy csatorna, ezeknek egy része, átmeneti víz, vagy a tengerparti víz egy szakasza,
- „felszín alatti víztest” a felszín alatti víznek egy víztartón vagy víztartókon belül lehatárolható részét jelenti.

Magyarországon, tehát a VKI fogalom meghatározásait követve, a következő víztestfajták kerültek kijelölésre:

- természetes felszíni vizek: vízfolyás és állóvíz víztestek,
- erősen módosított víztestek: olyan természetes eredetű felszíni vizek, amelyek az emberi fizikai tevékenység eredményeként jellegükben jelentősen megváltoztak, fenntartásuk e megváltozott formában azonban több szempont alapján is indokolt;
- mesterséges víztestek: mesterségesen létrehozott és fenntartott, de természetes felszíni vizekhez hasonló, ill. hasonlítható víztestek
- felszín alatti víztestek

Az EU Víz Keretirányelv alapján – a vízfolyások esetében – a 10 km²-nél nagyobb vízgyűjtővel rendelkező víztesteket már ki kell jelölni, mint a vízhálózat jelentős elemét vagy elemeit. A Víz Keretirányelv szerint a „tó” egy szárazföldi felszíni állóvizet jelent, így tavainkat állóvíz víztestekbe soroljuk. Az állóvizeknél önálló víztestként az 50 hektárnál nagyobb, nem völgyzárógátas tavak kerültek kijelölésre. Magyarországon – szemben a felszíni vizekkel – valamennyi felszín alatti víz része valamely lehatárolt víztestnek. A felszín közeli víztestek felső határa a terepfelszínhez legközelebb található vízfelszín. A felszín alatti víztestek alsó határát pedig a már nem vizet, hanem szénhidrogéneket tároló kőzetek vagy az úgynevezett „medence aljzat”, illetve alaphegység képezi.

A víztesteket a VKI előírásai szerint meghatározott szempontrendszer szerint kell tipizálni. A vízfolyások típusainak meghatározásakor a VKI által előírt kötelező tipológiai elemek – a tengerszint feletti magasság, a vízgyűjtő-terület nagysága, a geológia – mellett választott jellemzőként a mederanyag minősége lett alkalmazva a magyarországi vízfolyástípusok differenciálásához. Ugyanakkor a kötelező tipológiai elemek közül a geológia típusképző vagy típuselválasztó hatását az élőlényekre vonatkozó vizsgálatok csak a szilikátos és meszes alapkőzet vonatkozásában igazolták, ezért a szerves típus törlésre került. Ezek alapján 15 típus került megállapításra, ebből három a Duna vízgyűjtő kerület szintjén meghatározott, Duna-víztest típus. Hazánkban a VKI bevezetése, ill. a vízgyűjtő-gazdálkodási terv (VGT) 2015-ös felülvizsgálata során 1321 vízfolyást jelöltek ki víztestként a 10 km²-es vízgyűjtő méretbeli alsó korlát figyelembevételével. A kijelölt víztestek összes hossza 19 126 km. A kisebb vízfolyások egy víztestbe történő összevonása miatt (pl. Babócsai-Rinya és mellékvízfolyásai) az 1 321 kijelölt folyóból, patakából vagy csatornából 889 víztest került kialakításra. Közülük 348 sorolható a természetes kategóriájú vízfolyás víztestek közé, a többi erősen módosított (394), vagy mesterséges (147) víztest. A VGT2-ben lefektetett alapelvek érvényesültek a VGT3 készítése során történő felülvizsgálatnál. Főként a víztestek geometriájában történtek javítások az előző VGT-hez képest: névváltozás, nyomvonalváltozás, esetenként víztest rövidülés vagy hosszabbodás, határmódosulás, összevonás, új víztest létrejötte, illetve szétvágás és egyesítés. Magyarországon összesen 18 373 vízfolyást tartunk nyilván (melyek összes hossza 78 160 km). Víztestként azonban csak 1 117 vízfolyást és hozzájuk tartozó vízgyűjtőt jelöltek ki, mint a vízhálózat jelentős eleme a 10 km²-es vízgyűjtő méretbeli alsó korlát figyelembevételével (kivéve az ivóvízkivételre igénybe vett víztestek). A kijelölt víztestek összes hossza 19 170 km, amely a teljes vízhálózatnak mintegy 25%-a. A VGT3 kidolgozása során a kisebb, hasonló vízfolyások egy víztestbe történő összevonása miatt a VGT3-ban 886 vízfolyás víztest (VGT2-ben 889 vízfolyás víztest) került kialakításra.

Magyarországon 828 állóvíz került kijelölésre víztestként a VGT 2015-ös felülvizsgálata során a 0,5 km²-es vízfelületet érintő méretbeli alsó korlát miatt. A vizes élőhelyek nem víztestként, hanem védett területként jelennek meg a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben. A kijelölt tó víztestek összes vízfelülete 1180 km² (ennek közel felét a Balaton teszi ki). A kisebb tavakból álló tócsoporthoz (pl. Hortobágyi-öregtavak 10 db tóból áll) egy víztestbe történő összevonása miatt a 828 kijelölt állóvízből 189 víztest alakult ki, amelyből csak 33 sorolható a természetes kategóriájú állóvíz víztestekhez, a többi erősen módosított (124), vagy mesterséges víztest (32). Az állóvizek esetében VGT2-höz képest a tipizálási alapelvek és a referencia jellemzők sem módosultak a VGT3 során.

Állóvíz víztesteink száma is csökkent, jelenleg 186 darabot tartunk nyilván, ezekből 33 sorolható a természetes kategóriájú állóvíz víztesthez, a többi erősen módosított, vagy mesterséges víztest.

Magyarországon 185 felszín alatti víztest lehatárolása történt meg az első VGT készítése során. A VKI elvárásainak megfelelően a geológiai adottságok, a vízhőmérséklet, az érzékenység (sekély, nem sekély), a vízgyűjtő és porózus víztesteknél az áramlási rendszer (leáramlási területek, feláramlási területek, ill. vegyes áramlási rendszerű dombvidéki és hegylábi területek), mint tipológiai elemek alapján 7 víztesttípus került definiálásra, melyekbe besorolható a 185 hazai felszín alatti víztest. A geológiai főtypus szerint legtöbb (111) felszín alatti víztestünk a porózus víztestcsoportba tartozik. A karsztos főtypusba sorolható felszín alatti víztestek száma 29, míg a vegyes összetételű, de a fő karsztvíztárolóhoz nem sorolt vízadókkal jellemezhető hegyvidéki főtypusba 45 víztest sorolható.

1.3.2. Víztestek állapotfelmérése és az elérendő célállapotra jellemző paraméterek, mérőszámok meghatározása

A felszíni víztestek esetében az állapotot a víz ökológiai és kémiai állapota közül a rosszabb határozza meg. Az ökológiai minősítés során a VKI elvárásai szerint vizsgálni kell a vízi táplálékhalózat különböző szintjén lévő biológiai minőségi elemek szerinti állapotot, ill. a biológiai minőségi elemekre hatással levő hidrológiai és morfológiai elemeket, valamint a biológiai minőségi elemek eloszlási mintázatára jelentős hatással lévő fizikai-kémiai minőségi elemeket is. Ez utóbbiak alapján is minősíteni kell a víztestet abból a szempontból, hogy a hidrológiai és morfológiai elemek, valamint a fizikai-kémiai minőségi elemek aktuális állapota milyen mértékben befolyásolja az egyes hidromorfológiai beavatkozásokra, valamint fizikai-kémiai paraméterekre (elsősorban szervesanyag, növényi tápanyag, ill. magas sótartalmú vízbevezetések) érzékenyen reagáló biológiai minőségi elemek szerinti jó állapot elérését. Összességében tehát az ökológiai állapotminősítésnek három része van, a meghatározó biológiai minőségi elemek alapján történő minősítés, valamint az ezt kiegészítő fizika-kémiai minőségi elemek alapján, ill. a szintén kiegészítő hidromorfológiai minőségi elemek alapján történő minősítés.

A VKI szerint a felszín alatti víztestek esetében az állapotot a víz mennyiségi és kémiai állapota közül a rosszabb határozza meg.

A VKI előírásai szerint a tagállamoknak a meghatározott minőségi elemek vizsgálatán keresztül monitorozni szükséges a felszíni és felszín alatti víztestek állapotát. A monitoring tevékenységnek 3 szintjét kell kialakítani.

A VKI elvárásai szerint a tagállamoknak hatévente végre kell hajtaniuk egy feltáró monitoring programot, mely egy teljes év felméréseit foglalja magában. A feltáró monitoring mintavételi helyeit úgy kell meghatározni, hogy a vízgyűjtő-kerület minden vízgyűjtőjén és részvízgyűjtőjén elvégezhető legyen minden kijelölt felszíni és felszín alatti víztest állapotának teljes számbavétele. A kijelölt víztestek állapotának teljes körű számbavételét célzó feltáró monitoring képezi a háromszintű rendszer első szintjét.

A második szintet képező operatív monitoring program célja az olyan víztestek állapotának szorosabb nyomon követése, amelyeket akár a VKI II. melléklet szerint elvégzett hatásvizsgálat, akár pedig a feltáró monitoring eredményei alapján úgy minősítettek, hogy fennáll a kockázata annak, hogy esetükben nem teljesülnek a 4. cikkben foglalt környezeti célkitűzések, továbbá azon víztestek állapotváltozásának részletesebb vizsgálata, amelyekbe az elsőbbségi listán levő veszélyes anyagokat bocsátanak be. Az operatív monitoring vizsgálatokat a feltáró monitoring programok közötti időszakokban olyan gyakorisággal kell végezni, ami elegendő a fontos terhelések hatásainak kimutatásához, de évente legalább egyszer. Az operatív monitoring program keretében minden víztest esetében csak azokat a minőségi elemeket szükséges vizsgálni, amelyek az adott víztestet érő terhelések szempontjából indikatív jellegűek.

A monitoring rendszer harmadik szintje a vizsgálati monitoring, melyet akkor szükséges alkalmazni, ha egy balesetszerű szennyezés nagyságáról és hatásairól kell megbizonyosodni vagy bármely minőségi elem értéktúllépésének oka ismeretlen. Célja, hogy és információkat szolgáltatson a környezeti célkitűzések teljesítéséhez szükséges intézkedési terv kialakításához, továbbá a balesetszerű szennyezés helyrehozását szolgáló specifikus intézkedések meghatározásához.

A monitoring rendszer minden szintjén úgy kell megválasztani a felmérési időszakban a mintavételi gyakoriságokat, hogy az biztosítsa a megbízhatóság és a pontosság elfogadható szintjének elérését. Fontos szempont, hogy a szezonális változékonyságnak az eredményekre gyakorolt hatása lehetőleg minimális legyen, biztosítva ezáltal, hogy az eredmények úgy mutassák be a víztest állapotában bekövetkezett változásokat, amennyire azok az antropogén terhelések következményei. Ennek a célnak az elérése érdekében – ahol szükséges – ugyanazon év különböző évszakaiban kiegészítő méréseket szükséges végezni.

1.3.2.1. Felszíni víztestek

1.3.2.1.1. Ökológiai állapot

1.3.2.1.1.1. A biológiai minőségi elemek alapján történő állapot és potenciál meghatározásának alapjai

Felszíni víztestek esetében a minőségi állapot definiálásában az ökológiai állapot a meghatározó jelentőségű. Ezt támasztja alá, hogy a VKI ajánlása szerint a fiziko-kémiai elemek osztályhatárait úgy kell megállapítani, hogy azok megfeleljenek az azonos osztályt képviselő biológiai állapotnak. A legfontosabb szempont tehát a biológiai relevancia, ezért is hívják a kémiai komponenseket „támogató” jellemzőknek. Tehát a korábbi hazai gyakorlattól eltérően a mért kémiai paraméterek értékei hiába utalnak jó állapotra, ha a vizsgált élőlénycsoportok fajösszetétele, egyes fajainak denzitás értéke az adott víztér típusra vonatkozó referencia állapotra jellemző értékekhez képest számottevő eltérést mutatnak, a víztér állapota nem tekinthető összességében jónak csak mérsékeltnek. Ilyen értelemben a Víz Keretirányelv teljes mértékben ökológiai szemléletű, hiszen az élőhelyek ökológiai állapotának megítélésében a biológiai indikáció elvével összhangban az élőlényeket és azok populációit, mint indikátorokat tekinti mérvadónak. A VKI az ökológiai állapot felmérésének gyakorlati megvalósíthatóságát és a ráfordítás haszon arányt szem előtt tartva öt magas indikátorértékű élőlénycsoportot jelölt ki, melyek vizsgálatát szükségesnek tartja a vízi és vizes élőhelyek ökológiai állapotának felméréséhez és távlati monitorozásához. Ezen élőlénycsoportok között vannak mikroszkópikus és makroszkópikus, autotróf és heterotróf, rövid és hosszú életciklusú fajokat magában foglaló élőlénycsoportok egyaránt. A VKI ajánlása alapján az ökológiai állapot meghatározásához vizsgálandó élőlénycsoportok a planktonikus algák, a bevonatlakó algák, a magasabbrendű növényzet, a makroszkópikus vízi gerinctelenek és a halak.

Az EU Víz Keretirányelve (2000/60/EK) a felszíni víztestek “ökológiai állapotát” a felszíni vizekkel kapcsolatban levő vízi ökoszisztémák szerkezetének és működésének minőségeként írja le. A minősítéshez egy arányszám (EQR, Ecological Quality Ratio) használatát írja elő a VKI, mely 0 és 1 közötti értéket vehet fel, ahol a 0 a rossz állapot alsó, az 1 a kiváló ökológiai állapot felső határát tükrözi. Az 1, gyakorlatilag az emberi terhelésektől és módosításoktól mentes referenciális állapotot tükrözi, melynek arányában kell definiálni az ökológiai állapotot. A VKI az EQR alapú ökológiai állapotértékelés eredményeként egy ötfokozatú (kiváló, jó, közepes, gyenge és rossz) skálán értelmezett osztálybesorolást vár el.

Az ökológiai állapotértékelés végeredményét a biológiai minősítés határozza meg. A biológiai minősítésen alapuló kiváló ökológiai állapotú egy víztest ugyanis csak abban az esetben lehet, ha a hidromorfológiai és a fizikai-kémiai osztályozás szerint is kiváló és az egyéb specifikus szennyezők eredménye is jó. Jó ökológiai állapotú akkor lehet, ha a fizikai-kémiai és az egyéb specifikus szennyezők osztályozása is jó. Annak érdekében, hogy a biológiai monitoring eredmények egymással összehasonlíthatóak legyenek, az ökológiai osztályba soroláskor az eredményeket ökológiai minőségi arányok (EQR-k) formájában kell megadni.

A hidromorfológiai minősítés eredményének figyelembevételét a kiváló-jó határon írja elő a VKI és a vonatkozó útmutató. Abban az esetben, ha a biológiai minősítés kiváló, de a hidromorfológia rosszabb eredményt mutat, csak jó lehet az állapot.

A fizikai-kémiai minősítés eredményét a kiváló-jó és jó-mérsékelt ökológiai állapot határán kell figyelembe venni a vonatkozó útmutató szerint: ha a fizikai-kémiai állapot rosszabb értéket mutat, mint a biológiai minősítés eredménye, akkor az előbbi eredménye határozza meg az ökológiai állapotot.

A víztestek között nagyon sok olyan víztest van, mely természetes eredetű, de olyan mértékű hidromorfológiai beavatkozások érték, melyek következtében a benne élő fajok előfordulási viszonyait ténylegesen meghatározó ökológiai környezeti tényezők nagymértékben megváltoztak, ami természetesen maga után vonja az élővilág

jelentős mértékű megváltozását az eredeti állapothoz képest. Ezeket a víztesteket a VKI jelentősen (erősen) módosított víztesteknek nevezi.

Számos olyan erősen módosított víztest van, melynek eredeti, hidromorfológiai módosítás előtti hidromorfológiai sajátosságait csak igen nagy társadalmi konfliktusok révén lehetne visszaállítani.

A VKI figyelembe veszi, hogy szinte minden országban vannak olyan felszíni víztestek, melyeken a potenciális társadalmi konfliktusok miatt nem szüntethetők meg a jelentős hidromorfológiai beavatkozások. Ezeken az erősen módosított víztesteken a fenti bekezdésben részletezett indokok miatt a VKI környezeti célkitűzései, tehát a jó ökológiai állapot nem érhető el, ha az eredeti típus referenciális állapotához viszonyítjuk a víztestet. Azonban ezeken a víztesteken is lehet előrelépést produkálni ezen a téren, tehát az ökológiai állapot javítható jelentős társadalmi konfliktusok nélkül is, csak nem a természetes víztestekkel egyező mértékben.

Ennek szellemében a VKI az erősen módosított, ill. a mesterséges víztestekre nézve bevezette az ún. ökológiai potenciál fogalmát, mely gyakorlatilag az erősen módosított és mesterséges felszíni vizekben élő vízi ökoszisztémák szerkezetének és működésének minőségét fejezi ki, az ökológiai állapothoz hasonlóan egy arányszámmal, melynek viszonyítási alapja az ún. maximális ökológiai potenciál. Ez a biológiai minőségi elemek referenciajellemzőinek (EQR alapú minősítés során használt mutatóinak, paramétereinek) az az értéke, melyet az erősen módosított víztest élőlényegyüttese el tudnak érni a víztestet ért erős hidromorfológiai beavatkozások által módosított és meghatározott miliőben. A biológiai minőségi elemek referenciajellemzőinek értékét nem az erősen módosított víztest eredeti típusához kell hasonlítani, hanem ahhoz a természetes típushoz, amelyhez az erősen módosított víztest a hidromorfológiai beavatkozások következtében jelenlegi állapotában legjobban hasonlít.

1.3.2.1.1.2. A Fizikai-kémiai minőségi elemek szerinti állapot meghatározásának alapjai

A felszíni vizek VKI által előírt minősítési protokolljának elemei között szerepelnek a vizek természetes (háttér) fizikai-kémiai állapotát jellemző fizikai és kémiai paraméterek. Az ökológiai állapotot meghatározó kémiai jellemzők között a biológiát támogató fizikai-kémiai elemek esetében csak a kiváló és a jó állapot értékelése történik, feltételezve, hogy a jó állapotnak nem megfelelő kémiai környezet a biológiai állapotban (mérsékelt vagy annál rosszabb) megjelenik. Ebből következően a VKI háromfokozatú osztályozást vár el, melynek kategóriái: kiváló állapot, jó állapot, nem éri el a jó állapotot.

A VKI meghatározza azokat a kémiai és fizikai-kémia paramétercsoportokat, melyek biológiai minőségi elemekre hatással lehetnek és ezekre vonatkozóan javasolja kidolgozni a víztesttípus specifikus kémiai állapot minősítő rendszert. Ezek a fizikai-kémiai paramétercsoportok két nagy egységre bonthatóak. Az egyik nagy egység az általános kémiai és fizikai-kémiai paramétercsoportok, melyek a következők: hőmérsékleti viszonyok, oxigén ellátottsági viszonyok, sótartalom, savasodási állapot, tápanyag viszonyok, ami állóvizek esetében kiegészül még az átlátszósággal. A másik nagy csoportot alkotják az ún. különleges szennyező anyagok, melyekbe a vízgyűjtő specifikus szennyező anyagok tartoznak, az olyan anyagok, amelyekről megállapították, hogy jelentős mennyiségben vezetnek vagy vezették az adott vízgyűjtő érintett víztesteibe. Az ún. különleges szennyező anyagokat a VKI VIII. melléklete tartalmazza.

Ezen jellemzőknél lényegében azt kell vizsgálni, hogy a biológiai alapon történt besorolást a fiziko-kémiai állapot támogatja-e, vagy nem, tehát, hogy a vizsgált fizikai-kémiai paraméterek értékei nem lépnek-e ki abból a tartományból, amely biztosítja, hogy a típusra jellemző ökoszisztéma funkcionálása és a biológiai minőségi elemek jó állapotra jellemző értékei fennállhassanak. A hazai víztesttípusokra vonatkozóan megállapított jó állapothoz tartozó értéktartományokat és határértékeket a felszíni víz vízszennyezettségi határértékeiről és azok alkalmazásának szabályairól 10/2010. (VIII. 18.) VM rendelet tartalmazza.

A víztestek fiziko-kémiai elemek szerinti állapotának értékelése során a VGT3-ban is a VGT2-ben kidolgozott módszertanból indultak ki, azt fejlesztették tovább. Az ott meghatározott típusspecifikus határértékeken nem változtattak. A VGT2 során az osztályzatok komponenscsoportonként átlagolásra kerültek, és a leggyengébb komponenscsoport osztályzata adta a víztest fiziko-kémiai osztályzatát. Ez az elv meg lett tartva.

A VGT2 során egy víztest egy monitoring pont alapján került minősítésre, ettől most eltértek. Egy víztesthez egy vagy több monitoring pont adatait vették figyelembe, eltérő súllyal. Továbbá előfordult, hogy egy monitoring pont adatai egynél több víztestnél is figyelembe lettek véve, szintén eltérő súllyal.

Azokat a víztesteket, melyekre nem állt rendelkezésre mérési adat, statisztikai modellek eredményei alapján vagy szakértői becsléssel minősítették.

Az állapot értékelése ötosztályú skálán (1 – kiváló, 2 – jó, 3 – mérsékelt, 4 – gyenge, 5 – rossz), döntően vízminőségi monitoring adatok alapján történt. Vízfolyás víztestek esetén – a VGT2-vel egyezően – négy komponenscsoportban tizennégy komponens elemet vették figyelembe:

- savasodás (pH)
- sótartalom (elektromos vezetőképesség, kloridion-koncentráció)
- oxigénháztartás (oldott oxigén, oxigén telítettség, biokémiai oxigénigény, dikromátos kémiai oxigénfogyasztás, összes szerves szén, ammónium-ion)
- tápanyagok (összes szerves nitrogén, összes nitrogén, ortofoszfát ion, összes foszfor).

Állóvíz víztestek esetén – szintén a VGT2-ben megteremtett hagyományokat követve – ugyanebben a négy komponenscsoportban a következő komponenseket vették figyelembe:

- savasodás (pH)
- sótartalom (elektromos vezetőképesség)
- oxigénháztartás (biokémiai oxigénigény, dikromátos oxigénfogyasztás, összes szerves szén)
- tápanyagok (ammónium ion, nitrit-ion, nitrát-ion, összes nitrogén, ortofoszfát ion, összes foszfor).

1.3.2.1.1.3. A hidromorfológiai minőségi elemek szerinti állapot meghatározásának alapjai

A vízfolyások hidromorfológiai állapotértékelése a fiziko-kémiai és biológiai állapotértékelésektől egy szempontból jelentősen eltér. Míg előbbiek meghatározott monitoring helyekre vonatkoztatnak állapotokat, amit érvényesnek feltételeznek a teljes víztestre nézve, addig a hidromorfológiai állapotértékelés a víztest teljes egészéről szolgáltat adatot.

A VKI által a felszíni víztestekre előírt minősítési protokoll elemei között zömében olyan hidrológiai és hidromorfológiai paraméterek szerepelnek, amelyek a víztestek életközösségére, köztük a VKI által az ökológiai állapot vizsgálatára javasolt biológiai minőségi elemekre, azok térbeli és időbeli előfordulási mintázatára, így az ökológiai állapotminősítés szempontjából fontos paramétereikre jelenlegi ismereteink szerint hatással vannak. A víztestek hidrológiai és morfológiai állapotának értékelésére a VKI által előírt paramétercsoportok a következők:

- a folyó folytonossága
- morfológiai viszonyok
 - a folyó mélységének és szélességének változékonysága
 - a mederágy szerkezete és anyaga
 - a parti sáv szerkezete
- hidrológiai viszonyok
 - az áramlás mértéke és dinamikája
 - kapcsolat a felszín alatti víztestekkel

A víztestek hidromorfológiai minősítésének alapját a VKI elvárásai szerint a fent felsorolt elemek jó állapothoz tartozó kritériumainak meghatározása jelenti. A VKI V. melléklet 1.2.1. pontja értelmében akkor beszélhetünk a hidromorfológiai elemek jó állapotáról, ha az összhangban van a biológiai minőségi elemek jó állapotával. Hasonló megközelítés vonatkozik a közepes állapotra is, míg a VKI a gyenge és a rossz állapotot a hidromorfológiai elemek esetében még ilyen közvetett formában sem definiálja.

A magyarországi felszíni víztestek hidromorfológiai állapotminősítésére kidolgozott rendszer a VKI által a hidrológiai és morfológiai értékelésére előírt jellemzőket a következő mutatócsoportok és konkrét paraméterek szerint vizsgálja és értékeli. A vizsgálati paraméterek három nagyobb mutatócsoportba lettek besorolva:

- morfológiai,
- átjárhatósági,

- hidrológia.

A morfológiai mutatócsoportba tartozik a mederszabályozottsága (átvágott kanyarulatok, és egyenes mesterséges mederszakaszok aránya, terelőművel mesterséges partvédelemmel ellátott, mederszakaszok aránya, mesterségesen kialakított mederprofil aránya), a mesterséges anyagok előfordulása a mederben és/vagy parton (mederburkolattal, természetes vagy mesterséges anyagú partvédelemmel ellátott szakaszok aránya), a feliszapolódás/bevágódás jellemzése (főleg a feliszapolódás vagy bevágódás emberi tevékenység következtében történt megváltozásának értékelése), a közvetlen vízgyűjtőn tapasztalható felszínborítás (a vízgyűjtőn a természetes vagy természetközeli vegetációval borított területek aránya), ill. a víztest és ártér kapcsolata (a töltésezettség mértéke és a hullámtér szélessége).

Az átjárhatóság mutatócsoportban alapvetően a mederben található művi létesítmények (elsősorban duzzasztóművek, emellett egyéb műtárgyak) által befolyásolt hosszirányú átjárhatóságot vizsgálják, mely elsősorban az élővilág szempontjából értendő, különös tekintettel a vándorló halfajokra, de más, vízhez kötött élőlény csoportok, például makroszkópikus vízi gerinctelen szempontjából is fontos tényező lehet.

A hidrológiai mutatócsoportba tartozik a duzzasztás következtében megváltozott áramlási viszonyokkal (elsősorban áramlási sebességgel) jellemezhető szakaszok aránya, a vízkivételek, tározók visszatartó hatása és víztestből való átvezetések következtében fellépő vízelvonás teljes vízkészlethez viszonyított aránya, ill. az ökológiai kisvízi vízhozam biztosítását veszélyeztető vízelvonás előfordulása, valamint a vízerőművek csúcsra járatásának hatásaként megjelenő napi vízszintingadozás mértéke.

A VGT3-ban a víztestek hidromorfológiai állapotértékelésének metodikai alapját a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés 2. ütemének módszertana adta. A CEN TC 230/WG25/N159 szabvány figyelembevételével készült adatgyűjtési eljárást összekapcsolták a VGT2 állapotértékelési rendszerével oly módon, hogy a gyűjtött adatok alapján el lehessen végezni az értékelést. A VGT2 hidromorfológiai állapotértékelése 10 paramétert alkalmazott, amit a részletesebb adatgyűjtés miatt kibővítettek és kiegészítettek.

Emellett a hidromorfológiai paraméterek biológiai validálását a VKI által javasolt valamennyi biológiai elem esetén elvégezték a vízfolyások esetében. A biológiai súlyozás alapján bebizonyosodott, hogy a makrofita élőlény csoport kivételével, az egyes élőlény csoportok minden esetben rendelkeznek szignifikáns válaszreakcióval a legtöbb hidromorfológiai minősítő paraméterre.

A hidromorfológiai értékelés során figyelembe vesszük az eddigiekhez képest a vízfolyás rajzolatát, a mederanyag tulajdonságait, a mederben lévő morfológiai alakzatokat, a parti sáv és a hullámtér vegetációját és azt, hogy a vízfolyás medrének oldalirányú vándorlása milyen mértékben gátolt vagy megengedett.

A VGT3-ban változik a VGT2 állapotértékeléséhez képest az osztályba sorolás módja. A VGT2 nem határozott meg osztályközöket, hanem átlagot számolt, az átlagot kerekített és így kapott 1-től 5-ig osztály értéket. A VGT3-ra javasolt hidromorfológiai értékelés során osztályközöket határozunk meg ezekbe az osztályközökbe soroljuk be az átlagértékeket. A két eljárás abban különbözik, hogy a VGT3-ban alkalmazott eljárásban egyenlő az egyes osztályközökbe esésnek, míg a kerekítés szabályai miatt a VGT2 számítási módszer miatt az 1. és 5. kategóriába esés valószínűsége kisebb.

1.3.2.1.2. Kémiai állapot

A felszíni vizek jó kémiai állapota a VKI 4. cikk (1) bekezdésének a) pontjában a felszíni vizekre meghatározott környezeti célkitűzéseket elérő kémiai állapot, azaz egy olyan, a felszíni víztest által elért kémiai állapotot, ahol a szennyezőanyagok koncentrációja nem haladja meg a IX. mellékletben és a 16. cikk (7) bekezdésében meghatározott környezetminőségi követelményeket, és más vonatkozó közösségi joganyagban, közösségi szinten megállapított környezetminőségi követelményeket. A kémiai minősítés során a szennyezőanyagok alatt a Víz Keretirányelv a X. mellékletében szereplő elsőbbségi listás, ún. veszélyes anyagokat érti. Az elsőbbségi vagy veszélyes anyagokra vonatkozó javaslatot a Bizottság nyújtja be és vizsgálja felül időszakosan, amely azon anyagokat tartalmazza, melyek az aktuális tudományos ismeretek és tapasztalati tények alapján a vízi környezetre vagy a vízi környezeten keresztül jelentős kockázatot jelentenek.

A jelenleg aktuális elsőbbségi, veszélyes anyagok tekintetében a környezetminőségi követelményeket az Európai Parlament és a Tanács 2008/105/EK és 2013/39/EU irányelvei [együttesen: EQS irányelvek], ill. az ezeknek való megfelelést szolgáló a felszíni víz vízszennyezettségi határértékeiről és azok alkalmazásának

szabályairól 10/2010. (VIII. 18.) VM rendelet tartalmazza. A minősítés során azt vizsgálják, hogy az elsőbbségi listás veszélyes anyagok koncentrációja a víztestben meghaladja-e a hivatkozott (EQS) irányelvekben és a hazai jogszabályban meghatározott határértékeket vagy sem. A környezetminőségi határértékeket (EQS) ökotoxikológiai és toxikológiai tesztek eredményeit figyelembe véve nemzetközi szakértői csoportok alakították ki, és a CIS EQS Data Sheets³ dokumentumokban publikálták. A határértékek kétféle típusúak lehetnek vagy éves átlagos (annual average, AA-EQS) környezetminőségi határérték, vagy maximálisan megengedett (maximum acceptable concentration, MAC-EQS) környezetminőségi határérték. Ugyanarra a veszélyes anyagra nézve különböző határértékek kerülnek megállapításra attól függően, hogy milyen közegben (pl.: vízben, az üledékben vagy valamely vízi élőlényben) történik a mérés.

A VKI elvárásai alapján a fenti szempontok figyelembevételével a felszíni víztesteket két osztályba kell sorolni, melyek a következők: jó, és a nem éri el a jó állapotot.

1.3.2.2. Felszín alatti víztestek

A felszín alatti vizek állapotának minősítési folyamatát, a 30/2004. (XII. 30.) KvVM rendelet előírásai határozzák meg. Ez a jogszabály összhangban áll a VKI előírásaival, FAVI-val és az EU szinten kiadott 18. számú útmutatóval²¹.

A felszín alatti vizek minősítése kétféle – mennyiségi és kémiai (vízminőségi) – szempontrendszer alapján történik. Az állapotértékelés feladata annak érdekében, hogy a megfelelő intézkedéseket definiálhassuk:

- a romló tendenciák időben történő felismerése,
- a veszélyeztetett helyzetű és gyenge állapotú víztestek azonosítása, valamint
- a gyenge állapotot kiváltó terhelések meghatározása,

Az állapotértékelés minden egyes víztestre elkészül. A mennyiségi és kémiai állapotot különböző tesztekkel vizsgálják, de nem mindegyik teszt alkalmazható minden egyes víztest esetében. A vizsgálatok módszertana a VGT1-hez és a VGT2-höz képest nem változott. Ha egyetlen teszt is azt mutatja, hogy egy víztest gyenge állapotú, akkor a víztest összességében a gyenge minősítést kapja, hiszen ekkor intézkedni kell annak érdekében, hogy a víztest ismét jó állapotba kerüljön. Ha egy víztestre az elvégzett tesztek mindegyike jó eredményt ad, akkor a víztest összesített minősítése is jó. Abban az esetben, ha a víztest állapota a jó és a gyenge határán mozog, vagy negatív trend figyelhető meg, illetve, ha a módszerek bizonytalansága miatt az állapot nem dönthető el egyértelműen, a víztest a „jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata” minősítést kapja.

1.3.2.2.1. A kémiai állapot meghatározásának alapjai

Felszín alatti víztestek esetében szintén az állapotminősítés egyik eleme a kémiai állapot meghatározása, melynek során a VKI előírásai szerint a kulcsparaméterek következő csoportját vizsgálják: oxigéntartalom, pH érték, vezetőképesség, nitrát, ammónium. A felsorolt paraméterek egyéb kémiai paraméterekkel egészülhetnek ki speciális múltbéli vagy jelenleg is zajló terhelés esetén. Magyarországon a Víz Keretirányelv és a Felszín Alatti Vizek (2006/118/EC) irányelv elvárásai alapján a következő szennyezőanyagokat és szennyeződés indikátorokat vizsgálják a felszín alatti víztestek kémiai állapotának minősítése kapcsán: ammónium (NH₄⁺), nitrát (NO₃⁻), klorid (Cl⁻), szulfát (SO₄²⁻), fajlagos vezetőképesség (EC), ólom (Pb), higany, (Hg), kadmium (Cd), továbbá AOX, atrazin, összes-peszticid, simazin, terbutrin, terbutil-azin, triklór-etilén, tetraklór-etilén. Mivel a felszín alatti víztestek esetében jellemzően nem értelmezhető az ökológiai állapot, ezért a kémiai állapot a felszín alatti vizek esetében nem alárendelt, un. támogató eleme az állapotminősítésnek, hanem meghatározó pillére annak. A felszín alatti víztest jó kémiai állapotának feltétele, hogy a kémiai összetétele olyan, hogy a szennyező anyagok koncentrációi nem mutatják a sós vagy más jellegű szennyeződés térnyerésének jeleit, tehát nem haladják meg a vonatkozó közösségi joganyagban meghatározott egyéb minőségi határértékeket, a 17. cikkkel összhangban nem akadályozzák a kapcsolódó felszíni vizekre a 4. cikkben megállapított környezeti célkitűzések elérését, sem ezek ökológiai vagy kémiai állapotának bármilyen jelentős romlását, sem pedig a felszín alatti víztesttől közvetlenül függő szárazföldi ökoszisztémák bármilyen jelentős károsodását. Magyarországon a felszín alatti víztestek kémiai állapotának fenti szempontok szerinti megfelelését a következő tesztekkel vizsgálják: diffúz teszt (Magyarországon nitrátra, ammóniumra és növényvédő szerekre történik a vizsgálat), a szerves mikroszennyezőkre és a klórozott szénhidrogénekre kiterjedő pontszerű szennyezőforrásokból származó szennyezettség tesztje, a vízbázis teszt, a felszíni víz teszt,

a felszín alatti víztől függő vizes élőhelyek és szárazföldi ökoszisztémák (FAVÖKO) állapota teszt és az intrúziós teszt.

A felszín alatti vizek kémiai állapota jó vagy gyenge minősítésű lehet a VKI szerint.

1.3.2.2.2. A mennyiségi állapot meghatározásának alapjai

A Víz Keretirányelv alapján a mennyiségi állapot a felszín alatti vizek állapotminősítésének – a kémiai állapot mellett – a másik meghatározó eleme. A mennyiségi állapot a VKI értelmezése szerint annak a mértéknek a kifejezése, hogy egy felszín alatti víztestet a közvetlen és közvetett vízkivételek mennyire befolyásolnak. A felszín alatti vizek mennyiségi állapota jó vagy gyenge minősítésű lehet a VKI szerint. A jó mennyiségi állapot kritériuma, hogy a hosszabb időszakra számított átlagos éves kitermelés hozama nem haladja meg a hasznosítható felszín alatti vízkészletet. Hasznosítható felszín alatti vízkészleten a felszín alatti víztest utánpótlódásának hosszú idejű éves átlagos mértékének és a kapcsolatban levő felszíni vizek 4. cikkben részletezett ökológiai minőségi célkitűzéseinek eléréséhez, valamint az adott felszíni víztesttel összefüggő szárazföldi ökoszisztémák jó ökológiai állapotához szükséges hosszú távú éves átlagos vízhozam különbségét értjük. Ennek megfelelően a felszín alatti víz mennyiségi állapota akkor jó, ha vízszintje nincs kitéve olyan antropogén elváltozásoknak, amelyek következtében a kapcsolódó felszíni vizekre a VKI 4. cikkében megállapított környezeti célkitűzések nem érhetők el a felszín alatti vízből történő megfelelő mértékű pótlódás hiánya miatt, ill. a kapcsolódó felszíni vizek állapotában nem következik be ebből adódóan semmilyen jelentős romlás, valamint nem következik be az adott felszín alatti víztesttől közvetlenül függő szárazföldi ökoszisztéma állapotában sem semmilyen jelentős károsodás a felszín alatti víz alacsony szintjéből adódóan.

Magyarországon a felszín alatti víztestek mennyiségi állapotának fenti szempontok szerinti megfelelését a következő tesztekkel vizsgálják: süllyedésezés teszt, vízmérleg teszt, felszíni víz teszt, a felszín alatti víztől függő vizes élőhelyek és szárazföldi ökoszisztémák (FAVÖKO) állapota teszt és az intrúziós teszt.

A süllyedésezés teszt a monitoring kutakban mért adatok alapján trendelemzéseket végez. Felhasználja az értékelésekben a rendelkezésre álló szakértői anyagokat és a regionális modellezések eredményeit. Kimutatja, hogy a víztesten hol és milyen mértékű vízszint süllyedés következett be.

A vízmérleg teszt a víztest szintű vízigények kielégítését vizsgálja. Számszerűsíti a felszín alatti víztől függő ökoszisztémák vízigényét, és részletesen számba veszi a társadalmi terheléseket, a közvetlen és közvetett vízkivételeket. A víztest állapota akkor jó, ha az utánpótlás elegendő mind a felszín alatti víztől függő ökoszisztémák, mind a társadalmi vízigények kielégítésére.

A felszín alatti vízből származó táplálás csökkenése a források vízhozamára, a vízfolyások alapvízhozamára is hatással lehet. A kisvízi hozam, ill. forráshozam azonban tartósan nem lehet kisebb, mint az ökológiai minimum igény, mert az az élővilág degradációjához vezethet. Ezt a felszíni vízre vonatkozó teszt vizsgálja.

A FAVÖKO teszt a vizes és a magas talajvízállástól függő ökoszisztémáknak a természetvédelem szerint megállapított állapotát veszi alapul. Ha víztesten jelentős ökoszisztémák károsodtak, akkor a víztest gyenge állapotú.

Az intrúziós teszt azt vizsgálja, hogy a vízkivétel következtében létrejött-e a természetes áramlási rendszerek olyan mértékű átalakulása, hogy az a felszín alatti víz hőmérsékletében és vízkémiai összetételében tartós változást eredményezett.

A felszín alatti vizek mennyiségi állapota a kémiai állapothoz hasonlóan jó vagy gyenge minősítésű lehet a VKI szerint.

1.3.3. A jelenlegi kedvezőtlen állapot kialakulásáért és fennmaradásáért felelős antropogén terhelések, beavatkozások azonosítása, hatásainak értékelése

A Víz keretirányelv 5. cikke értelmében a tagországoknak elemezni kell a felszíni és felszín alatti víztestek állapotának monitorozási eredményeit és vizsgálni, értékelni kell az emberi tevékenységnek a felszíni és a felszín alatti vizek állapotára gyakorolt hatásait.

Ennek érdekében a tagállamok összegyűjtik és karbantartják azoknak a jelentős antropogén terheléseknek a típusára és nagyságára vonatkozó információkat, amelyek a vízgyűjtő kerületek felszíni és felszín alatti víztesteit érhetik, különös tekintettel a települési, ipari, mezőgazdasági és más létesítményekből, ill. tevékenységekből származó pontszerű és diffúz szennyezőforrásokra; a települési, ipari, mezőgazdasági és egyéb felhasználási célra történő jelentős vízkivételekre és mesterséges vízviasszapótlásra; továbbá a felszíni víztesteket érő jelentős vízkormányzási munkák – beleértve a vízátervezéseket és eltereléseket – általános áramlási jellemzőkre és vízmérlegekre gyakorolt hatására és a víztesteket érő jelentős morfológiai változtatások azonosítására.

A tagállamok értékelik, hogy a felszíni víztestek állapota mennyire érzékeny a fent meghatározott terhelésekre, ill. az állapotra vonatkozó monitoring eredmények és a terhelésekre vonatkozó adatok, ill. az érzékenységre vonatkozó információk alapján értékeljék, hogy a jelenleg nem jó állapotú felszíni vizek esetében milyen terhelések és milyen mértékben okozzák a negatív irányú eltérést és modellezzék vagy megbecsülik annak valószínűségét, hogy a vízgyűjtő területben található jelenleg nem jó állapotú víztestek meg tudnak-e felelni a VKI 4. cikk szerinti környezetminőségi célkitűzéseinek.

A felszín alatti víztestek vonatkozásában is el kell végezni az állapotra vonatkozó monitoring eredmények és a terhelésekre vonatkozó adatok értékelését és megállapítani, hogy a jelenleg nem jó állapotú felszín alatti vizek esetében milyen terhelések, vízhasználatok és milyen mértékben okozzák a negatív irányú eltérést. Továbbá a tagállamok értékelik, hogy milyen mértékű a kockázata annak, hogy nem is fogják tudni kielégíteni egy-egy adott felszín alatti víztest esetében a VKI 4. cikkében meghatározott célkitűzéseket.

1.3.4. Költséghatékony intézkedések tervezése és végrehajtása a környezeti célkitűzések elérése érdekében

Azon víztestek esetében, melyek jelenleg nem érik el a VKI 4. cikkében meghatározott környezeti célkitűzést, az állapotértékelés és a hatáselemzés eredményei alapján operatív és szükség esetén vizsgálati monitoring programot terveznek, ill. a költséghatékonsági elemzések eredményeinek figyelembevételével a VKI 11. cikkének megfelelő un. intézkedéseket, intézkedési programokat terveznek, melyek végrehajtásával a jelenlegi ismeretek szerint a környezeti célkitűzések elérhetők.

Minden intézkedési program tartalmaz a 11. cikk (3) bekezdésében meghatározott „alapintézkedéseket” és ahol szükséges, „kiegészítő intézkedéseket”. Az alapintézkedések között szerepelhetnek az adott víztestre vonatkozó hatásvizsgálat eredményeitől függően a vízhasználatok szabályozását, a vízkivételek csökkentését, a pontszerű és diffúz szennyezőforrásokból származó szennyezések csökkentését, megelőzését vagy szabályozását, a jó állapot elérését akadályozó hidromorfológiai beavatkozások teljes vagy részleges megszüntetését, a természetközeli állapot rehabilitációját.

Ha a monitoring adatok jelzik, hogy a víztestekre a 4. cikkben meghatározott célkitűzések valószínűleg nem érhetők el bizonyos víztestek esetében, az érintett tagállam kötelessége megvizsgálni a lehetséges sikertelenség okait, megvizsgálja és, ha szükséges, felülvizsgálja a víztestre vonatkozóan kiadott engedélyeket és felhatalmazásokat, megvizsgálja és, ha szükséges, felülvizsgálja az ellenőrző rendszert, és ha szükséges, kiegészítő intézkedéseket hoznak a megállapított célkitűzések elérése érdekében, beleértve esetleges szigorúbb környezetminőségi előírások V. mellékletben foglalt eljárás szerinti megállapítását is.

A kockázatos helyzetűnek értékelt felszín alatti víztestek vagy csoportjaik esetében a felszíni vizekhez hasonlóan részletesebb értékelést, jellemzést szükséges elvégezni annak érdekében, hogy pontosabban számba lehessen venni a kockázat jelentőségét, és meg lehessen határozni a 11. cikk szerint megkövetelt minden szükséges intézkedést a 4. cikkben meghatározott környezeti célkitűzések elérése érdekében. A tagállamok azonosítják azokat a felszín alatti víztesteket, amelyekre a 4. cikk (5) bekezdése szerint alacsonyabb szintű célkitűzéseket határoznak meg amiatt, mert az emberi tevékenység 5. Cikk (1) bekezdése szerint meghatározott hatásának következményeként a felszín alatti víztest annyira elszennyeződött, hogy a jó kémiai állapot elérése nem valószínűsíthető meg vagy aránytalanul költséges.

A vízgyűjtő-gazdálkodási tervben az egyes víztestre vonatkozóan meghatározott intézkedési programok végrehajtását értékelik, felülvizsgálják és szükség esetén korszerűsítik hatévente. A VKI elvárásai szerint az új és a felülvizsgált program alapján meghatározott bármely felülvizsgált intézkedést át kell ültetni a gyakorlatba, az elfogadását követő három éven belül.

2. A VKI ÁLTAL MEGHATÁROZOTT CÉLOK TELJESÍTÉSE ALÓLI MENTESSÉG LEHETŐSÉGE (4. CIKK 7. BEKEZDÉS)

Amennyiben a tagországok nem teljesítik a VKI 4. cikkében meghatározott környezeti célkitűzéseket, ill. nem végzik el a célkitűzések teljesítéséhez kapcsolódóan a VKI által előírt feladatokat, akkor megszegik a Víz Keretirányelvet, ill. nem teljesítik az irányelv teljesítésére vonatkozó kötelezettség-vállalásukat. Ez kezdetben az EU Pilot rendszerének keretében egy vizsgálat megindítását vonja maga után. Ha a Pilot eljárás keretében zajló párbeszéd során nem sikerül az adott tagországgal tisztázni az uniós jog megsértésének gyanúját, ill. megoldást találni az uniós jog megsértésének elkerülésére, akkor hivatalos kötelezettségszegési eljárás indul az ügyben, melyet az EU Bizottsága kezdeményez. Amennyiben az érintett tagállam bizottsági felszólításra sem rendezi a jogsértést az Európai Unió Bizottsága peres eljárást indít és az Európai Unió Bírósága elé terjeszti az ügyet. Ha a tagállam a Bíróság elmarasztaló döntése esetén sem rendezi a jogsértést, akkor a Bizottság pénzügyi szankciókat helyez életbe büntetésül.

Az egyes víztestek esetében a környezeti célkitűzés elérésének elmaradása nem minden esetben jelenti azt, hogy az érintett tagállam megszegi a Víz Keretirányelv teljesítésére vonatkozó kötelezettség-vállalását. Amennyiben valamely felszíni vagy felszín alatti víztest jó állapotának (mesterséges és erősen módosított felszíni víztestek esetén az ökológiai állapot helyette jó ökológiai potenciájának) elérése nem teljesül, vagy állapotromlás következik be újabb keletű antropogén módosítások, ill. a felszín alatti víztestek szintjében, emberi hatásra bekövetkező új keletű változások, vagy teljesen új, fenntartható antropogén fejlesztési tevékenység következményeként, akkor az alábbi feltételek maradéktalan teljesülése szükséges ahhoz, hogy a VKI környezeti célkitűzései elérésének elmaradása ne minősüljön uniós jog megsértésének:

- a tagállam minden lehetséges lépést megtesz a víztest állapotára gyakorolt ártalmas hatás mérséklésére;
- e változtatások okait a VKI 13. cikk elvárásai szerint elkészülő vízgyűjtő-gazdálkodási terv részletesen tartalmazza, és a célkitűzéseket hatévente felülvizsgálják;
- e változtatások vagy módosítások oka elsősorban közérdek és/vagy ha a hasznokat, amelyek a környezet és a társadalom számára a VKI környezeti célkitűzéseinek eléréséből fakadnak, felülmúlják az adott víztest állapotára kedvezőtlen hatást gyakorló tervezett változások hasznai az emberi egészség, az emberi élet biztonságának megtartása vagy a fenntartható fejlődés tekintetében;
- a víztest megváltoztatásával, módosításával vagy nagyobb volumenű hasznosításával szolgált hasznos célkitűzések a műszaki megvalósíthatóság vagy az aránytalan költségek miatt nem érhetők el más olyan módon, ami a környezet számára jóval előnyösebb lenne, ill. kisebb mértékben akadályozná a VKI környezeti célkitűzéseinek teljesülését.

Minden olyan terv, beruházás, emberi tevékenység esetében, melynek végrehajtása veszélyezteti a VKI környezeti célkitűzéseinek teljesülését a VKI 4. cikkely 7., 8. és 9. bekezdése értelmében el kell készíteni egy részletes elemzést arra vonatkozóan, hogy a terv, beruházás, emberi tevékenység, milyen felszíni és felszín alatti víztesteket érint, milyen ezen víztestek jelenlegi, kiindulási állapota, milyen hatótényezők és hatásfolyamatok azonosíthatók a tervezett beruházás, ill. emberi tevékenység megvalósítása kapcsán, ezek milyen módon és milyen mértékben befolyásolják az érintett víztestek állapotát, ill. az érintett víztestek állapotának javítására tervezett (és az érvényes vízgyűjtő-gazdálkodási tervben foglalt) intézkedések hatékonyságát. Az elemzésnek tartalmaznia kell minden olyan hatásmérséklő intézkedést, amelyet az érintett víztestek kedvezőtlen állapotváltozását okozó hatások mérséklése céljából figyelembe vettek, ill. minden olyan alternatív megoldást és ezeknek az érintett víztestekre gyakorolt hatását, melyet a terv, beruházás, emberi tevékenység céljainak elérése érdekében megvizsgáltak. A fent említett részletes elemzést VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti vizsgálatként említik a vonatkozó szakmai anyagok.

A VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti vizsgálatot, az ún. VKI-elemzést a terv vagy beruházás környezetvédelmi engedélyezése során a környezeti hatásvizsgálat (KHV) keretében kell elvégezni. A KHV-nak tehát az ún. VKI-elemzéssel kibővülve alkalmasnak kell lennie a fentiekben részletezett szempontok megítélésére.

3. JELEN DOKUMENTÁCIÓ ELKÉSZÍTÉSÉNEK CÉLJA

Jelen dokumentáció elkészítésének célja a 2. fejezetben leírtaknak megfelelően, hogy feltárja, mely felszíni és felszín alatti víztestekre gyakorolhatnak potenciális hatást a KEHOP-4.1.0-15-2021-00098 azonosító számú „Nyírségi és bihari vizes élőhelyek rehabilitációs programja (projekt-előkészítés)” c. projekthez kapcsolódóan, a „Nyírség-Szatmár-Bereg kisvízterek rehabilitációja” megnevezésű projekt részét képező tervezett beavatkozások, és ezek nyomán milyen tényleges hatótényezőkkel kell számolnunk, amelyek befolyásolhatják a potenciálisan érintett víztestek állapotát. Fentieken túlmenően a dokumentáció elkészítésének célja továbbá, hogy bemutassa a potenciálisan érintett víztestek jelenlegi kiindulási állapotát, és vizsgálja, ill. értékelje, hogy a projekt keretében tervezett beavatkozások következtében várható tényleges hatótényezők milyen módon és milyen mértékben befolyásolják az érintett víztestek állapotát, ill. az érintett víztestek állapotának javítására tervezett (és az érvényes vízgyűjtő-gazdálkodási tervben foglalt) intézkedések hatékonyságát.

A dokumentáció egyértelmű célja annak megállapítása, hogy befolyásolja-e érdemben a projekt megvalósítása az érintett víztestek esetében a Víz Keretirányelvben (VKI) meghatározott környezeti célkitűzés elérését, és szükséges-e a VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti mentesség alkalmazása és alátámasztása. Ezen vizsgálatok elvégzését a hazai jogrendben a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 1. § (6a) bekezdés írja elő, utalva a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló 221/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 10. és 11. §-ában foglaltakra.

4. A TERVEZETT BERUHÁZÁS BEMUTATÁSA

4.1. A TERV VAGY BERUHÁZÁS MEGVALÓSÍTÁSA, SZÜKSÉGSZERŰSÉGÉNEK ISMERTETÉSE, ELŐZMÉNYEI

4.1.1. Előzmények

A beruházás alapadatai:

Beruházó, engedélyes és üzemeltető:

Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság

4024 Debrecen, Sumen u. 2.

Adószám: 15323871-2-09

Tel.: +36 52 529 920, +36 30 383 1612

E-mail: hnp@hnp.hu

Vagyonkezelő:

Felső-Tisza-Vidéki Vízügyi Igazgatóság (FETIVIZIG)

4400 Nyíregyháza, Széchenyi u. 19.

Felsőszabolcsi Szakaszmérnökség

4600 Kisvárd, Bocskai u. 34.

Tervező:

„KÖRÖS-AQUA” Tervezési, Beruházási és Kereskedelmi Kft.

5561 Békésszentandrás, Szentesi út 4.

Adószám: 11058210-2-04

Tel.: +36 66 220 500

E-mail: koros-aqua@koros-aqua.hu

Beruházás jellege: természetvédelmi kisvízterek rehabilitációja, vízvisszatartás

A Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság a kedvezőtlen természeti állapotok javítása, valamint a hazai védett és közösségi jelentőségű fajok védelme érdekében a Hajdúság-Dél-Nyírség, a Bihari sík és a Nyírség-Szatmár-Bereg tájegységek kisvízterein természetvédelmi célú beavatkozásokat tervez megvalósítani.

A beruházás fő célja a helyben keletkező vizek gyors lefolyásának lassítása. és a talaj nedvességtartalmának növelése. A tervezett beavatkozások egyúttal segítik az érintett területek egy részén a természetvédelmi kezelés hosszútávú fenntarthatóságát is.

A beavatkozások előkészítése a „Nyírségi és bihari vizes élőhelyek rehabilitációs programja (projekt-előkészítés)” c. KEHOP-4.1.0-15-2021-00098 azonosítójú projekt keretében történik.

A projekt az alábbi beruházási elemeket foglalja magába:

1. beruházási elem: Hajdúság-Dél-Nyírség
2. beruházási elem: Bihari-sík
3. beruházási elem: Nyírség-Szatmár-Bereg

A 3. beruházási elem az alábbi célterületeket foglalja magába:

21. célterület	Vajai-tó TT természetvédelmi célú vízellátás
22. célterület	Bertókházi-nádas vízpótlás

Jelen tanulmány a „Nyírség-Szatmár-Bereg kisvízterek rehabilitációja” projektemre vonatkozó VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti vizsgálat eredményeit tartalmazza.

4.2. A TERVEZETT BEAVATKOZÁSOK ISMERTETÉSE CÉLTERÜLETENKÉNT

4.2.1. Vajai-tó Természetvédelmi Terület természetvédelmi célú vízellátásának biztosítása (21. célterület)

Beavatkozás célja:

A Vajai-tó Természetvédelmi Terület természetvédelmi célú vízellátásának biztosítása, a természetvédelmi szempontból megfelelő vízszint megőrzése, a vízszint csökkenés lassítása.

Jelenlegi állapot ismertetése:

A Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság a védett víztér állapotát az 1982-es kihirdetés óta folyamatosan ellenőrzi, a természetvédelmi kezelési feladatokat ellátja, a védett természeti értékek helyzetét monitorozza. A kilencvenes évek első felének aszályos időszaka miatt a párolgási veszteség pótlására az Igazgatóság egy mélyfúrású vízpótló kút létesített 1995-ben, ami a kút meghibásodásáig lehetőséget teremtett a természetvédelmi szempontból megfelelő vízszint megtartása. Sajnos több mint két évtizedes működését követően a K-30 kataszteri számú vízpótló kút vízkivételre alkalmatlannak lett minősítve, így annak eltömedékelését írta elő a Vízügyi Hatóság. Ezen meghibásodott kút pótlását a terület tulajdonosa (Vaja Város Önkormányzata) új kút fúrásával valósította meg. A közelmúltig a HNPI Vaja Város Önkormányzatával együttműködve biztosította a tó részleges vízpótlását a meglévő csővezetéken keresztül, biztosítva a szivattyút és az áramvételi lehetőséget.

A tavalyi év tavaszán a Vajai-tározó vízszintje drasztikus mértékben lecsökkent, így további egyeztetések váltak szükségessé annak meghatározására, hogy milyen vízpótlási lehetőségek jöhetnek szóba a tározó élővilágának megmentése érdekében. Sajnálatos módon az önkormányzat tulajdonában lévő vízpótló kút folyamatos üzem esetén sem képes a párolgási és a szivárgási veszteséget pótolni. A reálisan elérhető, rövid, ill. középtávon eredményt hozó célkitűzésként a további jelentős mértékű vízszintcsökkenés lassítása, megakadályozása érdekében egy új vízpótló kút kialakítását tervezik jelen fejlesztés keretében. A FETIVIZIG előzetes állásfoglalás keretében feltételekkel megadta a hozzájárulását.

Tervezett beavatkozás rövid ismertetése:

1. vízellátó mélyfúrású kút létesítése (talpmélység ~ 200 m, vízhozam, ~700–1000 l/p);
2. kútakna építése, búvár szivattyú beépítéssel (tartalék szivattyú), szerelvényezéssel, elektromos vezérlés frekvenciaváltó szabályozással, a kút védelme körbekerítéssel;
3. elektromos energiaellátás kiépítése, földkábel;
4. nyomóoldali vízbevezetés kialakítása (csővezeték, műtárgy).

A kút létesítését a tó befolyási oldalánál (a D-i végénél) javasoljuk a Nyírjesi-csatorna közelében (a csatorna felhasználható a kútvíz tóba való bevezetésére).

A kút talpmélységét, szűrőzését lehetőleg mélyre kell telepíteni abból a megfontolásból, hogy a hidraulikai rövidzár kockázata kisebb legyen (a talajvizet és a kitermelt réteget lehetőleg vízzáró réteg válassza el).

A kiépítésnél kérjük figyelembe venni:

A termelő kút elhelyezésénél alapvető szempont, hogy állami tulajdonon legyen telepítve (elsősorban VIZIG).

- A tóba bevezető csatorna medrét javasolt burkolni a szivárgási veszteség csökkentésére, vagy zárt csővezeték építése a tóig.
- A kút megközelítését biztosítani kell.

Vajai-tó monitoring rendszer építés:

A tó jellemzőinek, üzemelési sajátosságainak, összefüggéseinek jobb megismerése, feltárása érdekében monitoring eszközrendszert kell kialakítani.

Az előzetesen elvégzett vizsgálatok alapján a tó-vízszint és a talajvízszint nagymértékben összefügg, ezért szükséges a talajvízszint pontosabb észlelése, ellenőrzése. Talajvíz észlelő kutat három helyen javasolt telepíteni: az északi (kifolyási) oldalon (Vtv-1), a déli oldalon (Vtv-2) és a tervezett vízpótló kút közelében (Vtv-3).

A monitoring kutak tervezésénél kérjük figyelembe venni:

Kialakítandó 3 db automata leolvasású talajvízfigyelő kút a változások monitorozása céljából. A leolvasóegységnek képesnek kell lennie a hőmérséklet, vezetőképesség, és talajvízszint mérésére, és távleolvasásra, illetve barometrikus kompenzációval kell rendelkeznie. Az érzékelő képes legyen az adatok továbbítására valamely elfogadott IoT protokoll felhasználásával - MQTT, CoAP vagy http. Az adatok továbbítását LoRa Wan kommunikációs technológia felhasználásával kívánjuk megoldani. A kommunikációs hálózat tervezésének előfeltétele a kutak pontos helyének ismerete, így a tervezés során kérjük az Ajánlattevővel való egyeztetést.

A monitoring kutak elhelyezésénél fontos szempont, hogy a víztér (Vajai-tó) vízviszonyainak a nyomon követése minél pontosabb legyen, ennek érdekében a figyelőkutakat célszerű a tó közelében elhelyezni, és lehetőleg nem a kút mellett. A monitoring kutak elhelyezésénél alapvető szempont, hogy állami tulajdonon legyenek telepítve (elsősorban VIZIG).

A tó vízállásának közvetlen mérését egy saját vízmérce létesítésével kell biztosítani, melyet a könnyű megközelíthetőség és kezelhetőség szempontjából az ÉNy-i szélén, a csónakkikötőnél javasolt beépíteni.

A mélyfúrású kút mellett napelemmel működő professzionális meteorológiai állomás kiépítése, az alábbi paraméterek mérésére: csapadék mennyiség és intenzitás, szélsébség, szélirány, levegő hőmérséklet és relatív páratartalom, talajhőmérséklet, talajnedvesség, napsugárzásmérés.

Az adatok továbbítása szintén a fentiekben ismertetetteknek megfelelően történik.

A tervezett műszaki megoldásokat a területen illetékes FETIVIZIG-gel a tervezés során előzetesen egyeztetni szükséges.

Beavatkozással érintett ingatlanok:

Tervezett létesítmény neve	Település	Hrsz.	Műv.ág	Tulajdonos	Vagyonkezelő	Üzemeltető
Termelő kút NY-1 nyomóvezeték Talajvízkút	Kántorjánosi	0253	Kivett víztároló	Magyar Állam	FETIVIZIG	FETIVIZIG
Talajvízkút Meteorológiai állomás	Vaja	048	Kivett víztároló	Magyar Állam	FETIVIZIG	FETIVIZIG
Talajvízkút	Őr	028/1	Kivett víztároló	Magyar Állam	FETIVIZIG	FETIVIZIG

4.2.2. Bertókházi-nádas vízutánpótlásának megoldása (22. célterület)

Beavatkozás célja:

Bertókházi-nádas területét érintő több éve fennálló vízhiány csökkentése, a terület vízutánpótlásának megoldása.

Jelenlegi állapot ismertetése:

A Bertókházi-nádas a Kisvárdai gyepek elnevezésű HUHN20113 kóddal nyilvántartott különleges természetmegőrzési terület része. A Rétközben tavaszanként sajnos évről évre jelentkező probléma a védett területeken keletkező szabadtéri tüzesetek. A Kisvárdai- gémtelep vonatkozásában különösen sajnálatos ez a jelenség, több ízben (2010, 2015) előfordult már, hogy a fészkelőhelyen a már költésben lévő madarak fészkelőhelye égett le. Súlyosbítja a problémát az évek óta fennálló vízhiány. A szárazodás és a tüzesetek következtében a vizes foltok már csak tavasszal jellemzőek a gémtelepen, *Solidago* invázió mutatkozik, a kiszáradt, feltöltődött tómederben a nád térnyerése figyelhető meg. A korábban fajgazdag madárközösség fészkelőhelyét jelentő tó, és az azt szegélyező nádas és rekettyefűzes élőhelyen a fészkelő fajok száma erőteljes csökkenést mutat. A projekt keretében a vízutánpótlás megoldása a cél.

Tervezett beavatkozás rövid ismertetése:

A Bertókházi-nádas vízpótlásának megoldást felszíni vízből történő vízáttárolással tervezik. Erre lehetőséget biztosít a FETIVIZIG által a közelmúltban kiépített ún. „Vízpótló csatorna” (Belfő-csatorna), amely a Tisza folyó vízkészletére alapozva biztosít vízellátási/vízpótlási lehetőséget a Kisvárdai térségében lévő területek számára. A nádas vízpótlása száraz időszakokban kora tavasszal, ill. ősszel tervezett. Az előzetes kalkulációk alapján egy-egy vízpótlási alkalommal 4 000–5 000 m³ árasztóvíz kijuttatására lesz szükség 25–30 l/s ~ 2500 m³ /nap vízhozammal. A vízkivételi hely a nádas területfoltjától mintegy 1 km távolságra van, így meg kell oldani a víznek a nádasba való eljuttatását is. Az optimálisnak mondható nyomvonal a földhivatali nyilvántartásban jelenleg is művelésből kivett „csatorna” megnevezésű területsáv, mely önkormányzati tulajdonban van.

Beruházó a Bertókházi-nádas vízellátását nyomóvezeték kiépítésével kívánja megoldani, melyhez az alábbi munkafolyamatok szükségesek:

- terület előkészítés (cserjeirtás, fakivágás, tereprendezés) mintegy 1 km hosszan;
- földalatti nyomócső (Ø200 PE100, Q=28 l/s) kiépítése 1 050 fm hosszan;
- a csővezeték Bertókházi-nádasba érkezésénél kőszórás kialakítása;
- félstabil szivattyúállás kialakítása a vízkivételnél (lehetőség szerint közösségi tulajdonú területen (elsősorban VIZIG, esetleg Önkormányzat), a megfelelő technikai paraméterű, benzinmotoros, könnyen szállítható szivattyú betervezésével);
- A mesterséges vízpótlás megoldásával párhuzamosan biztosítani kell, hogy a nádas lecsapolásra szolgáló csatorna ne vezethesse el az érkező tápvizet. Ennek érdekében a lecsapoló csatornán (Kaloncsa-csatorna) egy mederelzárási lehetőséget kell kialakítani a nádasból való kifolyásnál (tiltós áteresz, vagy tiltós előfej meglévő átjáró műtárgynál).

Bertókházi-nádas monitoring rendszer építés:

A vizes élőhely mindenkor pillanatnyi állapotának észlelésére, értékelésére monitoring rendszer létesítése szükséges a legfontosabb, közvetlenül jelentőséggel bíró környezeti tényezők (talajvíz, nyílt felszíni víz) helyzetének mérésére. Ennek érdekében egy talajvíz észlelő kút és egy álló vízmérce létesítését irányozták elő. Ezek elhelyezésénél, kialakításánál fontos szempont a könnyű megközelíthetőség, a kedvező üzemeltetési feltételek, ill. a teljes mérési tartomány biztosítása.

A tervezési feladat 1 db monitoring kút létesítése (jele Btv-1) automata mérőberendezéssel, és ezek technikai támogatása a következők figyelembevételével. A leolvasóegységnek képesnek kell lennie a hőmérséklet, vezetőképesség és talajvízszint mérésére és távleolvasásra, illetve barometrikus kompenzációval kell rendelkeznie. Az érzékelő képes legyen az adatok továbbítására valamely elfogadott IoT protokoll felhasználásával – MQTT, CoAP vagy http. Az adatok továbbítását LoRa Wan kommunikációs technológia

felhasználásával kívánják megoldani. A kommunikációs hálózat tervezésének előfeltétele a kutak pontos helyének ismerete, így a tervezés során kéri az Ajánlattevővel való egyeztetést.

Szükség van 1 db álló vízmérce elhelyezésére is.

Beavatkozással érintett ingatlanok:

Tervezett létesítmény neve	Település	Hrsz.	Műv.ág	Tulajdonos	Vagyonkezelő	Üzemeltető
M-1 ^T műtárgy	Kisvárdra	0221	Kivett árok	Kisvárdra Önkormányzat	-	Kisvárdra Önkormányzat
Vízmérce	Kisvárdra	0216	Kivett nádas	Magyar Állam	Hortobágyi NPI	Hortobágyi NPI
Ny-1 nyomóvezeték	Kisvárdra	0186	Kivett árok	Kisvárdra Önkormányzat	-	Kisvárdra Önkormányzat
	Kisvárdra	0196	Kivett közút	Kisvárdra Önkormányzat	-	Kisvárdra Önkormányzat

5. A TERVEZETT BERUHÁZÁSSAL ÉRINTETT VÍZTESTEK ÉS ÁLLAPOTÉRTÉKELÉSÜK

5.1. FELSZÍNI VÍZTESTEK

A projekt keretében tervezett beavatkozások 2 felszíni víztestet, a *Belfő-csatorna* (VOR azonosító: AEP313), vízfolyás víztestet és a *Tisza Szipa-főcsatornától Belfő-csatornáig* (VOR azonosító: AEQ057) vízfolyás víztestet érintik. Az érintett víztestek a Felső-Tisza (2-1) alegységbe tartoznak. A víztestek középvízi medre állami tulajdonban van, melynek kezelői feladatait a *vízgazdálkodásról* szóló 1995. évi LVII. törvény 3. § (2) bekezdése szerint a területileg illetékes vízügyi igazgatóság látja el. A *Belfő-csatorna* (VOR azonosító: AEP313) víztest Kisvárdai területére eső szakaszának kezelője Kisvárdai Város Önkormányzata. A vízügyi igazgatóságok területi illetékességét a *vízügyi igazgatási és a vízügy, valamint a vízvédelmi hatósági feladatokat ellátó szervek kijelöléséről* szóló 223/2014. (IX.4.) Korm. rendelet határozza meg. A kezelői feladatokat ellátó vízügyi igazgatóság a Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság. A Vízügyi Igazgatóság, a vizek és a közcélú vízellátási intézkedések fenntartására vonatkozó feladatokról szóló, 120/1999. (VIII.6.) Korm. Rendelet, 3.§ (3), 5.§ (1), (3) és a 10. § (1) bekezdésekben, valamint a mellékletben meghatározottak szerinti fenntartási jellegű munkákat végez el a tervezési területen. A fenntartási feladatok a meder vízemésztő képességét, vízelvezetési funkcióját szolgálják, abból a célból, hogy az előírt mértékig kiöntésmentesen folyjanak le a vizek, ne okozzanak kárt a települések házaiban és területein. Ehhez a mederben irtási és iszapolási, mederbiztosítási, uszadék eltávolítási munkákat végeznek, a töltésen gyepművelést folytatnak, valamint biztosítják a munkavégzéshez szükséges megközelítést, a nagyvízi meder, a parti sáv, a vízjárta és a fakadó vizek által veszélyeztetett területek használatáról, hasznosításáról, valamint a folyók esetében a nagyvízi mederkezelési terv készítésének rendjére és tartalmára vonatkozó szabályokról szóló 83/2014. (III.14.) Korm. rendelet szerint.

5.1.1. Belfő-csatorna (VOR azonosító: AEP313)

5.1.1.1. A víztesten kijelölt monitorozó helyek a Víz Keretirányelv elvárásai szerint kialakított monitoring rendszer keretében

A víztesten 3 állandó monitoring pont van kijelölve. A Kisvárdánál, a 4. sz. főút közúti hídjánál (EOV X-koordináta: 325136; EOV Y-koordináta: 873954) és Rétközberencsnél, a közúti hídnál (EOV X-koordináta: 322802; EOV Y-koordináta: 869987) kijelölt mintavételi helyek tápanyag- és szervesanyag-terhelés miatt, illetve veszélyes anyag miatti operatív pontok, az Ibránynál (EOV X-koordináta: 314467; EOV Y-koordináta: 849730) kijelölt mintavételi hely tápanyag- és szervesanyag-terhelés miatt operatív pont. A kisvárdai nitrát monitoringhelyként is funkcionál.

5.1.1.2. Ökológiai potenciál

5.1.1.2.1. A hidromorfológiai minőségi elemek szerinti állapot

5.1.1.2.1.1. A víztest hidromorfológiai szempontú jellemzése, mai hidromorfológiai állapotának kialakulása

A *Belfő-csatorna* (VOR azonosító: AEP313) víztest a Felsőszabolcsi területen lévő mocsarak lecsapolására épült 1860–1870 között, korábbi mederelözménye nincs. Vízbevezetések miatt állandó vízszállítású mesterséges vízfolyás. Közvetlenül a víztesthez tartozó vízgyűjtő kiterjedése 689,1 km². A víztest hossza 40,75 km, legkisebb kisvízi szélessége 7 m, legnagyobb kisvízi szélessége 13 m, minimális mélysége kisvízi állapotnál 0,15 m, maximális mélysége kisvízi állapotnál 0,9 m, kanyargóssági indexének átlagos értéke 0,952, a víztest legalsó (kifolyási) szelvénye fölötti teljes vízgyűjtőre vonatkozó leggyakoribb vízhozama az 1981 és 2010 közötti időszak adatai alapján 1,0333 m³/s volt, míg ugyanekkor a közvetlen vízgyűjtőről származó vízhozam értéke 0,0921 m³/s volt.

A víztest medrének 100%-a szabályozott, mederburkolattal nem rendelkezik, 1,98% mederhosszon rendelkezik partvédelemmel, medrében 27 db keresztirányú műtárgy található, ebből egy akadályozza a hosszirányú átjárhatóságot.

A VGT3 adatai alapján a víztestből 2018-ban öntözési célú és halgazdálkodási vízkivételt végeztek. Öntözési célú vízkivételt közvetlenül a Belfő-csatornából Nagyhalásznál (bp. 7,1 cskm) és Tiszateleknél (bp. 13,359

cskm), a Dombrád-Szöveteni-főcsatornán át Kékcénél (jp. 6,35 cskm) végeztek. A tiszakécskei és a nagyhalászi vízkivétel jelentős egyedi terhelésnek minősült. Halgazdálkodási vízkivételt közvetlenül a Belfő-csatornából Ibránynál (bp. 4,537 cskm), a Szárdi-csatornán át is Ibránynál (bp. 0,29 cskm) végeztek. Ez utóbbi fontos egyedi terhelésnek minősült.

5.1.1.2.1.2. A kezelő által a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben (VGT3) közölt adatok alapján végzett hidromorfológiai állapotminősítés

A Belfő-csatorna (VOR azonosító: AEP313) víztest a hidromorfológiai beavatkozások Víz Keretirányelv (60/2000EK) iránymutatásait követő értékelése alapján mesterséges víztestnek tekinthető. A víztest tervezett beavatkozás előtti alapállapota a hidromorfológiai minőségi elemek alapján

- morfológiai állapot – mérsékelt
- átjárhatósági állapot – mérsékelt
- hidrológiai állapot – mérsékelt.

Összesített hidromorfológiai elemek szerinti állapot – mérsékelt.

5.1.1.2.2. A fizikai-kémiai minőségi elemek szerinti állapot

5.1.1.2.2.1. A víztestet érő fiziko-kémiai elváltozást okozó terhelések bemutatása

Diffúz terhelés

A tápanyag-érzékenység szempontjából kitüntetett területeket a települési szennyvíztisztítás szempontjából érzékeny felszíni vizek és vízgyűjtő-területük kijelöléséről szóló 240/2000 (XII. 23.) Korm. rendelet határozza meg. A Korm. rendelet értelmében további érzékeny felszíni víznek kell kijelölni: a természetes felszíni víztestek közül azokat, amelyek eutrofizálódtak vagy védelem nélkül a közeljövőben eutróffá válhatnak; ivóvízkészletre szánt felszíni víztesteket; olyan víztesteket, amelyek vízgyűjtőterületén más jogszabályokban foglalt vízvédelmi követelmények teljesítéséhez szükséges a víztestekbe bevezetett szennyvizek foszfor- és nitrogéntartalmának fokozottabb csökkentése. A tápanyagérzékeny vízgyűjtők lehatárolásához az ivóvízkivételre használt vagy ivóvízbázisnak kijelölt felszíni víz, valamint a halak életfeltételeinek biztosítására kijelölt felszíni vizek szennyezettségi határértékeiről és azok ellenőrzéséről szóló 6/2002. (XI.5.) KvVM rendelet 6. mellékletét, valamint a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól szóló 28/2004. (XII.25.) KvVM rendelet szerinti befogadók területi kategóriáit vették alapul.

A Belfő-csatorna (VOR azonosító: AEP313) víztest közvetlen vízgyűjtő-területének 99,74%-a, azaz mintegy 687,25 km² nitrátérzékeny területen fekszik a fenti rendeletek alapján.

A víztest összes N terhelése a VGT3-ban fellelhető adatok alapján a 2016–2018-as időszakban 182 t/év, melyből mintegy 162,29 t származik diffúz forrásból. A diffúz N terhelés a következőképpen alakul: felszín alatti vízből 117,43 t, városi burkolt felületekről 30,91 t, felszíni lefolyásból 9,94 t, talajdrénezésből 2,63 t, mezőgazdasági területek eróziójából 0,76 t, légköri kiülepedésből 0,62 t N származik évente.

A víztestbe kerülő foszfor mennyisége évente mintegy 17,74 t. Diffúz úton mintegy 12,05 t P kerül a víztestbe. A diffúz P terhelés a következőképpen alakul: városi burkolt felületekről 7,64 t, felszín alatti vízből 2,03 t, felszíni lefolyásból 1,25 t, mezőgazdasági területek eróziójából 1,05 t, talajdrénezésből 0,06 t, légköri kiülepedésből 0,02 t P származik évente.

Pontszerű terhelés

A VGT3 adatai alapján 2013–2018. között a víztestbe Kisvárdai, Ajak, Döge, Ibrány, és Tiszatelek települések szennyvíztisztítóinak tisztított kommunális szennyvize folyt. A kisvárdai, a dögei és az ibrányi szennyvizet biológiai úton tisztították, és foszfor-, illetve nitrogéneltávolítást is végeztek, az ajaki esetében a biológiai tisztítás mellett nitrogéneltávolítás, a tiszateleki esetében csak biológiai tisztítás történt. A Kisvárdánál történt szennyvízbevezetés **jelentős**, a Dögénél és Ibránynál történt **lehet, hogy jelentős** tápanyag- és szervesanyag terhelésnek minősült.

A Belfő-csatornát az alábbi ipari és egyéb eredetű szennyvizek terhelik:

Alegység	Vízig.	Szennyvíz jellege	Objektum	Település	Elsődleges befogadó	Összes kibocsátás (ezer m ³ /év)	Hatás
2-1	FETI	Termálvíz, fürdővíz	Záhony Uszoda	Záhony		4,355	lehet, hogy jelentős
2-1	FETI	Szolgáltatóipar	Szivattyúállomás	Fényeslitke	Üzemi csatorna	2,201	lehet, hogy jelentős
2-1	FETI	Élelmiszeripar	Üdítőital és ásványvíz palackozó	Kisvárd		16,998	lehet, hogy jelentős
2-1	FETI	Egyéb feldolgozóipar	Koromátfejtő telep	Tuzsér	Almatárolói csatorna	3,65	lehet, hogy jelentős
1-9	KDV	Élelmiszeripar	Baromfi vágóhíd	Kisvárd		755,512	jelentős
2-20	ATI	Egyéb feldolgozóipar	Fényforrásgyár	Kisvárd		20,811	lehet, hogy jelentős
2-1	FETI	Szolgáltatóipar	Déli vágányfektorony	Fényeslitke	XIV.sz. csatorna	n.a.	lehet, hogy jelentős
2-18	KÖTI	Szolgáltatóipar	Szennyvíztisztító, Kétszintes üleptítő IV. őrhely	Fényeslitke	Örvényfagyosi csatorna	n.a.	lehet, hogy jelentős
2-1	FETI	Termálvíz, fürdővíz	Várfürdő	Kisvárd	Kőszegi csatorna	n.a.	lehet, hogy jelentős
2-1	FETI	Szolgáltatóipar	Vágóhíd és húsfeldolgozó	Kisvárd		n.a.	lehet, hogy jelentős
2-1	FETI	Termálvíz, fürdővíz	Uszoda	Ibrány		n.a.	lehet, hogy jelentős

5.1.1.2.2.2. A VKI elvárásai szerint kialakított monitoring rendszer mintavételi eredményei alapján végzett fizikai-kémiai állapotminősítés (VGT3)

A víztest tervezett beavatkozás előtti alapállapota a fizikai-kémiai minőségi elemek alapján:

- oxigénháztartás – jó
- sótartalom – mérsékelt
- savasság – kiváló
- tápanyagok szerinti állapot – gyenge.

Összesített fizikai-kémiai elemek szerinti állapot – gyenge.

A vízgyűjtő specifikus szennyezők (fémek és peszticidek) szerinti állapot –az oldott arzén határérték feletti koncentrációban való jelenléte miatt – **nem jó.**

5.1.1.2.3. A biológiai minőségi elemek szerinti állapot

5.1.1.2.3.1. A VKI elvárásai szerint kialakított monitoring rendszer mintavételi eredményei alapján történő biológiai minősítés (VGT3)

A víztest tervezett beavatkozás előtti alapállapota a biológiai minőségi elemek alapján:

- fitoplankton – nincs adat
- fitobentosz – mérsékelt
- makrofiton – jó
- makrozoobenton – gyenge
- hal – rossz.

Biológiai elemek szerinti állapot – az egy rossz, mind rossz elv szerint – rossz.

5.1.1.2.4. Összesített ökológiai állapotminősítés eredménye

A víztest tervezett beavatkozás előtti ökológiai potenciálja:

- összesített hidromorfológiai elemek szerinti állapot – mérsékelt
- összesített fizikiai-kémiai elemek szerinti állapot – gyenge
- összesített biológiai minőségi elemek szerinti állapot – rossz.

Összesített ökológiai állapotminősítés eredmény – rossz.

5.1.1.3. Kémiai állapot

5.1.1.3.1. A víztestet érő kémiai elváltozást okozó terhelések bemutatása

A Víz Keretirányelv célkitűzése a felszíni vizek elsőbbségi (kiemelten veszélyes) anyagokkal történő szennyezések megszüntetése és fokozatos csökkentése, mivel ezek jelentős kockázatot jelentenek a vízi környezetre vagy az ivóvíz kitermelésére használt vizeken keresztül az emberre.

A pontszerű veszélyesanyag-terhelés meghatározó elemei a települési kommunáliszennyvíz-kibocsátások. A veszélyes szennyezőanyagok részarányukat tekintve kisebb mennyiségben vannak jelen a kommunális szennyvízben, mint a tápanyagok. A települési szennyvízben az ipari üzemek által a közcatornába vezetett ipari szennyvíz is megjelenik, de a szennyezőanyag forrása a szennyvíztisztítónál már nem azonosítható. A városi csapadékvíz is tartalmaz veszélyes anyagokat, amelynek forrása a légköri kiülepedés, a közlekedés stb.

A veszélyes üzemek rendkívüli, balesetszerű szennyezése jelentős hatással lehet a vízi környezetre. A súlyos ipari balesetek megelőzését és a balesetek káros következményeinek csökkentését célzó intézkedéseket 2002. január 1-től vezették be Magyarországon. A 2013–2018. között a *Belfő-csatorna* (VOR azonosító: AEP313) víztesten 4 vízminőségi káresemény – 3 halpusztulás és egy hígtrágya elfolyás – történt.

5.1.1.3.2. A VKI elvárásai szerint kialakított monitoring rendszer mintavételi eredményei alapján történő kémiai minősítés (VGT3)

A víztest tervezett beavatkozás előtti kémiai alapállapota:

Kémiai állapotminősítés eredménye – a kadmium és vegyületei, a fluorantén, az ólom és vegyületei, a Benz(b)fluorantén, a Benz(k)fluorantén, a Benz(g,h,i)perilén, a Perfluoroktán- szulfonát és származékai (PFOS) miatt – **nem jó**.

5.1.2. Tisza Szipa-főcsatornától Belfő-csatornáig (VOR azonosító: AEQ057)

5.1.2.1. A víztesten kijelölt monitorozó helyek a Víz Keretirányelv elvárásai szerint kialakított monitoring rendszer keretében

A víztesten 4 állandó monitoring pont van kijelölve. Ezek a monitoring pontok Záhonyánál (EOV X-koordináta: 345788; EOY Y-koordináta: 881408), Aranyosapátnál (EOV X-koordináta: 324874; EOY Y-koordináta: 890067), Zemplénagárdnál (EOV X-koordináta: 337979; EOY Y-koordináta: 876543) és Tuzsérnél (EOV X-koordináta: 338021; EOY Y-koordináta: 876650) találhatók. Ezek feltáró monitoring pontként; tápanyag- és szervesanyag, valamint veszélyes anyag terhelés miatti operatív pontként; nitrát monitoring pontként; illetve Záhonyt kivéve hidromorfológiai expedíciós vízhozammérő pontként is funkcionálnak.

5.1.2.2. Ökológiai potenciál

5.1.2.2.1. A hidromorfológiai minőségi elemek szerinti állapot

5.1.2.2.1.1. A víztest hidromorfológiai szempontú jellemzése, mai hidromorfológiai állapotának kialakulása

A Tisza mai hidromorfológiai állapotának kialakulásában nagyon jelentős szerepe volt a zömében a XIX. század második felében végrehajtott folyószabályozási munkálatoknak. A szabályozási munkálatok keretében a Tiszán 114 kanyarulatot vágtak át, minek eredményeként a folyó hossza a korábbi 1419 km-ről 966 km-re csökkent. A folyó hossza közel egyharmadával rövidült, minek eredményeként a szabályozott szakasz esése jelentősen, kilométerenként átlagosan 3,7 cm-ről 6 cm-re emelkedett. Az esés növekedése maga után vonta a munkavégző képesség növekedését, minek hatására a folyó mélyíteni kezdte az összesen mintegy 2700 km hosszúságú árvízvédelmi töltésrendszerrel szűk hullámtérre szorított középvízi medrét. A medernek ez a bevágódása igen jelentős mértékű, átlagosan legalább 2 m-re becsülhető. A folyó két partján a magasparti szakaszok kivételével gyakorlatilag a teljes hossz-szelvény mentén kiépült mintegy 2700 km hosszúságú árvízvédelmi töltésrendszer a Tisza széles árterét kettévágta. Az egykori árter árvízvédelmi töltések közötti része a nagyvízi meder részét képező hullámtér, melynek funkciója az árvizek levezetése. Az árter árvízvédelmi töltésen kívül maradt része a mentett oldali árter, melynek döntő része a folyószabályozást követően intenzív mezőgazdasági hasznosításba lett vonva. A hullámtér szélessége 350 és 6700 méter közötti tartományban változik. A szűkületekben jellemzően 500–600 m, a kitáguló öblözetekben pedig 1,5–2 km a hullámtér szélessége. A Tisza áradásokhoz köthető árteri üledékfelhalmozási, ún. akkumulációs tevékenysége a folyószabályozás óta már csak az árternek a keskeny hullámtéri részére korlátozódik. Ennek következtében jól mérhető jelenség a hullámtér feltöltődése. Ennek eredményeként a hullámtér felszíne egyre magasabbá válik a környező mentett oldali árteri területekhez viszonyítva. A szabályozás óta eltelt mintegy 150 évben helyenként 1 métert is elérő különbség alakult ki. A hullámtér feltöltődésének következménye, hogy az árvizek egyre magasabb szinten tetőznek, ami maga után vonja az árvízvédelmi töltések magasításának szükségességét.

A nagy volumenű szabályozási munkák zöme a XIX sz. második felében lezajlott (annak ellenére, hogy a legutolsó átvágás 1986-ban történt Taktabáj térségében), de ezzel nem fejeződtek be a folyószabályozási jellegű beavatkozások a Tiszán. A XX. és a XXI. században a folyószabályozási jellegű beavatkozások zömét döntően vízépítési termésköböl létesülő partvédő művek, ill. terelőművek kialakítása jelentette. A partvédőművek és terelőművek létesítésének fő célja, hogy a Tisza laterális eróziós tevékenységének intenzitását a lehető legkisebb mértékűre csökkentsék, minél jobban stabilizálva a középvízi medret. Ennek eredményeként megszűnt vagy legalábbis nagyon lecsökkent a túlfejlett kanyarulatok kialakulásának és lefűződésének reális lehetősége. A természetes, előrehaladó tavi szukcessziós folyamatok eredményeként a napjainkban létező természetes úton kialakult vagy mesterséges átmetszéssel kialakított holtmedrek folyamatosan elmocsarasodnak, feltöltődnek.

A Tisza Szipa-főcsatornától Belfő-csatornáig (VOR azonosító: AEQ057) víztest állandó vízszállítású természetes vízfolyás. Közvetlenül a víztesthez tartozó vízgyűjtő kiterjedése 217,1 km². A víztest hossza 110,3 km, legkisebb kisvízi szélessége 110 m, legnagyobb kisvízi szélessége 140 m, minimális mélysége kisvízi állapotnál 2,30 m, maximális mélysége kisvízi állapotnál 4,50 m, kanyargóssági indexének átlagos értéke 0,7720, a víztest legalsó (kifolyási) szelvénye fölötti teljes vízgyűjtőre vonatkozó leggyakoribb vízhozama az 1981 és 2010 közötti időszak adatai alapján 109,2889 m³/s volt, míg ugyanekkor a közvetlen vízgyűjtőről származó vízhozam értéke 0,0286 m³/s volt.

A víztest medrének 32,74%-a szabályozott, 47,50% mederhosszon rendelkezik partvédelemmel, medrében keresztirányú műtárgy nem található, 72 db sarkantyú van, a hosszirányú átjárhatóság nem akadályozott. 23 kanyarulatátvágás történt a Tisza ezen szakaszán, a holtágak 12%-a a mentett oldalra került.

A VGT3 adatai alapján a víztestből 2018-ban öntözési és rekreációs célú, valamint halgazdálkodási vízkivételt végeztek az alábbi helyeken:

- Mezőladány (bp. 657 fkm) – rekreációs,
- Gyüre (bp. 674 fkm) – öntözési,
- Tiszavid (jp. 670,8 fkm) – rekreációs,
- Zsurk (bp. 631 fkm.) – rekreációs,
- Mezőladány (bp. 657,4 fkm) – halgazdálkodási,
- Zsurk (bp. 630,3 fkm) – rekreációs,
- Tiszatelek (bp. 1,35 fkm) – öntözési.

Tényleges vízkivétel ebben az évben csak Zsurk bp. 631 fkm. -nél ($250 \text{ m}^3/\text{év}$), Mezőladány bp. 657 fkm. -nél ($2250 \text{ m}^3/\text{év}$) és Mezőladány bp. 657,4 fkm. -nél ($9500 \text{ m}^3/\text{év}$) történt. Ezek közül egy sem jelent fontos vagy jelentős terhelést a víztestre nézve.

5.1.2.2.1.2. A kezelő által a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben (VGT3) közölt adatok alapján végzett hidromorfológiai állapotminősítés

A Tisza Szipa-főcsatornától Belfő-csatornáig (VOR azonosító: AEQ057) víztest a hidromorfológiai beavatkozások Víz Keretirányelv (60/2000EK) iránymutatásait követő értékelése alapján mesterséges víztestnek tekinthető. A víztest tervezett beavatkozás előtti alapállapota a hidromorfológiai minőségi elemek alapján

- morfológiai állapot – mérsékelt
- átjárhatósági állapot – kiváló
- hidrológiai állapot – kiváló.

Összesített hidromorfológiai elemek szerinti állapot – jó.

5.1.2.2.2. A fizikai-kémiai minőségi elemek szerinti állapot

5.1.2.2.2.1. A víztestet érő fiziko-kémiai elváltozást okozó terhelések bemutatása

Diffúz terhelés

A tápanyag-érzékenység szempontjából kitüntetett területeket a települési szennyvíztisztítás szempontjából érzékeny felszíni vizek és vízgyűjtő-területük kijelöléséről szóló 240/2000 (XII. 23.) Korm. rendelet határozza meg. A Korm. rendelet értelmében további érzékeny felszíni víznek kell kijelölni: a természetes felszíni víztestek közül azokat, amelyek eutrofizálódtak vagy védelem nélkül a közeljövőben eutróffá válhatnak; ivóvízkészletre szánt felszíni víztesteket; olyan víztesteket, amelyek vízgyűjtőterületén más jogszabályokban foglalt vízvédelmi követelmények teljesítéséhez szükséges a víztestekbe bevezetett szennyvizek foszfor- és nitrogéntartalmának fokozottabb csökkentése. A tápanyagérzékeny vízgyűjtők lehatárolásához az ivóvízkivételre használt vagy ivóvízbázisnak kijelölt felszíni víz, valamint a halak életfeltételeinek biztosítására kijelölt felszíni vizek szennyezettségi határértékeiről és azok ellenőrzéséről szóló 6/2002. (XI.5.) KvVM rendelet 6. mellékletét, valamint a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól szóló 28/2004. (XII.25.) KvVM rendelet szerinti befogadók területi kategóriáit vették alapul.

A Tisza Szipa-főcsatornától Belfő-csatornáig (VOR azonosító: AEQ057) víztest közvetlen vízgyűjtő-területének 96,34%-a, azaz mintegy $210,28 \text{ km}^2$ nitrátérzékeny területen fekszik a fenti rendeletek alapján.

A víztest összes N terhelése a VGT3-ban fellelhető adatok alapján a 2016–2018-as időszakban 91,40 t/év, melyből mintegy 51,65 t származik évente diffúz forrásból. A diffúz N terhelés a következőképpen alakul:

- mezőgazdasági területek eróziójából 0,20 t,
- talajdrénezésből 1,10 t,
- felszín alatti vízből 29,61 t,
- légköri kiülepedésből 13,41 t,
- városi burkolt felületekről 3,75 t N származik évente.

A víztestbe kerülő foszfor mennyisége évente mintegy 4,31 t. Diffúz úton mintegy 2,51 t P kerül a víztestbe. A diffúz P terhelés a következőképpen alakul:

- mezőgazdasági területek eróziójából 0,20 t,
- talajdrénezésből 1,10 t,
- felszín alatti vízből 29,61 t,
- felszíni lefolyással közvetítetten 0,29 t,
- légköri kiülepedésből 13,41 t,
- városi burkolt felületekről 3,75 t P származik évente.

Pontszerű terhelés

A VGT3 adatai alapján 2013–2018. között a víztestbe Szabolcsveresmart, Dombrád, Záhony, Tuzsér, Mándok, Mezőladány, Cigánd, Pácin és Ricse települések szennyvíztisztítóinak tisztított kommunális szennyvize folyt. A Záhonyánál történt szennyvízbevezetés fontos terhelőnek minősült.

A *Tisza Szipa-főcsatornától Belfő-csatornáig* (VOR azonosító: AEQ057) víztestet ipari eredetű szennyvízbevezetések nem terhelik. Az alábbi települési és egyéb eredetű szennyvizek azonban bevezetésre kerülnek:

Alegység	Vízig.	Szennyvíz jellege	Település	Elsődleges befogadó	Összes kibocsátás (m ³ /év)	Hatás
2-1	FETI	Felszín alatti eredetű kommunális szennyvíz bevezetés	Dombrád	Tisza	101489	nem jelentős
2-1	FETI	Felszín alatti eredetű kommunális szennyvíz bevezetés	Szabolcsveresmart	Tisza	22505	nem jelentős
2-1	FETI	Felszín alatti eredetű kommunális szennyvíz bevezetés	Mezőladány	Tisza	100533	nem jelentős
2-1	FETI	Felszín alatti eredetű kommunális szennyvíz bevezetés	Tiszaújváros (Mándok)	Tisza	101869	nem jelentős
2-1	FETI	Felszín alatti eredetű kommunális szennyvíz bevezetés	Tuzsér	Tisza	111279	nem jelentős
2-1	FETI	Felszín alatti eredetű kommunális szennyvíz bevezetés	Záhony	Tisza	379879	fontos
2-1	FETI	Halastó lecsapolás	Tiszavid	Tisza	0	nem jelentős
2-1	FETI	Halastó lecsapolás	Zsurk	Tisza	0	nem jelentős

Alegység	Vízig.	Szennyvíz jellege	Település	Elsődleges befogadó	Összes kibocsátás (m ³ /év)	Hatás
2-1	ÉM	Felszíni eredetű kommunális szennyvíz bevezetés	Cigánd	Tisza	115630	nem jelentős
2-1	ÉM	Felszíni eredetű kommunális szennyvíz bevezetés	Cigánd	Tisza	25513	nem jelentős
2-1	ÉM	Felszíni eredetű kommunális szennyvíz bevezetés	Ricse	Tisza	61978	nem jelentős
2-1	FETI	Halastó lecsapolás	Mezőladány	Tisza	0	nem jelentős
2-1	FETI	Halastó lecsapolás	Tizsakerecseny	Tisza	0	nem jelentős

5.1.2.2.2.2. A VKI elvárásai szerint kialakított monitoring rendszer mintavételi eredményei alapján végzett fizikai-kémiai állapotminősítés (VGT3)

A víztest tervezett beavatkozás előtti alapállapota a fizikai-kémiai minőségi elemek alapján:

- oxigénháztartás – kiváló
- sótartalom – jó
- savasság – kiváló
- tápanyagok szerinti állapot – kiváló.

Összesített fizikai-kémiai elemek szerinti állapot – jó.

A vízgyűjtő specifikus szennyezők (fémek és peszticidek) szerinti állapot – az oldott arzén és cink határérték feletti koncentrációban való jelenléte miatt – **nem jó.**

5.1.2.2.3. A biológiai minőségi elemek szerinti állapot

5.1.2.2.3.1. A VKI elvárásai szerint kialakított monitoring rendszer mintavételi eredményei alapján történő biológiai minősítés (VGT3)

A víztest tervezett beavatkozás előtti alapállapota a biológiai minőségi elemek alapján:

- fitoplankton – mérsékelt
- fitobentosz – jó
- makrofiton – nincs adat
- makrozoobenton – jó
- hal – jó.

Biológiai elemek szerinti állapot – az egy rossz, mind rossz elv szerint – mérsékelt.

5.1.2.2.4. Összesített ökológiai állapotminősítés eredménye

A víztest tervezett beavatkozás előtti ökológiai állapota:

- összesített hidromorfológiai elemek szerinti állapot – jó
- összesített fizika-kémiai elemek szerinti állapot – jó
- összesített biológiai minőségi elemek szerinti állapot – mérsékelt.

Összesített ökológiai állapotminősítés eredmény – mérsékelt.

5.1.2.3. Kémiai állapot

5.1.2.3.1. A víztestet érő kémiai elváltozást okozó terhelések bemutatása

A Víz Keretirányelv célkitűzése a felszíni vizek elsőbbségi (kiemelten veszélyes) anyagokkal történő szennyezések megszüntetése és fokozatos csökkentése, mivel ezek jelentős kockázatot jelentenek a vízi környezetre vagy az ivóvíz kitermelésére használt vizeken keresztül az emberre.

A pontszerű veszélyesanyag-terhelés meghatározó elemei a települési kommunáliszennyvíz-kibocsátások. A veszélyes szennyezőanyagok részarányukat tekintve kisebb mennyiségben vannak jelen a kommunális szennyvízben, mint a tápanyagok. A települési szennyvízben az ipari üzemek által a közcsatornába vezetett ipari szennyvíz is megjelenik, de a szennyezőanyag forrása a szennyvíztisztítónál már nem azonosítható. A városi csapadékvíz is tartalmaz veszélyes anyagokat, amelynek forrása a légköri kiülepedés, a közlekedés stb.

A veszélyes üzemek rendkívüli, balesetszerű szennyezése jelentős hatással lehet a vízi környezetre. A súlyos ipari balesetek megelőzését és a balesetek káros következményeinek csökkentését célzó intézkedéseket 2002. január 1-től vezették be Magyarországon. A 2013–2018. között a *Tisza Szipa-főcsatornától Belfő-csatornáig* (VOR azonosító: AEQ057) víztesten 8 vízminőségi káresemény történt Zemplénagárd, Ricse, Záhony, Tiszaszalka és Aranyosapáti közigazgatási területén. Ezek szilárd anyag szennyezések, szennyvízbevezetések, kevert, vegyes hulladék elhagyása, kiömlése (szilárd, folyékony) és felúszó szennyezőanyagok szennyezése (olaj és zsíradék) (05) voltak.

5.1.2.3.2. A VKI elvárásai szerint kialakított monitoring rendszer mintavételi eredményei alapján történő kémiai minősítés (VGT3)

A víztest tervezett beavatkozás előtti kémiai alapállapota:

Kémiai állapotminősítés eredménye – Kadmium és vegyületei, az ólom és vegyületei, a benz(b)fluorantén, a Benz(k)fluorantén, a Benz(g,h,i)perilén, a higany és vegyületei, a brómozott difeniléterek, valamint a heptaklór és heptaklór-epoxid összege miatt – **nem jó**.

5.2. FELSZÍN ALATTI VÍZTESTEK

5.2.1. A tervezett beruházással potenciálisan érintett felszín alatti víztestek

A Víz Keretirányelv fogalom meghatározása szerint „felszín alatti víz” minden olyan víz, ami a föld felszíne alatt a telített zónában helyezkedik el, és közvetlen kapcsolatban van a földfelszínnel vagy az altalajjal. A felszín alatti víztestek lehatárolásának módszerét a *felszín alatti vizek vizsgálatának egyes szabályairól* szóló 30/2004. (XII. 30.) KvVM rendelet tartalmazza, amely alapján hét típusba sorolhatjuk a felszín alatti víztesteket.

A tervezett beavatkozások által érintett terület összesen 6 db felszín alatti víztest felszíni vetületének területét érintik, azonban ezek közül csak 3 víztest tetőszintje van olyan mélységben, ami miatt potenciálisan érintettnek tekinthető. Az ilyen módon potenciálisan érintett víztestek a vajai célterületen az sp.2.4.1 *Nyírség–Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő* (VOR azonosító: AIQ618) és az sp.2.4.2 *Rétköz* (VOR azonosító: AIQ630) sekély porózus felszín alatti víztestek, valamint a *Nyírség - Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő* (VOR azonosító: AIQ617) porózus víztest.

Az az sp.2.4.1 *Nyírség–Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő* (VOR azonosító: AIQ618) víztest leáramlásos hidrodinamikai típusú, átlagos tetőszintje terep alatt 4 m, átlagos fekvés szintje terep alatt 34 m, átlagvastagsága 30 m.

Az a p.2.4.1 *Nyírség–Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő* (VOR azonosító: AIQ617) víztest leáramlásos hidrodinamikai típusú, átlagos tetőszintje terep alatt 34 m, átlagos fekvés szintje terep alatt 425 m, átlagvastagsága 391 m.

Az az sp.2.4.2 *Rétköz* (VOR azonosító: AIQ630) víztest feláramlásos hidrodinamikai típusú, átlagos tetőszintje terep alatt 3 m, átlagos fekvőszintje terep alatt 33 m, átlagvastagsága 30 m.

5.2.2. A felszín alatti víztestekre vonatkozóan kialakított monitoring rendszer

A felszín alatti vizek monitoringja több szempontból is jelentősen eltér a felszíni vizek vizsgálati rendszerétől, mivel hazánkban szinte mindenhol van felszín alatt víz, de annak feltárása nehézséget okoz térbeli kiterjedtsége és heterogenitása miatt. A VKI monitoringot *a felszín alatti vizek vizsgálatának egyes szabályairól* szóló 30/2004. (XII. 30.) KvVM rendelet szabályozza. A felszín alatti vizek mennyiségi monitoringját *a vízrajzi feladatok ellátásáról* szóló 45/2014. (IX. 23.) BM rendelet szabályozza.

A felszín alatti víz monitoring rendszere két alegységből épül fel, a területi (feltáró) monitoringból és a környezethasználati monitoringból. A feltáró monitoring állami felelősségi körbe tartozik, és a közérdek mértékével arányban álló részletességű és sűrűségű. A környezethasználati monitoringot a környezethasználók végzik. A VKI szerint is egy feltáró és egy operatív monitoringot kell végezni. Az operatív monitoringot a feltáró monitoring működési időszakai között kell üzemeltetni, és a megfigyelési tevékenység hangsúlyozottan a VKI célkitűzéseinek elérését veszélyeztető, azonosított kockázatok felmérésére irányul, mégpedig a gyenge állapotúnak minősített vagy emelkedő trend miatt kockázatos felszín alatti víztestekre.

A felszín alatti vizek állapotának megfigyelésére összesen 6 féle feltáró program működik, ebből kettő mennyiségi, négy kémiai monitoring. Mennyiségi feltáró program a vízszint mérési program (HUGWP_Q1) és a vízhozam mérési program (HUGWP_Q2), kémiai pedig a sérülékeny külterületi program (HUGWP_S1), a sérülékeny belterületi program (HUGWP_S2), a védett rétegvíz program (HUGWP_S3) és a termálvíz program (HUGWP_S4).

Az operatív monitoring 4 alprogramot tartalmaz:

- A HUGWP_O1 operatív programban a gyenge állapotúnak minősített víztest valamennyi monitoring pontján – kivéve a HUGWP_O2 program szerint mért mintavételi helyek – évente kétszer az alapkémiai paramétereket kell vizsgálni.
- A HUGWP_O2 operatív programot a gyenge állapotúnak minősített víztest ivóvíz-termelő objektumaira kell alkalmazni, kivéve a felszíni szennyezéstől bizonyítottan védett vízadókat szűrőző objektumokat (*a víziközművek üzemeltetéséről* szóló 21/2002. (IV. 25.) KöViM rendelet 2. § k) pontja szerint), amelyeknél a HUGWP_O1 programot kell alkalmazni. A HUGWP_O2 programban évente négy mérést kell végezni alapkémia paraméterekre.
- A HUGWP_O3 operatív programot a növényvédőszer küszöbérték feletti kimutatása miatt gyenge állapotúnak minősített víztesteken kell alkalmazni. A víztestek valamennyi monitoring pontján évente egyszer vizsgálni kell a peszticideket, valamint az alap kémia paramétereket a HUGWP_O1 vagy HUGWP_O2 operatív programban meghatározottak szerint.
- A HUGWP_O4 operatív programot a pontszerű szennyezőforrásból származó alifás klórozott szénhidrogének túllépései miatt gyenge állapotúnak minősített víztestek esetében a víztest azon monitoring pontjain kell alkalmazni, melyek a szennyezőforrás hatáskörzetében helyezkednek el. HUGWP_O4 programban az alifás klórozott szénhidrogénekre évi egy mérés elvégzése kötelező, valamint az alap kémia paraméterekre a HUGWP_O1, vagy HUGWP_O2 operatív programban meghatározottak szerint évi kettő vagy négy mérés szükséges.

5.2.2.1. Kémiai állapot

5.2.2.1.1. A víztesteket érő kémiai elváltozást okozó terhelések bemutatása

A **Felső-Tisza (2-1) vízgyűjtő-gazdálkodási alegységen** található felszín alatti víztestek esetében a **pontszerű szennyezőforrások** közül az ipari szennyvíz bevezetése E-PRTR méretű üzemekből (1.3) és az állattartótelepekről származó szerves trágya és hígtrágya tárolókból származó hígtrágya és trágyalé beszivárgás (1.9.3) küszöbérték feletti tevékenység, alegység és víztest szinten is jelentős hatással. A szakszerűtlen kútkiképzésből származó, felszín alatti vízbe történő közvetlen szennyezőanyag bevezetés (1.9.5) alegység és víztest szinten is jelentős. A múltbeli ipari szennyezésekből visszamaradt szennyeződések (1.5), ill. a települési vagy ipari hulladéklerakók által okozott pontszerű szennyezések (1.6) víztest szinten fontos szennyezőnek számítanak.

A **diffúz szennyezések** közül a települési csapadékvíz lefolyásából származó szennyezés (2.1) alegység szinten fontos, víztest szinten jelentős hatású. A csatornahálózattal nem összegyűjtött szennyvíz kibocsátás (csatornázatlan területek) (2.6) és a mezőgazdasági területről (szántó, ültetvény, legelő) származó szennyezés (2.2) számít mind alegység, mind víztest szinten jelentős szennyezőnek.

A **Lónyay-főcsatorna (2-3) vízgyűjtő-gazdálkodási alegységen** található felszín alatti víztestek esetében a **pontszerű szennyezőforrások** közül az ipari szennyvíz bevezetése E-PRTR méretű üzemekből (1.3) és az állattartótelepekről származó szerves trágya és hígtrágya tárolókból származó hígtrágya és trágyalé beszivárgás (1.9.3) küszöbérték feletti tevékenység, alegység és víztest szinten is jelentős hatással. A szakszerűtlen kútkiképzésből származó, felszín alatti vízbe történő közvetlen szennyezőanyag bevezetés (1.9.5) alegység és víztest szinten is jelentős. A múltbeli ipari szennyezésekből visszamaradt szennyeződések (1.5), ill. a települési vagy ipari hulladéklerakók által okozott pontszerű szennyezések (1.6) víztest szinten fontos szennyezőnek számítanak.

A **diffúz szennyezések** közül a települési csapadékvíz lefolyásából (2.1), a mezőgazdasági területről (szántó, ültetvény, legelő) származó szennyezés (2.2), valamint a csatornahálózattal nem összegyűjtött szennyvíz kibocsátás (csatornázatlan területek) (2.6) számít mind alegység, mind víztest szinten jelentős szennyezőnek.

5.2.2.1.2. A VKI elvárásainak figyelembevételével kialakított monitoring rendszer mintavételi eredményei alapján történő kémiai minősítés (VGT 3)

5.2.2.1.2.1. p.2.4.1 Nyírség–Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő (VOR azonosító: AIQ617) víztest

A víztest tervezett beavatkozás előtti kémiai alapállapota:

- diffúz teszt – nincs adat
- vízbázis teszt – jó
- összesített trend szerinti víztestminősítés – jó
- szerves szennyezők tesztje – nincs adat
- felszíni víz teszt – nincs adat
- felszín alatti víztől függő vizes élőhelyek és szárazföldi ökoszisztémák állapota – nincs adat
- intrúziós teszt – jó

Összesített kémiai állapotminősítés eredménye – az egy rossz, mind rossz elv szerint – **jó**.

5.2.2.1.2.2. sp.2.4.1 Nyírség–Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő (VOR azonosító: AIQ618) víztest

A víztest tervezett beavatkozás előtti kémiai alapállapota:

- diffúz teszt – jó
- vízbázis teszt – jó
- összesített trend szerinti víztestminősítés – jó
- szerves szennyezők tesztje – jó
- felszíni víz teszt – jó
- felszín alatti víztől függő vizes élőhelyek és szárazföldi ökoszisztémák állapota – nincs adat
- intrúziós teszt – ebben a víztesttípusban nem ad releváns eredményt

Összesített kémiai állapotminősítés eredménye – az egy rossz, mind rossz elv szerint – **jó**.

5.2.2.1.2.3. sp.2.4.2 Rétköz (VOR azonosító: AIQ630) víztest

A víztest tervezett beavatkozás előtti kémiai alapállapota:

- diffúz teszt – jó
- vízbázis teszt – jó
- összesített trend szerinti víztestminősítés – jó
- szerves szennyezők tesztje – jó
- felszíni víz teszt – jó

- felszín alatti víztől függő vizes élőhelyek és szárazföldi ökoszisztémák állapota – nincs adat
- intrúziós teszt – ebben a víztesttípusban nem ad releváns eredményt

Összesített kémiai állapotminősítés eredménye – az egy rossz, mind rossz elv szerint – **jó**.

5.2.2.2. Mennyiségi állapot

5.2.2.2.1. A víztesteket érő mennyiségi elváltozást okozó beavatkozások bemutatása

A felszín alatti vízkivételeknél megkülönböztetünk közvetlen és közvetett vízkivételeket. A felszín alatti vízkészletet csökkentő közvetlen vízkivételeket a vízfelhasználás típusa szerint csoportosítva ivóvíz, ipari, energetikai, öntözés, mezőgazdasági egyéb, fürdő/gyógyászati, egyéb célú, és az engedély nélküli vízhasználati kategóriákba sorolták. A felszín alatti víztesttípusokat vizsgálva megállapítható, hogy az összes vízkivételt tekintve a legnagyobb mennyiségű vízkivétel a porózus víztestekből történik, majd a karszt, porózus termál következik a sorban. Az ivóvíz igen magas aránya minden víztest típusban meghatározó, kivéve a 30 °C-nál magasabb hőmérsékletű (termálkarszt, porózus termál) víztesteket, ahol a fürdő- és az energetikai célú vízkivétel a domináns. A felszín alatti vízhasználatok hivatalos nyilvántartása alapján az ivóvízkivételek arányához (77%) képest a többi vízfelhasználási cél elenyésző, ezek közül 6% a fürdő/gyógyászati célra termelt, 5%-ra tehető a bányászati, 3-3%-ra az ipari és az egyéb mezőgazdasági vízkivételek aránya, továbbá pár százalékot tesznek ki az öntözési, az energetikai és az egyéb célú vízkivételek. A felszín alatti víztest-típusokat vizsgálva megállapítható, hogy az összes vízkivételt tekintve jellemzően a legnagyobb mennyiségű vízkivétel a porózus víztestekből történik. A sekély hegyvidéki víztestekből történő vízkivétel csekély, a porózus víztesthez képest nagyságrendekkel kevesebb.

A közvetett vízkivételek a közvetlen vízkivételekhez hasonló hatásokkal járó vízelvonásokat jelenthetnek, mint például a belvíz- és egyéb talajvizet megcsapoló csatornák által elvezetett vízmennyiség, az elterelt felszíni víz alacsony vízszintje miatt növekvő drénező hatás, a nagy felületű bányatavak többletpárologása és az eredetileg füves területek beerdősítése. A felszín alatti vizek szintjének nagy területekre kiterjedő, számottevő csökkenését okozza, ezért víztest szinten jelentős hatása a mezőgazdaságban a belvizek mezőgazdasági területekről való elvezetése.

A vízkivételek egyes sekély porózus víztestekben talajvízvízszint-süllyedést, a termál víztestekben nyomás- és hőmérséklet csökkenést eredményeznek. A vízkivételek hatására források apadhatnak el, vagy eredeti természetes hozamuk lecsökkenhet. Jelentős hatást okoz a felszín alatti víz szintjének csökkenése, amennyiben az adott víztest kisvízfolyást vagy a hazánkban oly gyakori sekély, pl. szikes tavat táplált. A felszín alatti vizek jó mennyiségi állapota azért fontos a kisvízfolyások és a sekély tavak esetében, mert csapadégmentes időszakban ez adja egyetlen forrásukat.

A potenciálisan érintett p.2.4.1 Nyírség–Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő (VOR azonosító: AIQ617) felszín alatti víztestről a 2013-2018 közötti időszakból rendelkezünk vízkivételi adatokkal:

- ivóvíz célú vízkivétel
 - 2013 – 9 183 000 m³
 - 2014 – 9 211 000 m³
 - 2015 – 9 493 000 m³
 - 2016 – 8 670 000 m³
 - 2017 – 8 657 000 m³
 - 2018 – 8 599 000 m³
- ipari célú vízkivétel
 - 2013 – 1 128 000 m³
 - 2014 – 962 000 m³
 - 2015 – 1 054 000 m³
 - 2016 – 1 074 000 m³
 - 2017 – 1 287 000 m³
 - 2018 – 1 293 000 m³
- öntözés célú vízkivétel
 - 2013 – 469 000 m³
 - 2014 – 400 000 m³

- 2015 – 381 000 m³
- 2016 – 318 000 m³
- 2017 – 311 000 m³
- 2018 – 420 000 m³
- egyéb mezőgazdasági célú vízkivétel
 - 2013 – 143 000 m³
 - 2014 – 176 000 m³
 - 2015 – 250 000 m³
 - 2016 – 259 000 m³
 - 2017 – 420 000 m³
 - 2018 – 434 000 m³
- fürdővíz célú vízkivétel
 - 2013 – 172 000 m³
 - 2014 – 154 000 m³
 - 2015 – 189 000 m³
 - 2016 – 177 000 m³
 - 2017 – 172 000 m³
 - 2018 – 256 000 m³
- egyéb termelési célú vízkivétel
 - 2013 – 168 000 m³
 - 2014 – 189 000 m³
 - 2015 – 173 000 m³
 - 2016 – 576 000 m³
 - 2017 – 958 000 m³
 - 2018 – 872 000 m³
- összes vízkivétel
 - 2013 – 11 263 000 m³
 - 2014 – 11 093 000 m³
 - 2015 – 11 540 000 m³
 - 2016 – 11 074 000 m³
 - 2017 – 11 805 000 m³
 - 2018 – 11 874 000 m³

A potenciálisan érintett sp.2.4.1 Nyírség–Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő (VOR azonosító: AIQ618) felszín alatti víztestről a 2013-2018 közötti időszakból rendelkezünk vízkivételi adatokkal:

- ivóvíz célú vízkivétel
 - 2013 – 2 000 m³
 - 2014 – 9 000 m³
 - 2015 – 7 000 m³
 - 2016 – 7 000 m³
 - 2017 – 7 000 m³
 - 2018 – 9 000 m³
- ipari célú vízkivétel
 - 2013 – 8 000 m³
 - 2014 – 5 000 m³
 - 2015 – 7 000 m³
 - 2016 – 7 000 m³
 - 2017 – 2 000 m³
 - 2018 – 34 000 m³
- öntözés célú vízkivétel
 - 2013 – 808 000 m³
 - 2014 – 756 000 m³
 - 2015 – 868 000 m³
 - 2016 – 433 000 m³
 - 2017 – 498 000 m³
 - 2018 – 769 000 m³

- egyéb mezőgazdasági célú vízkivétel
 - 2013 – 42 000 m³
 - 2014 – 44 000 m³
 - 2015 – 43 000 m³
 - 2016 – 49 000 m³
 - 2017 – 58 000 m³
 - 2018 – 61 000 m³
- egyéb termelési célú vízkivétel
 - 2013 – 28 000 m³
 - 2014 – 33 000 m³
 - 2015 – 26 000 m³
 - 2016 – 27 000 m³
 - 2017 – 7 000 m³
 - 2018 – 25 000 m³
- összes vízkivétel
 - 2013 – 888 000 m³
 - 2014 – 847 000 m³
 - 2015 – 951 000 m³
 - 2016 – 523 000 m³
 - 2017 – 572 000 m³
 - 2018 – 898 000 m³

A potenciálisan érintett sp.2.4.2 Rétköz (VOR azonosító: AIQ630) felszín alatti víztestről a 2013-2018 közötti időszakból rendelkezünk vízkivételi adatokkal:

- ivóvíz célú vízkivétel
 - 2013 – 2 000 m³
 - 2014 – 2 000 m³
 - 2015 – 1 000 m³
 - 2016 – 2 000 m³
 - 2017 – 1 000 m³
 - 2018 – 1 000 m³
- öntözés célú vízkivétel
 - 2013 – 262 000 m³
 - 2014 – 165 000 m³
 - 2015 – 221 000 m³
 - 2016 – 191 000 m³
 - 2017 – 94 000 m³
 - 2018 – 122 000 m³
- egyéb mezőgazdasági célú vízkivétel
 - 2013 – 1 000 m³
 - 2014 – 1 000 m³
 - 2015 – 1 000 m³
 - 2016 – 13 000 m³
 - 2017 – 44 000 m³
 - 2018 – 1 000 m³
- egyéb termelési célú vízkivétel
 - 2013 – 0 m³
 - 2014 – 0 m³
 - 2015 – 1 000 m³
 - 2016 – 1 000 m³
 - 2017 – 1 000 m³
 - 2018 – 2 000 m³
- összes vízkivétel
 - 2013 – 265 000 m³
 - 2014 – 168 000 m³
 - 2015 – 224 000 m³

- 2016 – 207 000 m³
- 2017 – 140 000 m³
- 2018 – 126 000 m³

5.2.2.2.2. A VKI elvárásának figyelembevételével kialakított monitoring rendszer mintavételi eredményei alapján történő mennyiségi szempontú minősítés (VGT 3)

5.2.2.2.2.1. p.2.4.1 Nyírség–Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő (VOR azonosító: AIQ617) víztest

A víztest tervezett beavatkozás előtti mennyiségi alapállapota:

- süllyedéses teszt – gyenge
- vízmérleg teszt – gyenge
- felszíni víz teszt – nem alkalmazható minősítés
- FAVÖKO teszt – nem alkalmazható minősítés
- intrúziós teszt – jó

Összesített mennyiségi állapotminősítés eredménye – az egy rossz, mind rossz elv szerint – **gyenge**.

5.2.2.2.2.2. sp.2.4.1 Nyírség–Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő (VOR azonosító: AIQ618) víztest

A víztest tervezett beavatkozás előtti mennyiségi alapállapota:

- süllyedéses teszt – gyenge
- vízmérleg teszt – gyenge
- felszíni víz teszt – gyenge
- FAVÖKO teszt – gyenge
- intrúziós teszt – ebben a víztesttípusban nem ad releváns eredményt

Összesített mennyiségi állapotminősítés eredménye – az egy rossz, mind rossz elv szerint – **gyenge**.

5.2.2.2.2.3. sp.2.4.2 Rétköz (VOR azonosító: AIQ630) víztest

A víztest tervezett beavatkozás előtti mennyiségi alapállapota:

- süllyedéses teszt – jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata
- vízmérleg teszt – jó
- felszíni víz teszt – jó
- FAVÖKO teszt – jó
- intrúziós teszt – ebben a víztesttípusban nem ad releváns eredményt

Összesített mennyiségi állapotminősítés eredménye – az egy rossz, mind rossz elv szerint – **jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata**.

5.3. FELSZÍNI IVÓVÍZBÁZISOK

A tervezett beavatkozások nem érintenek felszíni ivóvízbázisok ivóvízkivételi védterületét.

5.4. FELSZÍN ALATTI IVÓVÍZBÁZISOK

A tervezett beavatkozások érintik a *Vaja Térségi Vízmű* (VOR azonosító: AID786) felszín alatti ivóvízbázis ivóvízkivételi védterületét.

5.4.1. Vaja Térségi Vízmű (VOR azonosító: AID786)

5.4.1.1. Általános adatok

- Vízbázis státusza: üzemelő
- Vízbázis védendő termelése: 140 m³/nap
- Vízbázis sérülékenysége: sérülékeny
- Víztest kódja: p.2.4.1.

5.4.1.2. A vízbázis veszélyeztetettsége a tervezett beavatkozás előtti alapállapotban, a VGT3 alapján

A vízbázis védőterületén található, vízminőségét veszélyeztető tényleges és potenciális terhelések az alábbiak:

- A vízbázis szennyeződés veszélyeztetettsége – nincs veszély.
- Területhasználatok potenciális veszélye:
 - Település aránya a védőterületen – 13%
 - Mezőgazdasági terület aránya a védőterületen – 64%
 - ***A vízbázis területhasználatból fakadó veszélyeztetettsége – jelentős veszély.***
- Vízadó földtani közeg veszélyeztetettsége – nincs veszély.
- Éghajlati veszélyeztetettség:
 - Mennyiségi – nincs veszély.
 - Vízminőségi – nincs veszély.
- Árvízi veszélyeztetettség – nincs veszély.
- Felszíni víz szennyeződéséből fakadó veszélyeztetettség – nincs veszély.

A vízbázis veszélyeztetettsége összesítve – jelentős veszély.

6. VÁRHATÓ HATÓTÉNYEZŐK AZONOSÍTÁSA

6.1. HATÓTÉNYEZŐK ÉRTELMEZÉSE ÉS NEM RELEVÁNS HATÓTÉNYEZŐK KIZÁRÁSA

Az egyes környezeti elemek, ugyanúgy a természetes és a mesterséges vagy épített környezeti elemek számos részelemre bonthatók. Jó példa erre egy természetközeli élőhely diverz, változatos élővilága, mint környezeti elem, melynek minden egyes fajpopuláció egy-egy külön részeleme. A környezeti elemek részelemeire számos környezeti tényező hat, melyek együttes hatáskompozíciójának következménye az adott környezeti elem meghatározott részelemének aktuális állapota. Az adott részelemre ható környezeti tényezők alapvetően más környezeti elemek részelemei. Az élővilágnál mint példánál maradva egy élőhely egy fajának populációjára hatással lehet az adott élőhely vízellátottsága, a víz fizikai-kémiai paraméterei (pl. tápanyagtartalom, átlátszóság), a levegő minőségi paraméterei, a hőmérséklet, a levegőmozgás (szél) a talajtani adottságok (pl. kötöttség, kémhatás, humusztartalom stb.) vagy üledékminőség (pl.: szervesanyag-tartalom, nehézfém tartalom), az ember által létesített művek (pl. mesterséges partvédművek, árvízvédelmi töltések), ill. az adott élőhelyen élő más fajok (pl. ragadozók, táplálékkonkurens fajok, táplálékszervezetek). Ezen tényezők együttes hatáskompozíciójának eredménye az élőhelyen élő adott fajpopuláció egyedszáma, koreloszlása, az egyedek egészségi állapota, kondíciója, ill. az egyedek térbeli eloszlási mintázata, egyszóval az adott populáció aktuális állapota. Az aktuális állapot kialakításában ténylegesen szerepet játszó környezeti tényezők tényleges hatótényezőknek tekinthetők. Egy megvalósításra tervezett beavatkozás, módosítás – jelen esetben a „Nyírségi és bihari vizes élőhelyek rehabilitációs programja (projekt-előkészítés)” c. KEHOP-4.1.0-15-2021-00098 azonosítószámú projekt „Nyírség-Szatmár-Bereg kisvízterek rehabilitációja” projektelem – esetében a tervezett beavatkozásokkal érintett terület egységeken az egyes környezeti elemek részelemeinek aktuális állapotát és a tényleges környezeti hatótényezőknek ezen aktuális állapot kialakulásáért felelős hatáskompozícióját tekintjük alapállapotnak. A hatásvizsgálat során azt vizsgáljuk, hogy a beavatkozás vagy módosítás, az alapállapot kialakulásáért felelős hatótényezők közül melyiket változtatja meg és milyen mértékben, ill. milyen új, korábban nem jellemző hatótényezők megjelenését okozza. Ezek feltérképezése után megpróbáljuk előre becsülni, értékelní, hogy ez milyen módon és milyen mértékben változtatja majd meg az egyes környezeti elemek részelemeinek alapállapotnak tekintett aktuális állapotát.

Jelen dokumentáció elkészítésének 3. fejezetben meghatározott céljából következően a hatásértékelést nem környezeti elemekre koncentrálni kell elvégezni, hanem a potenciálisan érintett víztestekre koncentrálni. A felszíni víztestek esetében a víztest VKI szerint értelmezett állapotát (lásd 1.3.2.1. fejezet) szűken értelmezve is négy környezeti elem állapota határozza meg, ezek pedig a víztest víztömegét adó felszíni vízkészlet (kémiai és fiziko-kémiai minőségi elemek), a víztest medrét alkotó földtani közeg, melybe beleértjük a közvetlenül a medret határoló alapkőzetet, ill. a mederben felhalmozódó üledéket is (hidromorfológiai minőségi elemek), az épített környezet részét alkotó konstrukciók, mint például partvédő művek, keresztgátak (hidromorfológiai minőségi elemek), valamint a víztest középvízi medrében található vízi élővilág (biológiai minőségi elemek). A felszín alatti víztestek esetében a víztest VKI szerint értelmezett állapotát (lásd 1.3.2.2. fejezet) közvetlenül két környezeti elem állapota határozza meg, ezek pedig a víztest víztömegét adó felszín alatti vízkészlet minősége (pl.: kémiai állapotminősítés: diffúz teszt és szerves szennyezők teszt) és mennyisége (pl.: mennyiségi állapotminősítés: süllyedés teszt és vízmérleg teszt), valamint a felszín alatti vízkészlettől függő felszíni élőhelyek élővilága (pl.: kémiai állapotminősítés: FAVÖKO teszt és mennyiségi állapotminősítés: FAVÖKO teszt).

A „Nyírségi és bihari vizes élőhelyek rehabilitációs programja (projekt-előkészítés)” c. KEHOP-4.1.0-15-2021-00098 azonosítószámú projekt „Nyírség-Szatmár-Bereg kisvízterek rehabilitációja” projektelem keretében tervezett beavatkozások esetében, mint a klasszikus kivitelezési projektek esetében megkülönböztetünk építési és üzemelési fázist. Az építési fázisban – az elkészült környezeti hatástanulmányban foglaltak alapján – jelen projekt keretében tervezett beavatkozások kivitelezési munkálata viszonylag rövid ideig zajlanak majd a projekt terület egy-egy konkrét részén, és viszonylag rövid ideig, időlegesen befolyásolják a környezeti elemek állapotát. Abban az esetben, ha az engedélyes tervekben foglaltaknak megfelelően, a vonatkozó környezetvédelmi előírások betartásával, a megfelelő műszaki állapotú munkagépekkel és a jó szakmai gyakorlatnak megfelelően történik a kivitelezés, akkor nem várható olyan számottevő mértékű környezetterhelés pusztán a kivitelezéshez kapcsolódóan, amely jelentősen befolyásolná a potenciálisan érintett felszíni és felszín alatti víztestek állapotát ténylegesen meghatározó környezeti elemeket. A felszíni és felszín alatti víztestek állapota és ezzel összefüggésben a VKI környezeti

célkitűzéseinek elérése szempontjából az üzemelési fázisban jelentkező hosszabb távú hatótényezők és az ezek által generált hosszabb távú hatások lehetnek igazán jelentősek.

A fentiekből következően számos, elsősorban az építési fázisra jellemző hatótényezővel nem kell számolni a potenciálisan érintett víztestek állapotát ténylegesen befolyásoló hatótényezőként:

- anyagkitermelés,
- anyagfelhasználás,
- vízfelhasználás
- egyéb anyagkibocsátás
- szennyvízkibocsátás.

6.2. TÉNYLEGES, EFFEKTÍV HATÓTÉNYEZŐK

A következőkben azokat a hatótényezőket vesszük sorra, melyek várhatóan ténylegesen közvetlen hatást gyakorolnak majd azon környezeti elemekre, paraméterekre, amelyek a felszíni víztestek VKI szerint értelmezett állapotát meghatározzák.

6.2.1. A sekély porózus felszín alatti víztestbe szivárgó víz mennyiségének növekedése

Mindkét projekt célterületen olyan beavatkozásokat terveznek, amelyek az ott lévő vizes élőhelyek megtartására irányulnak. Jelenleg a célterületeken a vízpótlás akadályozott.

A Vajai-tározó vízpótlását mélyfúrású kúttal tervezik megoldani. Ebben az esetben a vizet a p.2.4.1 Nyírség–Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő (VOR azonosító: AIQ617) rétegvízből fogják nyerni.

A Bertókházi-nádas vízpótlását a *Belfő-csatorna* (VOR azonosító: AEP313) víztestből szeretnék megoldani. A Belfő-csatorna a *Tisza Szipa-főcsatornától Belfő-csatornáig* (VOR azonosító: AEQ057) víztest révén állandó vízzsállítású mesterséges vízfolyás. A beavatkozás hatására a Bertókházi-nádas vízellátása javulni fog, ezáltal várhatóan több víz fog leszivárogni az alatta húzódó sp.2.4.2 *Rétköz* (VOR azonosító: AIQ630) víztestbe is.

6.2.2. Vízkivétel a p.2.4.1 Nyírség–Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő (VOR azonosító: AIQ617) víztestből

A Vajai-tározó vízpótlását mélyfúrású kúttal tervezik megoldani. Ebben az esetben a vizet a p.2.4.1 Nyírség–Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő (VOR azonosító: AIQ617) rétegvízből fogják nyerni.

6.2.3. Vízátvezetés a *Tisza Szipa-főcsatornától Belfő-csatornáig* terjedő szakaszából (VOR azonosító: AEQ057) a *Belfő-csatorna* (VOR azonosító: AEP313) víztestbe

A Bertókházi-nádas vízpótlását a *Belfő-csatorna* (VOR azonosító: AEP313) víztestből szeretnék megoldani, ami a *Tisza Szipa-főcsatornától Belfő-csatornáig* (VOR azonosító: AEQ057) víztest révén állandó vízzsállítású mesterséges vízfolyás. A beavatkozás hatására a Bertókházi-nádas vízellátása javulni fog.

Mivel csak azokat a beavatkozásokat kell vizsgálni, amelyek várhatóan negatív hatással lesznek valamelyik víztestre, így jelen esetben az sp.2.4.1. Nyírség–Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő (VOR azonosító: AIQ618) sekély porózus víztestet, és a Tisza Szipa-főcsatornától Belfő-csatornáig (VOR azonosító: AEQ057) víztestet érintő vízkivételt szükséges tovább vinni a várható hatások értékelése fejezetbe.

7. A VÁRHATÓ HATÁSOK ÉRTÉKELÉSE

7.1. FELSZÍNI VÍZTESTEK

7.1.1. Ökológiai állapot

7.1.1.1. A biológiai minőségi elemek alapján történő állapotminősítés

A 6.2. fejezetben bemutatott tényleges effektív hatótényezők közül a *vízátvezetés a Tisza Szipa-főcsatornától Belfő-csatornáig terjedő szakaszából* (VOR azonosító: AEQ057) a *Belfő-csatorna* (VOR azonosító: AEP313) víztestbe (6.2.3. fejezet) mindkét víztest ökológiai állapotára hat, mégpedig a makrozoobenton és a halak szerinti állapotra. A Tisza érintett szakaszának ökológiai állapota mindkét csoport alapján jó, a Belfő-csatorna ökológiai állapota a makrozoobenton alapján gyenge, a halak alapján pedig rossz. Az előzetes kalkulációk alapján egy-egy vízpótlási alkalommal 4 000–5 000 m³ árasztóvíz kijuttatására lesz szükség 25–30 l/s ~ 2500 m³ /nap vízhozammal. Mivel a Belfő-csatorna vízbevezetés miatt állandó vízszállítású csatorna, természetes vízkészlete nincs. A Bertókházi-nádas vízpótlása így a *Tisza Szipa-főcsatornától Belfő-csatornáig terjedő szakaszából* származó vízzel történik. A Belfő-csatornába juttatott víz így a csatornából a Bertókházi-nádasba távozik, így annak ökológiai állapotára értékelhető hatást nem gyakorol. A *Tisza Szipa-főcsatornától Belfő-csatornáig terjedő szakaszának* természetes kisvízi lefolyása 111,476 m³/s. A Bertókházi-nádasba juttatott víz mennyisége 0,025–0,03 m³/s, ez vélhetően még a kisvízi időszakban sem okoz olyan vízszintcsökkenést a Tisza érintett szakaszán, ami hatást gyakorolna a makrozoobenton és a halak szerinti ökológiai állapotra.

Összességében a projekt keretében tervezett beavatkozások nyomán hosszabb távon megjelenő tényleges hatótényezők értékelése alapján megállapítható, hogy a projekt kivitelezése várhatóan nem rontja értékelhető mértékben az érintett víztestek biológiai minőségi elemek alapján történő állapotminősítésének eredményeit.

7.1.1.2. A fizikai-kémiai minőségi elemek alapján történő állapotminősítés

A Vajai-tó Természetvédelmi Terület természetvédelmi célú vízellátásának biztosítása (21. célterület) esetében felszíni víztestet érintő tényleges effektív hatótényező nem lett azonosítva.

A Bertókházi-nádas vízutánpótlásának megoldása (22. célterület) esetén a hatótényező a *Tisza Szipa-főcsatornától Belfő-csatornáig terjedő szakaszából* (VOR azonosító: AEQ057) a *Belfő-csatorna* (VOR azonosító: AEP313) víztestbe való vízátvezetés. Ez a kapcsolat a két víztest között nem a projekt nyomán keletkezik, hanem a *Belfő-csatorna* üzembehelyezése óta él. A vízátvezetés során a Tiszából a Belfő-csatornába kerülhetnek növényi tápanyagok, szerves anyagok, savasodást vagy lúgosodást okozó anyagok, sók, ill. a vízgyűjtőre specifikus egyéb anyagok. Azonban a *Tisza Szipa-főcsatornától Belfő-csatornáig terjedő szakaszának* (VOR azonosító: AEQ057) fizikai-kémiai állapota „jó”, a *Belfő-csatorna* (VOR azonosító: AEP313) víztest fizikai-kémiai állapota pedig „nem jó”. Így az átvezetés vagy javító hatású, vagy nincs értékelhető hatással a *Belfő-csatorna* (VOR azonosító: AEP313) víztestre.

Összességében a projekt keretében tervezett beavatkozások nyomán hosszabb távon megjelenő tényleges hatótényezők értékelése alapján megállapítható, hogy a projekt kivitelezése várhatóan nem befolyásolja értékelhető mértékben az érintett víztestek fizikai-kémiai elemek alapján történő állapotminősítésének eredményeit.

7.1.1.3. A hidromorfológiai minőségi elemek alapján történő állapotminősítés

A 6.2.3. fejezetben bemutatott tényleges effektív hatótényező, a *Tisza Szipa-főcsatornától Belfő-csatornáig terjedő szakaszából* (VOR azonosító: AEQ057) a *Belfő-csatorna* (VOR azonosító: AEP313) víztestbe való vízátvezetés a víztestek hidrológiai paraméterei közül a „vízátvezetések” (H12) paraméterre hat. Jelenleg ez mindkét víztest esetében *I-es* értékű, azaz *kiváló*. Ez azt jelenti, hogy a vízkivezetés nem haladja meg a természetes hasznosítható készlet 10%-át.

Pontos adatok nem állnak rendelkezésünkre, de a műszaki leírás előzetes kalkulációja szerint 4000–5000 m³/alkalom árasztóvízre lesz szükség, 25–30 l/s (0,03 m³/s) vízhozammal. A Tisza érintett szakaszán a hasznosítható vízkészlet 43,122 m³/s, így a vízkivezetés továbbra sem fogja meghaladni a természetes

hasznosítható készlet 10%-át. A H12 „vízátvezetések” paraméter esetén a víztest értéke továbbra is *I*, azaz *kiváló* marad.

Összességében a projekt keretében tervezett beavatkozások nyomán hosszabb távon megjelenő tényleges hatótényező értékelése alapján megállapítható, hogy a projekt kivitelezése várhatóan nem befolyásolja olyan mértékben az érintett víztestek hidromorfológiai állapotát, hogy az a hidromorfológiai állapotminősítés eredményét értékelhetően befolyásolja, minőségi osztály változás nem várható az érintett víztestek esetében.

7.1.2. Kémiai állapot

A 6.2. fejezetben bemutatott tényleges effektív hatótényezők közül az érintett felszíni víztestek kémiai állapotát a *vízátvezetés a Tisza Szipa-főcsatornától Belfő-csatornáig terjedő szakaszából (VOR azonosító: AEQ057) a Belfő-csatorna (VOR azonosító: AEP313) víztestbe* (6.2.3. fejezet) befolyásolhatja.

A környező mezőgazdasági és ipari területekről bejutó csapadékvíz összetételétől függően változhat az érintett felszíni víztestek kémiai állapota. A lemosódó csapadékvíz összetétele ismeretlen. Jelentős mennyiségben azonban csak olyankor jut a víztestekbe, amikor nagyon sok csapadék esik, és ilyenkor az érintett víztestek vízhozama is olyan mértékben megnő, hogy a szennyezőanyagok koncentrációja vélhetően határérték alattira csökken.

Jelenleg a Tisza érintett szakaszának és a Belfő-csatornának a kémiai állapota *„nem jó”*. Így kategóriaváltás egy esetleges szennyezés esetén sem történne.

Fentiekből következően összességében a projekt keretében tervezett beavatkozások nyomán hosszabb távon megjelenő tényleges hatótényezők értékelése alapján megállapítható, hogy a projekt kivitelezése várhatóan nem befolyásolja értékelhető mértékben az érintett víztestek kémiai állapotminősítésének eredményeit.

7.1.3. Az aktuális vízgyűjtő-gazdálkodási tervben az érintett felszíni víztestekre vonatkozóan szereplő intézkedések végrehajtására, az intézkedések eredményeire várható hatások

A Víz Keretirányelv elvárásainak megfelelően a hazánkban jelenleg érvényes, 2015-ben készült és 2016-ban elfogadott Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv – 2015 (továbbiakban: VGT2) egyrészt tartalmazza a korábbi, 2009-ben készült Vízgyűjtő-gazdálkodási Tervben foglalt, a VKI környezeti célkitűzéseinek elérését segítő intézkedések megvalósulásának, ill. előrehaladásának értékelését. A VGT2 ugyanakkor tartalmazza a 2015-től kezdődő időszakra áthúzódó, de korábban megkezdett, ill. a kifejezetten a 2014–2020 közötti időszakban megvalósításra tervezett intézkedéseket minden felszíni víztestre vonatkozóan. A tervezett intézkedések célja az egyes víztestek ökológiai és/vagy kémiai állapotának javítása a VKI által a felszíni vizekre vonatkozóan meghatározott környezeti célkitűzések elérése érdekében. Amennyiben valamilyen tényező, legyen az természetes tényező, vagy valamilyen emberi tevékenység akadályozza a tervezett intézkedések végrehajtását vagy rontja a végrehajtás hatékonyságát, abban az esetben a VKI által meghatározott és elvárt környezeti célkitűzések elérését veszélyezteti. Ez indokolja, hogy jelen dokumentációban vizsgáljuk a projekt keretében tervezett beavatkozásoknak az érintett felszíni víztestre vonatkozóan tervezett intézkedések végrehajtására, ill. eredményességére, hatékonyságára gyakorolt várható hatásait.

A VGT3-ban új helyzettel kell szembenézni az előző VGT tervezési időszakokhoz képest, mert – a jelenleg hatályos VKI szerint – már nem lehet a jó állapot/potenciál eléréséhez szükséges intézkedések megvalósítását a következő VGT ciklusra átütemezni. Lehet időbeni, a VKI 4. cikk (4) bekezdése szerinti mentességet alkalmazni, de csak akkor, ha minden szükséges intézkedés megvalósul. Ennél a típusú mentességnél a természeti okok miatti mentességek igazolása szükséges azoknál a víztesteknél, ahol az intézkedések megvalósulnak, de a jó állapot elérése még nem várható 2027-ig, mert az intézkedés hatásának érvényesülése hosszabb ideig tart.

Az intézkedések ütemezése alapvetően meghatározza a célkitűzések elérésének lehetőségeit. A VGT3 tervezésekor már körvonalazódnak a következő időszak Operatív Programjaiban, az agrártámogatások keretében elérhető források, viszont még sok a bizonytalanság abban, hogy konkrétan a VGT intézkedéseket mennyiben lehet finanszírozni. Tehát a VGT3 kidolgozása idején még van bizonytalanság az intézkedések

megvalósíthatóságában. Az ökológiai célkitűzés eléréséhez szükséges települési szennyvíztisztítással kapcsolatos intézkedés megvalósítása 90 felszíni víztesten, hidromorfológiai intézkedések megvalósítása 274 víztesten 2027-ig jelenleg nem garantálható.

7.1.3.1. A víztest fizikai-kémiai állapotát javító intézkedések

7.1.3.1.1. Belfő-csatorna (VOR azonosító: AEP313)

A VGT3 a *Belfő-csatorna* (VOR azonosító: AEP313) víztestre vonatkozóan az alábbi, 2027-ig megvalósításra tervezett, kommunális szennyvíz terhelések csökkentését célzó intézkedéseket tartalmazza:

- Új szennyvíztisztító telep létesítése, meglévő szennyvíztisztító telepek korszerűsítése 2000 LE feletti agglomerációkban a hatályos szennyvíz irányelvnek való megfeleléssel. (1.1)
- Szennyvíztisztítás kiegészítő intézkedései környezeti szempontból összességében kedvezőbb megoldások megvalósítása a befogadó felszín alatti vagy felszíni víztest jó állapotának veszélyeztetése nélkül. (1.3)
- A szennyvíztisztító telep záportározó kapacitásának növelése, a kezelési technológia fejlesztése, zöld energia megoldások. (1.4)
- Csapadékvíz szennyvízcsatornára történő rákötéseinek csökkentése, egyéb külső vizek kizárása, különösen a felszíni, vagy felszín alatti víz szempontjából fokozottan érzékeny, valamint védett területeken. (1.5)
- Szennyvíziszap kezelés és újrahasznosításra előkészítés fejlesztése. (1.6)
- Vízár politikai intézkedések a költségmegtérülés alkalmazása érdekében a lakossági vízi szolgáltatás területén. (9)
- Monitoring rendszerek és információs rendszerek fejlesztése és működtetése. (14.2)

A VGT3 a *Belfő-csatorna* (VOR azonosító: AEP313) víztestre vonatkozóan az alábbi, 2027-ig megvalósításra tervezett, egyéb pontszerű terhelések csökkentését célzó intézkedéseket tartalmazza:

- Az ipari üzemekből felszíni befogadóba vezetett szennyvíz minőségére vonatkozó követelmények teljesítése. (16.1)
- A költségmegtérülés elvének alkalmazása a megfizethetőség figyelembevételével az ipari vízszolgáltatás területén. (10)
- Halastavak létesítésének és működésének szabályozása. (20.3)
- Termálvizek kezelése a vízfolyásokba történő bevezetés előtt, beleértve a hatékonyabb energiakinyerést. (26.1)

A VGT3 a *Belfő-csatorna* (VOR azonosító: AEP313) víztestre vonatkozóan az alábbi, 2027-ig megvalósításra tervezett, diffúz terhelések csökkentését célzó intézkedéseket tartalmazza:

- Mezőgazdasági eredetű tápanyagszennyezés csökkentése a helyes gazdálkodási gyakorlatok alkalmazásának ösztönzésével (nitrát érzékeny területek). (2.1)
- Mezőgazdasági termelés tápanyag terhelés és veszteség csökkentésére, a tápanyag hasznosulásának növelésére vonatkozó további intézkedések. (2.2)
- Egyéb talajjavító és talajvédelmi beavatkozások. (2.3)
- Művelési ág váltás (szántó-gyep, szántó-erdő, szántó-vizes élőhely konverzió), valamint a meglévő gyep, erdő, vizes élőhelyek területének fenntartása. (2.4)
- Vízfolyásokon és állóvizekben felhalmozódott iszap és mederbéli növényzet egyszeri eltávolítása, hasznosítása. (6.4)
- Szennyezőanyag és hordalék lemosódás csökkentése növénytermesztési technológiák alkalmazásával. (17.1)
- Talajerózió elleni védekezés növényzet telepítéssel. (17.2)
- Talajerózió elleni műszaki létesítmények, terepalakulatok kialakítása (vízmosások megkötése, hordalékfogó gátak stb.). (17.3)
- Mezőgazdasági tanácsadás vízvédelmi szemponttal kiegészített rendszere. (12)
- Települési eredetű, belterületi növénytermesztésből, állattartásból, közterületekről származó terhelések csökkentése. (21.4)

A VGT3 a *Belfő-csatorna* (VOR azonosító: AEP313) víztestre vonatkozóan az alábbi, 2027-ig megvalósításra tervezett, természetvédelmi célú intézkedéseket tartalmazza:

- Művelési ág váltás (szántó-gyep, szántó-erdő, szántó-vizes élőhely konverzió), valamint a meglévő gyep, erdő, vizes élőhelyek területének fenntartása (2.4.)
- A belvízelvezető rendszer kialakításának és üzemeltetésének módosítása, beleértve zöld energia alkalmazását (7.1.)
- Kutatás, tudásbázis-fejlesztés a bizonytalanság csökkentése érdekében (14.)
- Területi vízviSSzartartás mezőgazdasági területeken a beszivárgás növelése és a lefolyás csökkentése érdekében (23.2)

7.1.3.1.2. Tisza Szipa-főcsatornától Belfő-csatornáig (VOR azonosító: AEQ057)

A VGT3 a *Tisza Szipa-főcsatornától Belfő-csatornáig* (VOR azonosító: AEQ057) víztestre vonatkozóan az alábbi, 2027-ig megvalósításra tervezett, kommunális szennyvíz terhelések csökkentését célzó intézkedéseket tartalmazza:

- Új szennyvíztisztító telep létesítése, meglévő szennyvíztisztító telepek korszerűsítése 2000 LE feletti agglomerációkban a hatályos szennyvíz irányelvnek való megfeleléssel. (1.1)
- Szennyvizek kezelése azonos céllal, mint 1.1, 2000 LE alatti településeken. (1.2)
- Szennyvíztisztítás kiegészítő intézkedései környezeti szempontból összességében kedvezőbb megoldások megvalósítása a befogadó felszín alatti vagy felszíni víztest jó állapotának veszélyeztetése nélkül. (1.3)
- Csapadékvíz szennyvízcsatornára történő rákötéseinek csökkentése, egyéb külső vizek kizárása, különösen a felszíni, vagy felszín alatti víz szempontjából fokozottan érzékeny, valamint védett területeken. (1.5)
- Szennyvíziszap kezelés és újrahasznosításra előkészítés fejlesztése. (1.6)
- Vízár politikai intézkedések a költségmegtérülés alkalmazása érdekében a lakossági vízi szolgáltatás területén. (9)

A VGT3 a *Tisza Szipa-főcsatornától Belfő-csatornáig* (VOR azonosító: AEQ057) víztestre vonatkozóan az alábbi, 2027-ig megvalósításra tervezett, diffúz terhelések csökkentését célzó intézkedéseket tartalmazza:

- Mezőgazdasági eredetű tápanyagszennyezés csökkentése a helyes gazdálkodási gyakorlatok alkalmazásának ösztönzésével (nitrát érzékeny területek). (2.1)
- Mezőgazdasági tanácsadás vízvédelmi szemponttal kiegészített rendszere. (12)
- A települési szennyvíztisztító telepen keresztül befogadóba vezetett lakossági eredetű elsőbbségi anyagok kibocsátásának szabályozása. (15.2)
- Monitoring-rendszerek és információs rendszerek fejlesztése és működtetése. (14.2)

A 6.2.3. és Hiba! A hivatkozási forrás nem található.. fejezetekben bemutatott tényleges effektív hatótényezők nem befolyásolják a fentiekben felsorolt fejlesztéseket és technológiai módosításokat. Az azonosított effektív hatótényezők jelen ismeretünk szerint nem járnak növényi tápanyagok, szerves anyagok, savasodást vagy lúgosodást okozó anyagok, sók, ill. a vízgyűjtőre specifikus egyéb anyagok olyan mértékű kibocsátásával és felszíni vízbe juttatásával, ami befolyásolná a fentiekben felsorolt intézkedéseknek az érintett víztestekre gyakorolt kedvező hatásának realizálódását, hatékonyságát.

7.1.3.2. A víztest hidromorfológiai állapotát javító intézkedések

7.1.3.2.1. Belfő-csatorna (VOR azonosító: AEP313)

A VGT3 a *Belfő-csatorna* (VOR azonosító: AEP313) víztestre vonatkozóan nem tartalmaz a víztest hidromorfológiai állapotának javítását célzó intézkedést.

7.1.3.2.2. Tisza Szipa-főcsatornától a Belfő-csatornáig (VOR azonosító: AEQ057)

A VGT3 a *Tisza Szipa-főcsatornától a Belfő-csatornáig* (VOR azonosító: AEQ057) víztestre vonatkozóan nem tartalmaz a víztest hidromorfológiai állapotának javítását célzó intézkedést.

7.1.3.3. Javasolt kémiai intézkedések

7.1.3.3.1. Belfő-csatorna (VOR azonosító: AEP313)

A VGT3 a *Belfő-csatorna* (VOR azonosító: AEP313) víztestre vonatkozóan nem tartalmaz a víztest hidromorfológiai állapotának javítását célzó intézkedést.

7.1.3.3.2. Tisza Szipa-főcsatornától Belfő-csatornáig (VOR azonosító: AEQ057)

A VGT3 a *Tisza Szipa-főcsatornától a Belfő-csatornáig* (VOR azonosító: AEQ057) víztestre vonatkozóan az alábbi, 2027-ig megvalósításra tervezett, javasolt kémiai intézkedéseket tartalmazza:

- Monitoring rendszerek és információs rendszerek fejlesztése és működtetése. (14.2)
- A települési szennyvíztisztító telepen keresztül befogadóba vezetett lakossági eredetű elsőbbségi anyagok kibocsátásának szabályozása (15.2.)

A 6.2.3. és **Hiba! A hivatkozási forrás nem található..** fejezetben bemutatott tényleges effektív hatótényezők nem akadályozzák a fentiekben felsorolt intézkedéseknek a *Tisza Szipa-főcsatornától a Belfő-csatornáig* (VOR azonosító: AEQ057) víztestre gyakorolt kedvező hatásának realizálódását, hatékonyságát.

7.1.3.4. Természetvédelmi intézkedések

7.1.3.4.1. Belfő-csatorna (VOR azonosító: AEP313)

A VGT3 a *Belfő-csatorna* (VOR azonosító: AEP313) víztestre vonatkozóan az alábbi, 2027-ig megvalósításra tervezett, természetvédelmi célú intézkedéseket tartalmazza:

- Mezőgazdasági eredetű tápanyagszennyezés csökkentése. (2)
- Bekövetkezett szennyezések csökkentése, felszámolása, beleértve a felhagyott szennyezett területek kármentesítését (4)
- A belvízelvezető rendszer kialakításának és üzemeltetésének módosítása, beleértve zöld energia alkalmazását. (7.1)
- Kutatás, tudásbázis fejlesztés a bizonytalanság csökkentése érdekében. (14)
- Területi vízviSSzatartás mezőgazdasági területeken a beszivárgás növelése és a lefolyás csökkentése érdekében. (23.2)

7.1.3.4.2. Tisza Szipa-főcsatornától Belfő-csatornáig (VOR azonosító: AEQ057)

A VGT3 a *Tisza Szipa-főcsatornától Belfő-csatornáig* (VOR azonosító: AEQ057) víztestre vonatkozóan az alábbi, 2027-ig megvalósításra tervezett, természetvédelmi célú intézkedéseket tartalmazza:

- Művelési ág váltás (szántó-gyep, szántó-erdő, szántó-vizes élőhely konverzió), valamint a meglévő gyep, erdő, vizes élőhelyek területének fenntartása (2.4)
- Mederrehabilitáció kategóriától és típustól (nagy folyó, kis és közepes vízfolyások, állóvizek, mesterséges víztestek) függő módszerekkel a környezeti és emberi igények együttes érvényesítése mellett (6.3)
- A természetesnél mélyebb meder, illetve az ebből adódó kis- és középvízszint, valamint talajvízszint-süllyedés hatásának csökkentése (6.11)
- A belvízelvezető rendszer kialakításának és üzemeltetésének módosítása, beleértve zöld energia alkalmazását (7.1)
- Területi vízviSSzatartás mezőgazdasági területeken a beszivárgás növelése és a lefolyás csökkentése érdekében (23.2)

A Hiba! A hivatkozási forrás nem található.. fejezetben bemutatott tényleges effektív hatótényezők nem akadályozzák a fentiekben felsorolt intézkedéseknek az érintett víztestekre gyakorolt kedvező hatásának realizálódását, hatékonyságát; vagy éppen kedvezően befolyásolják a fentiekben felsorolt fejlesztéseket és technológiai módosításokat, hiszen a projekt célja a természetvédelmi célú vízviSSzatartás, vízpótlás, ami egybevág a 2.4. javító intézkedéssel.

7.2. FELSZÍN ALATTI VÍZTESTEK

7.2.1. Kémiai állapot

A 6.2. fejezetben bemutatott tényleges effektív hatótényezők nem járnak a Víz Keretirányelv (2000/60/EK) és a Felszín Alatti Vizek (2006/118/EC) irányelv elvárásai alapján a felszín alatti víztestek kémiai állapotának minősítése kapcsán Magyarországon vizsgált szennyezőanyagok és szennyeződés indikátorok – úgy mint: ammónium (NH_4^+), nitrát (NO_3^-), klorid (Cl^-), szulfát (SO_4^{2-}), fajlagos vezetőképesség (EC), ólom (Pb), higany, (Hg), kadmium (Cd), továbbá AOX, atrazin, összes-peszticid, simazin, terbutrin, terbutil-azin, triklór-etilén, tetraklór-etilén – kibocsátásával és közvetlen vagy közvetett felszín alatti vízbe juttatásával, ill. nem befolyásolják ezen anyagok felszín alatti víztestekben mérhető koncentrációját.

Fentiekből következően összességében a projekt keretében tervezett beavatkozások nyomán hosszabb távon megjelenő tényleges hatótényezők értékelése alapján megállapítható, hogy a projekt kivitelezése várhatóan nem befolyásolja a potenciálisan érintett sp.2.4.1 Nyírség–Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő (VOR azonosító: AIQ618), a p.2.4.1 Nyírség–Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő (VOR azonosító: AIQ617) víztest és az sp.2.4.2 Rétköz (VOR azonosító: AIQ630) víztest kémiai állapotminősítésének eredményét.

7.2.2. Mennyiségi állapot

A Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság a kedvezőtlen természeti állapotok javítása, valamint a hazai védett és közösségi jelentőségű fajok védelme érdekében a Hajdúság–Dél-Nyírség, a Bihari sík és a Nyírség–Szatmár-Bereg tájegységek kisvízterein természetvédelmi célú beavatkozásokat tervez megvalósítani. A beruházás fő célja a helyben keletkező vizek gyors lefolyásának lassítása és a talaj nedvességtartalmának növelése. A tervezett beavatkozások egyúttal segítik az érintett területek egy részén a természetvédelmi kezelés hosszútávú fenntarthatóságát is.

A Vajai-tó Természetvédelmi Terület természetvédelmi célú vízellátásának biztosítását (21. célterület) mélyfúrású kútból tervezik, amit a p.2.4.1 Nyírség–Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő (VOR azonosító: AIQ617) rétegvíz víztest táplálna. A tervezett új kút kapacitása ~700–1000 l/perc lesz a tervek szerint. A Vajai-tó vízpótlása eddig is a p.2.4.1 porózus víztestből történt, a B-41 kataszteri számú (HNP Vajai Őstó vízpótló kút) kútból. A 2013–2018 közötti átlagos víztermelés 118 500 m³ volt évente, ami ~225 l/percnek felel meg, de 2017-ben elérte a 307 000 m³-t, ami ~584 l/perc. A víztestből 2017-ben összesen 11 804 730 m³ vízkivétel történt, ennek összesen 2,6%-a volt a Vajai-tározó vízpótlására felhasznált víz.

Jelenleg a víztest összesített mennyiségi állapota **gyenge**. Az intrúziós teszt eredményét (jó) leszámítva minden egyéb paraméterre nézve gyenge a víztest állapota, ez okozza a gyenge összesített mennyiségi állapotot.

A modellszámításokból látható, hogy a vízkivétel és a tó területén várható intenzívebb beszivárgás eredményeként a térségben átlagosan 3–4 cm-rel csökken a talajvíz szintje, ami elhanyagolható hatású, nincs jelentős hatással a környező talajvízre.

A kapcsolódó Előzetes Vizsgálati Dokumentációban szereplő modellezés eredményei alapján megállapítható, hogy a megemelkedő vízkivétel által generált hidrosztatikai nyomástöbblet néhány cm-es nyomáspotenciál csökkenést okozhat a tervezett kút környezetében elhelyezkedő finomhomok talajvízadó képződményekben.

A felszín alatti vizek mennyiségi állapotának értékelése során az egyik követelmény, hogy az 5 cm/év-et meghaladó intenzitású süllyedés területe nem lehet nagyobb, mint a víztest területének 50%-a, ezen belül a 20 cm/év-et meghaladó intenzitású süllyedés területe nem lehet nagyobb, mint a víztest területének 20%-a.

A tervezett megnövekedett vízkivétel csak kis mértékben, átlagosan 4 cm-es mértékben eredményezi a felszín alatti vizek szintjének csökkenését.

Összességében megállapítható, hogy a tervezett új kúton keresztül történő vízkivétel már nem okoz olyan többletterhelést, ami miatt az érintett p.2.4.1 Nyírség–Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő (VOR azonosító: AIQ617) porózus felszín alatti víztest mennyiségi állapotában okozott kár nagysága túlmutatna a felszín alatti víztől függő élőhelytípust és ex lege lápot is tartalmazó, a felszín alatti víztől függően *jelentősen károsodott* Vajai-tározó (HUHN20120) különleges természetmegőrzési területre gyakorolt pozitív hatásokon.

A p.2.4.1 Nyírség–Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő (VOR azonosító: AIQ617) rétegvíz víztest felett az sp.2.4.1 Nyírség–Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő (VOR azonosító: AIQ618) sekély porózus felszín alatti víztest található. Jelenleg az sp.2.4.2. sekély porózus felszín alatti víztest összesített mennyiségi állapota **gyenge**, hiszen a víztest állapota minden vizsgált paraméter esetén **gyenge**.

A tervezett beavatkozás hatására a Vajai-tó Természetvédelmi Területen tartósabb lesz a felszíni vízborítás. Így az érintett sp.2.4.1. felszín alatti víztestbe közvetlen beszivárgás útján több víz fog kerülni, javítva annak mennyiségi állapotán. Ugyanakkor a vízkivétellel érintett p.2.4.1. rétegvíz víztest mennyiségi állapota romlani fog. Ez azonban kategóriaváltást nem fog okozni, hiszen a víztest mennyiségi állapota jelenleg is gyenge.

A Bertókházi-nádas vízpótlásának megoldást (22. célterület) felszíni vízből történő vízátfúrással tervezik. Erre lehetőséget biztosít a FETIVIZIG által a közelmúltban kiépített ún. „Vízpótló csatorna” (Belfő-csatorna), amely a Tisza folyó vízkészletére alapozva biztosít vízellátási/vízpótlási lehetőséget a Kisvárdai térségében lévő területek számára. A vízpótlással érintett terület alatt az sp.2.4.2. (VOR azonosító: AIQ630) sekély porózus felszín alatti víztest található. Jelenleg az sp.2.4.2. Rétköz sekély porózus felszín alatti víztest összesített mennyiségi állapota **jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata**, és ez a süllyedéssel teszt **jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata** minősítéséből következik.

A tervezett beavatkozás célja a felszíni víz visszatartása a területen. Az így helyben tartott felszíni víz egy része be tud szivárogni a felszín alatti vízbe is, így javítva annak mennyiségi állapotán. Tehát a beavatkozás eredményeként az érintett sp.2.4.2. felszín alatti víztest vízutánpótlódása nemcsak a csapadékból történik közvetlen beszivárgás útján, hanem a víztest felszíni vetületén húzódó felszíni vízfolyásokból is.

Fentiekből következően összességében a projekt keretében tervezett beavatkozások nyomán hosszabb távon megjelenő tényleges hatótényezők értékelése alapján megállapítható, hogy a projekt kivitelezése várhatóan kis mértékben pozitívan befolyásolja az érintett sp.2.4.1. (VOR azonosító: AIQ618) és sp.2.4.2 (VOR azonosító: AIQ630) sekély porózus talajvíz jellegű felszín alatti víztestek mennyiségi állapotát. Ugyanakkor a vízkivétel negatív hatással lesz a p.2.4.1 Nyírség–Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő (VOR azonosító: AIQ617) rétegvíz víztestre, de ezen keresztül javítja a felszín alatti víztől függően jelentősen károsodott Vajai-tároló (HUHN20120) különleges természetmegőrzési területet.

7.2.3. Az aktuális vízgyűjtő-gazdálkodási tervben az érintett felszín alatti víztestre vonatkozóan szereplő intézkedések végrehajtására, az intézkedések eredményeire várható hatások

A VGT2 tartalmazza a 2015-től kezdődő időszakra áthúzódó, de korábban megkezdett, ill. a kifejezetten a 2014-2020 közötti időszakban megvalósításra tervezett intézkedéseket felszíni víztestek mellett minden felszín alatti víztestre vonatkozóan is. A tervezett intézkedések célja az egyes víztestek kémiai és/vagy mennyiségi állapotának javítása a VKI által a felszín alatti vizekre vonatkozóan meghatározott környezeti célkitűzések elérése érdekében. Amennyiben valamilyen tényező, legyen az természetes tényező vagy valamilyen emberi tevékenység akadályozza a tervezett intézkedések végrehajtását vagy rontja a végrehajtás hatékonyságát, abban az esetben a VKI által meghatározott és elvárt környezeti célkitűzések elérését veszélyezteti. Ez indokolja, hogy jelen dokumentációban vizsgáljuk a projekt keretében tervezett beavatkozások, ill. a 6.2. fejezetben bemutatott tényleges effektív hatótényezőknek a potenciálisan érintett felszín alatti víztestre vonatkozóan tervezett intézkedések végrehajtására, ill. eredményességére, hatékonyságára gyakorolt várható hatásait.

7.2.3.1. A víztest mennyiségi állapotát javító intézkedések

7.2.3.1.1. p.2.4.1. Nyírség - Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő (rétegvíz) (VOR azonosító: AIQ617) víztest

A VGT3 a p.2.4.1. víztestre vonatkozóan az alábbi mennyiségi állapot javítását célzó intézkedéseket tartalmazza:

- A felszíni és felszín alatti víz természetes kapcsolatának rehabilitációja. (6.9)

- A természetesnél mélyebb meder, illetve az ebből adódó kis- és középvízszint, valamint talajvízszint-süllyedés hatásának csökkentése. (6.11)
- Mesterséges csatornák kialakítása és átalakítása, amelyek közvetve segítik valamilyen VGT cél elérését (árapasztó csatorna, vízpótló csatorna, megkerülő csatorna). (6.13)
- A belvízelvezető rendszer kialakításának és üzemeltetésének módosítása, beleértve zöld energia alkalmazását. (7.1)
- Völgyzárógátas tározók üzemeltetése, fejlesztése és szabályozása. (7.3)
- A vízmegosztás módosítása az ökológiai vízigény biztosítása érdekében. (7.5)
- Ökológiai szempontok érvényesítése a fenntartható vízhasználatok megvalósításában. (7.6)
- Termálvizek hasznosítása, a használt termálvizek visszasajtolásának szabályozása, ösztönzése és korszerűsítése. (7.7)
- Vízta karékos és Zöld energia megoldások alkalmazása növénytermesztésben (növénykultúra, öntözési technológia, energiahatékonyság). (8.1)
- Alternatív vízhasználatok ösztönzése a mezőgazdaságban. (8.2)
- Víziközmű rekonstrukció, a technológiai és hálózati veszteségek csökkentése, beleértve zöld energia megoldások alkalmazását. (8.3)
- Víz hatékony felhasználása a háztartásokban. (8.4)
- A költségmegtérülés elvének alkalmazása a megfizethetőség figyelembevételével a lakossági vízszolgáltatás területén. (9)
- A költségmegtérülés elvének alkalmazása a megfizethetőség figyelembevételével az ipari vízszolgáltatás területén. (10)
- A költségmegtérülés elvének alkalmazása a megfizethetőség figyelembevételével a mezőgazdasági vízszolgáltatás területén. (11)
- Mezőgazdasági tanácsadás vízvédelmi szemponttal kiegészített rendszere. (12)
- Kutatás, tudásbázis fejlesztés a bizonytalanság csökkentése érdekében. (14)
- A természetes vízviszátartást elősegítő intézkedések. (23)
- Éghajlatváltozáshoz történő alkalmazkodás. (24)
- Beszivárogatás, visszasajtolás korszerűsítése, szabályozása. (27)

7.2.3.1.2. sp.2.4.1. Nyírség - Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő (VOR azonosító: AIQ618) víztest

A VGT3 az sp.2.4.1. víztestre vonatkozóan az alábbi mennyiségi állapot javítását célzó intézkedéseket tartalmazza:

- A felszíni és felszín alatti víz természetes kapcsolatának rehabilitációja. (6.9)
- A természetesnél mélyebb meder, illetve az ebből adódó kis- és középvízszint, valamint talajvízszint-süllyedés hatásának csökkentése. (6.11)
- Mesterséges csatornák kialakítása és átalakítása, amelyek közvetve segítik valamilyen VGT cél elérését (árapasztó csatorna, vízpótló csatorna, megkerülő csatorna). (6.13)
- A belvízelvezető rendszer kialakításának és üzemeltetésének módosítása, beleértve zöld energia alkalmazását. (7.1)
- Völgyzárógátas tározók üzemeltetése, fejlesztése és szabályozása. (7.3)
- A vízmegosztás módosítása az ökológiai vízigény biztosítása érdekében. (7.5)
- Ökológiai szempontok érvényesítése a fenntartható vízhasználatok megvalósításában. (7.6)
- Termálvizek hasznosítása, a használt termálvizek visszasajtolásának szabályozása, ösztönzése és korszerűsítése. (7.7)
- Vízta karékos és Zöld energia megoldások alkalmazása növénytermesztésben (növénykultúra, öntözési technológia, energiahatékonyság). (8.1)
- Alternatív vízhasználatok ösztönzése a mezőgazdaságban. (8.2)
- Víziközmű rekonstrukció, a technológiai és hálózati veszteségek csökkentése, beleértve zöld energia megoldások alkalmazását. (8.3)
- Víz hatékony felhasználása a háztartásokban. (8.4)
- A költségmegtérülés elvének alkalmazása a megfizethetőség figyelembevételével a lakossági vízszolgáltatás területén. (9)

- A költségmegtérülés elvének alkalmazása a megfizethetőség figyelembevételével az ipari vízszolgáltatás területén. (10)
- A költségmegtérülés elvének alkalmazása a megfizethetőség figyelembevételével a mezőgazdasági vízszolgáltatás területén. (11)
- Mezőgazdasági tanácsadás vízvédelmi szemponttal kiegészített rendszere. (12)
- Kutatás, tudásbázis fejlesztés a bizonytalanság csökkentése érdekében. (14)
- A természetes vízviasszatartást elősegítő intézkedések. (23)
- Éghajlatváltozáshoz történő alkalmazkodás. (24)
- Beszivárogtatás, visszasajtolás korszerűsítése, szabályozása. (27)
- Károsodott védett vízi, vizes és szárazföldi élőhelyek védelme a vízjárást befolyásoló hatásokkal szemben az egyéb intézkedéseken felül. (28)

7.2.3.1.3. sp.2.4.2. Rétköz (VOR azonosító: AIQ630) víztest

A VGT3 az sp.2.4.2. víztestre vonatkozóan az alábbi mennyiségi állapot javítását célzó intézkedéseket tartalmazza:

- Víztaarékos és Zöld energia megoldások alkalmazása növénytermesztésben (növénykultúra, öntözési technológia, energiahatékonyság). (8.1)
- Alternatív vízhasználatok ösztönzése a mezőgazdaságban. (8.2)
- Víziközmű rekonstrukció, a technológiai és hálózati veszteségek csökkentése, beleértve zöld energia megoldások alkalmazását. (8.3)
- Víz hatékony felhasználása a háztartásokban. (8.4)
- A költségmegtérülés elvének alkalmazása a megfizethetőség figyelembevételével a lakossági vízszolgáltatás területén. (9)
- A költségmegtérülés elvének alkalmazása a megfizethetőség figyelembevételével a mezőgazdasági vízszolgáltatás területén. (11)
- Kutatás, tudásbázis fejlesztés a bizonytalanság csökkentése érdekében. (14)
- A természetes vízviasszatartást elősegítő intézkedések. (23)
- Éghajlatváltozáshoz történő alkalmazkodás. (24)
- Beszivárogtatás, visszasajtolás korszerűsítése, szabályozása. (27)

7.2.3.2. A víztest kémiai állapotát javító intézkedések

7.2.3.2.1. p.2.4.1. Nyírség - Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő (rétegvíz) (VOR azonosító: AIQ617) víztest

A VGT3 p.2.4.1. víztestre vonatkozóan az alábbi kémiai állapot javítását célzó intézkedéseket tartalmazza:

- A költségmegtérülés elvének alkalmazása a megfizethetőség figyelembevételével a lakossági vízszolgáltatás területén. (9)
- A költségmegtérülés elvének alkalmazása a megfizethetőség figyelembevételével az ipari vízszolgáltatás területén. (10)
- A költségmegtérülés elvének alkalmazása a megfizethetőség figyelembevételével a mezőgazdasági vízszolgáltatás területén. (11)
- Mezőgazdasági tanácsadás vízvédelmi szemponttal kiegészített rendszere. (12)
- Kutatás, tudásbázis fejlesztés a bizonytalanság csökkentése érdekében. (14)
- Szennyezőanyag és hordalék lemosódás csökkentése növénytermesztési technológiák alkalmazásával. (17.1)
- Talajerózió elleni védekezés növényzet telepítéssel. (17.2)
- Vízfolyások és tavak melletti vízvédelmi sávok, pufferzónák kialakítása. (17.4)
- Szélerózió elleni védekezés a légköri kiülepedésből eredő terhelés csökkentése érdekében. (17.5)
- A legeltetés és a takarmánygazdálkodás jó gyakorlata. (17.6)
- Az erózió és a lefolyás csökkentése erdőterületeken a jó erdőgazdálkodási gyakorlat részeként. (17.7)
- Tavak létesítése és működése az ökológiai szempontokra is figyelemmel. (19.1)
- Halastavak létesítésének és működésének szabályozása. (20.3)

- Kommunális hulladéklerakók megfelelő kialakítása, működtetése és ellenőrzése. (21.1)
- Elválasztott rendszerrel összegyűjtött csapadékvíz kezelése a befogadóba történő bevezetés előtt. (21.12)
- Balesetek megelőzésére és kezelésére vonatkozó tervek és a végrehajtásra való felkészülés. (31.2)

7.2.3.2.2. sp.2.4.1. Nyírség - Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő (VOR azonosító: AIQ618) víztest

A VGT3 az sp.2.4.1. víztestre vonatkozóan az alábbi kémiai állapot javítását célzó intézkedéseket tartalmazza:

- Új szennyvíztisztító telep létesítése, meglévő szennyvíztisztító telepek korszerűsítése 2000 LE feletti agglomerációkban a hatályos szennyvíz irányelvnek való megfeleléssel. (1.1)
- Szennyvizek kezelése azonos céllal, mint 1.1, 2000 LE alatti településeken. (1.2)
- Szennyvíztisztítás kiegészítő intézkedései környezeti szempontból összességében kedvezőbb megoldások megvalósítása a befogadó felszín alatti vagy felszíni víztest jó állapotának veszélyeztetése nélkül. (1.3)
Csapadékvíz szennyvízcsatornára történő rákötéseinek csökkentése, egyéb külső vizek kizárása, különösen a felszíni, vagy felszín alatti víz szempontjából fokozottan érzékeny, valamint védett területeken. (1.5)
- A költségmegtérülés elvének alkalmazása a megfizethetőség figyelembevételével a lakossági vízszolgáltatás területén. (9)
- A költségmegtérülés elvének alkalmazása a megfizethetőség figyelembevételével az ipari vízszolgáltatás területén. (10)
- A költségmegtérülés elvének alkalmazása a megfizethetőség figyelembevételével a mezőgazdasági vízszolgáltatás területén. (11)
- Mezőgazdasági tanácsadás vízvédelmi szemponttal kiegészített rendszere. (12)
- Kutatás, tudásbázis fejlesztés a bizonytalanság csökkentése érdekében. (14)
- Szennyezőanyag és hordalék lemosódás csökkentése növénytermesztési technológiák alkalmazásával. (17.1)
- Talajerózió elleni védekezés növényzet telepítéssel. (17.2)
- Vízfolyások és tavak melletti vízvédelmi sávok, pufferezónák kialakítása. (17.4)
- Szélerózió elleni védekezés a légköri kiülepedésből eredő terhelés csökkentése érdekében. (17.5)
- A legeltetés és a takarmánygazdálkodás jó gyakorlata. (17.6)
- Az erózió és a lefolyás csökkentése erdőterületeken a jó erdőgazdálkodási gyakorlat részeként. (17.7)
- Tavak létesítése és működése az ökológiai szempontokra is figyelemmel. (19.1)
- Halastavak létesítésének és működésének szabályozása. (20.3)
- Kommunális hulladéklerakók megfelelő kialakítása, működtetése és ellenőrzése. (21.1)
- Elválasztott rendszerrel összegyűjtött csapadékvíz kezelése a befogadóba történő bevezetés előtt. (21.12)
- Károsodott védett vízi, vizes és szárazföldi élőhelyek védelme vízminőségi hatásokkal szemben az egyéb intézkedéseken felül. (29)
- Balesetek megelőzésére és kezelésére vonatkozó tervek és a végrehajtásra való felkészülés. (31.2)

7.2.3.2.3. sp.2.4.2. Rétköz (VOR azonosító: AIQ630) víztest

A VGT3 az sp.2.4.2. víztestre vonatkozóan az alábbi kémiai állapot javítását célzó intézkedéseket tartalmazza:

- Új szennyvíztisztító telep létesítése, meglévő szennyvíztisztító telepek korszerűsítése 2000 LE feletti agglomerációkban a hatályos szennyvíz irányelvnek való megfeleléssel. (1.1)
- Szennyvizek kezelése azonos céllal, mint 1.1, 2000 LE alatti településeken. (1.2)
- Szennyvíztisztítás kiegészítő intézkedései környezeti szempontból összességében kedvezőbb megoldások megvalósítása a befogadó felszín alatti vagy felszíni víztest jó állapotának veszélyeztetése nélkül. (1.3)
Csapadékvíz szennyvízcsatornára történő rákötéseinek csökkentése, egyéb külső vizek kizárása, különösen a felszíni, vagy felszín alatti víz szempontjából fokozottan érzékeny, valamint védett területeken. (1.5)

- A költségmegtérülés elvének alkalmazása a megfizethetőség figyelembevételével a lakossági vízszolgáltatás területén. (9)
- A költségmegtérülés elvének alkalmazása a megfizethetőség figyelembevételével a mezőgazdasági vízszolgáltatás területén. (11)
- Kutatás, tudásbázis fejlesztés a bizonytalanság csökkentése érdekében. (14)
- Szennyezőanyag és hordalék lemosódás csökkentése növénytermesztési technológiák alkalmazásával. (17.1)
- Talajerózió elleni védekezés növényzet telepítéssel. (17.2)
- Vízfolyások és tavak melletti vízvédelmi sávok, pufferzónák kialakítása. (17.4)
- Szélerózió elleni védekezés a légköri kiülepedésből eredő terhelés csökkentése érdekében. (17.5)
- A legeltetés és a takarmánygazdálkodás jó gyakorlata. (17.6)
- Az erózió és a lefolyás csökkentése erdőterületeken a jó erdőgazdálkodási gyakorlat részeként. (17.7)
- Tavak létesítése és működése az ökológiai szempontokra is figyelemmel. (19.1)
- Halastavak létesítésének és működésének szabályozása. (20.3)

7.2.3.3. Vízbázisvédelmi intézkedések

7.2.3.3.1. p.2.4.1. Nyírség - Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő (rétegvíz) (VOR azonosító: AIQ617) víztest

A VGT3 a p.2.4.1. víztestre vonatkozóan az alábbi vízbázisvédelmi intézkedést tartalmazza:

- Ivóvízbázisok védelmét szolgáló intézkedések (védőterületek, pufferzónák). (13)

7.2.3.3.2. sp.2.4.1. Nyírség - Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő (VOR azonosító: AIQ618) víztest

A VGT3 az sp.2.4.1. víztestre vonatkozóan az alábbi vízbázisvédelmi intézkedést tartalmazza:

- Ivóvízbázisok védelmét szolgáló intézkedések (védőterületek, pufferzónák). (13)

7.2.3.3.3. sp.2.4.2. Rétköz (VOR azonosító: AIQ630) víztest

A VGT3 az sp.2.4.2. víztestre vonatkozóan az alábbi vízbázisvédelmi intézkedést tartalmazza:

- Ivóvízbázisok védelmét szolgáló intézkedések (védőterületek, pufferzónák). (13)

A 6.2. fejezetben bemutatott tényleges effektív hatótényezők nem akadályozzák a fentiekben felsorolt kémiai állapot javítását célzó, vízbázisvédelmi és mennyiségi állapot javítását célzó intézkedések végrehajtását, továbbá nem befolyásolják a fentiekben felsorolt intézkedéseknek az érintett víztestekre gyakorolt kedvező hatásának realizálódását, hatékonyságát, sőt, az intézkedések közül többet is elősegít a projekt megvalósítása. Ezen intézkedések „a vízmegosztás módosítása az ökológiai vízigény biztosítása érdekében” (7.5); „ökológiai szempontok érvényesítése a fenntartható vízhasználatok megvalósításában” (7.6); és „a védett természeti területek állapotát javító speciális hidromorfológiai intézkedések, beleértve a vízkivételek speciális szabályozása, vízkormányzás és vízpótlás megoldása a természetvédelmi igények kielégítésére (33.2)” intézkedések.

7.3. FELSZÍNI IVÓVÍZBÁZISOK

A beavatkozásokkal érintett területen nem található felszíni ivóvízbázis vagy annak védőterülete.

7.4. FELSZÍN ALATTI IVÓVÍZBÁZISOK

A Vaja települési vízmű bázis (VOR azonosító: AID786) rendelkezik a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet szerinti vízbázis védőidom-védőterület kijelöléssel. A projekt keretében megvalósítandó beavatkozások közül a tervezett mélyfúrású kút a kijelölt hidrogeológiai B védőidom felszíni vetületének területét nem érinti, azonban a Vtv – 1 jelű monitoring kút igen.

A vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási létesítmények védelméről szóló 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet 5. számú melléklete, 1. A védőterületek és védőidomok övezeteire vonatkozó korlátozások táblázat 61. sorának értelmében a hidrogeológiai „B” védőövezeten *Fúrás, új kút létesítése* beavatkozás csak a következő kitétel mellett lehetséges: „Új vagy meglévő létesítménynél, tevékenységnél a környezeti hatásvizsgálat, illetve a környezetvédelmi felülvizsgálat, illetve az ezeknek megfelelő tartalmú egyedi kockázatértékelési vizsgálat eredményétől függően megengedhető.”

A felszín alatti víztestek veszélyeztetettsége miatt jelentős lehet a vízkivétel hatása. A felszín alatti vízből kivett víz egy része a csapadékszegény időszakban elpárologhat, másik része visszaszivároghat a mélyebb rétegek irányába.

A tervezett fejlesztés a Vajai-tóból elpárolgó víz utánpótlását szolgálja, csak szabályozott vízkivétel várható.

A felszín alatti vízkészletek szintjének monitoringozása érdekében a tó környezetében monitoring hálózat létesül. Kedvezőtlen változások esetén a monitoring hálózat képes azonnal jelezni.

A „Nyírség vízgazdálkodásának fejlesztését (vízpótlás, víztározás, helyi vízviSSzatartás) célzó projekt előkészítés” c. KEHOP-1.3.0-15-2022-00034 azonosítószámú projekt keretében a Vajai-tó vízpótlása tiszai vízből részben megtörténik majd. Ennek köszönhetően a felszín alatti vízből jelen projekt keretében történő utánpótlás mértéke csökkenni fog.

A kapcsolódó Előzetes Vizsgálati Dokumentációban szereplő egyedi kockázatértékelési vizsgálat számításainak és modellezési eredményeinek alapján a vízkivétel hatására a Vajai-tó környezetében vízszint csökkenés nem várható, miután az egyensúlyi állapot beáll. A tervezett kút közvetlen környezetében néhány cm-es vízszint-csökkenés várható mindösszesen. A kút távolhatása maximálisan 350 m.

A vizek állapotromlása a tervezett vízhasználatokból eredően a számítások alapján nem feltételezhető.

8. A TERVEZETT BERUHÁZÁS VÁRHATÓ HATÁSAINAK ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉSE AZ ÉRINTETT VÍZTESTEKSEL KAPCSOLATOS VKI CÉLKITŰZÉSEKRE

A projekt keretében tervezett beavatkozások 2 felszíni víztestet, a *Belfő-csatorna* (VOR azonosító: AEP313), és a *Tisza Szipa-főcsatornától Belfő-csatornáig* (VOR azonosító: AEQ057) vízfolyás víztesteket érintik.

A projekt keretében tervezett beavatkozásokat megelőzően a *Belfő-csatorna* (VOR azonosító: AEP313) víztest ökológiai állapota kapcsán fitoplankton tekintetében nincs adat, fitobentosz alapján mérsékelt, makrofiton alapján jó, a makrozoobenton alapján gyenge és a halak alapján rossz, így összesített biológiai elemek szerinti állapota is rossz. A víztest savassága kiváló, oxigénháztartása jó, sótartalma mérsékelt, tápanyagok szerinti állapota pedig gyenge. Így a fizikai-kémiai elemek szerinti állapota gyenge. A víztest specifikus szennyezők (fémek) szerinti állapota nem jó. A víztest hidromorfológiai állapota az összes vizsgált paraméter esetén mérsékelt, így az összesített hidromorfológiai elemek szerinti állapota is mérsékelt. A víztest összesített ökológiai állapota rossz. A víztest kémiai állapota nem jó. A víztest integrált állapota rossz.

A projekt keretében tervezett beavatkozásokat megelőzően a *Tisza Szipa-főcsatornától Belfő-csatornáig* (VOR azonosító: AEQ057) ökológiai állapota kapcsán makrofiton tekintetében nincs adat, fitoplankton alapján mérsékelt, fitobentosz, makrozoobenton és hal alapján jó, így összesített biológiai elemek szerinti állapota is mérsékelt. A víztest sótartalma jó, savassága, oxigénháztartása és tápanyagok szerinti állapota pedig kiváló. Így a fizikai-kémiai elemek szerinti állapota jó. A víztest specifikus szennyezők (fémek) szerinti állapota nem jó. A víztest hidromorfológiai állapota annak morfológiája alapján mérsékelt, átjárhatósága és hidrológiai állapota szerint pedig kiváló, így az összesített hidromorfológiai elemek szerinti állapota mérsékelt. A víztest összesített ökológiai állapota mérsékelt. A víztest kémiai állapota nem jó. A víztest integrált állapota nem jó.

A projekt keretében tervezett beavatkozások és a nyomukban fellépő tényleges hatótényezők 3 db felszín alatti víztestet érintenek.

Az sp.2.4.1 Nyírség–Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő (VOR azonosító: AIQ618) sekély porózus víztest kémiai állapota jó, mennyiségi állapota pedig gyenge.

A p.2.4.1 Nyírség–Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő (VOR azonosító: AIQ617) rétegvíz víztest kémiai állapota jó, mennyiségi állapota pedig gyenge.

Az sp.2.4.2 Rétköz (VOR azonosító: AIQ630) sekély porózus víztest kémiai állapota jó, mennyiségi állapota pedig jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata.

A projekt keretében tervezett beavatkozások és a nyomukban fellépő tényleges hatótényezők felszíni ivóvízbázist nem érintenek.

A projekt keretében tervezett beavatkozások és a nyomukban fellépő tényleges hatótényezők 1 db felszín alatti ivóvízbázist a *Vaja Térségi Vízmű* (VOR azonosító: AID 786) felszín alatti ivóvízbázis ivóvízkivételi védőterületét érintik.

Megvizsgáltuk, hogy a projekt keretében tervezett beavatkozások végrehajtása milyen hatótényezőkön keresztül fejtheti ki hatását az érintett felszíni víztestekre. A következő hatótényezőket azonosítottuk, melyek várhatóan ténylegesen közvetlen hatást gyakorolnak majd azon környezeti elemekre, amelyek a felszíni víztestek VKI szerint értelmezett állapotát meghatározzák:

- A sekély porózus felszín alatti víztestbe szivárgó víz mennyiségének növekedése
- Vízkivétel a p.2.4.1 Nyírség–Lónyay-főcsatorna-vízgyűjtő (VOR azonosító: AIQ617) víztestből
- Vízátvezetés a Tisza Szipa-főcsatornától a Belfő-csatornáig terjedő szakaszából (VOR azonosító: AEQ057) a Belfő-csatorna (VOR azonosító: AEP313) víztestbe

Ezt követően értékeltük, hogy az azonosított hatótényezők várhatóan milyen módon és milyen mértékben befolyásolják az érintett felszíni víztestek fentiekben bemutatott projekt előtti, ún. alapállapotát.

A hatásértékelés során a felszíni és felszín alatti vizekkel kapcsolatban megállapítottuk, hogy a projekt kivitelezése várhatóan nem befolyásolja olyan mértékben az érintett felszíni víztestek alapállapotát, hogy az kategóriaváltást okozzon.

Számba vettük, hogy a 2022–2027-es időszakra érvényes Vízügyi-gazdálkodási Terv – 2021 az érintett felszíni víztestekre vonatkozóan milyen, a VKI által meghatározott környezeti célkitűzések eléréséhez szükséges intézkedéseket tartalmaz. Megvizsgáltuk, hogy a projekt keretében tervezett beavatkozások, ill. az azonosított tényleges effektív hatótényezők várhatóan milyen hatást gyakorolnak az egyes víztestekre vonatkozóan tervezett intézkedések végrehajtására, ill. eredményességére, hatékonyságára.

Az értékelés során a felszíni és felszín alatti vizekkel kapcsolatban is megállapítottuk, hogy a projekt keretében tervezett beavatkozások és az ezek következtében hosszabb távon várható effektív hatótényezők nem akadályozzák, sőt több esetben elősegítik az érintett felszíni víztestekre vonatkozóan tervezett fizikai-kémiai állapot javítását, hidromorfológiai állapot javítását, illetve kémiai állapot javítását szolgáló intézkedések végrehajtását, ill. az intézkedések állapotjavító hatásának realizálódását.

Összefoglalásképpen megállapítható, hogy a jelen projekt keretében tervezett beavatkozások nem befolyásolják negatívan az érintett felszíni és nem befolyásolják számottevően negatívan az érintett felszín alatti víztestekkel kapcsolatban a Víz Keretirányelv által meghatározott környezeti célkitűzések teljesülését, tehát nincs szükség az érintett víztestek kedvezőtlen állapotváltozását okozó hatások mérséklése céljából külön intézkedések tervezésére, valamint további, alternatív műszaki megoldások részletes vizsgálatára.

9. FELHASZNÁLT IRODALOM

- ÁCS, É., BORICS, G., KISS, K. T., VÁRBÍRÓ, G. (2015): Módszertani útmutató a fitobentosz élőlénycsoport VKI szerinti gyűjtéséhez, feldolgozásához és kiértékeléséhez. – Kézirat, 64 pp.
- BORICS G., KISS K. T., (2015): Módszertani útmutató a Fitoplankton élőlénycsoport VKI szerinti gyűjtéséhez és feldolgozásához. – Kézirat, pp. 22
- BORICS, G., ÁCS, É., BÉRES, V., BODA, P., ERŐS, T., FICSÓR, M., LUKÁCS, B. A., SÁLY, P., SZALÓKY, Z., VÁRBÍRÓ, G. (2019): Módszertani Kézikönyv A Víz Keretirányelvben megjelölt biológiai minősítő elemek mintavételére és az ökológiai állapotértékelés elvégzéséhez – Kézirat, 273 pp.
- CLEMENT, A., SZILÁGYI, F. (2015): Felszíni víztestek fizikai-kémiai állapotértékelési rendszere. BME Vízi Közmű és Környezetmérnöki Tanszék, – Kézirat, 15 pp.
- KARDOS, M. K. (2019): Víztestek biológiát támogató fiziko-kémiai minősítése. BME Vízi Közmű és Környezetmérnöki Tanszék, – Kézirat, 15 pp.
- DUDÁS, K. M. & NAGY, T. (2020): Felszíni víztestek kémiai állapotértékelési rendszere. A Víz Keretirányelv előírásai szerinti állapotértékelések, elemzések, vizsgálatok, valamint a vízgyűjtő-gazdálkodási tervek második felülvizsgálata és korszerűsítése (KEHOP-1.1.0-15-2016-00008)
- DUDÁS, K. M. (2015): Felszíni víztestek kémiai és vízgyűjtő specifikus szennyezők szerinti állapotértékelési rendszere. Szent István Egyetem, Kémia Tanszék – Kézirat, 99 pp.
- ERŐS, T., SZALÓKY, Z., SÁLY, P. (2015): Módszertani útmutató a halak élőlénycsoport VKI szerinti gyűjtéséhez és a vízfolyások halak alapján történő ökológiai állapotminősítéséhez. MTA Ökológiai Kutatóközpont, Tihany – Kézirat, 35 pp.
- GÁL, N. E., SZŐCS, T., KERÉKGYÁRTÓ, T., KUN, É., NAGY, P. (2015): Az ivóvízbázisok állapotértékelése. Háttéranyag az országos VGT 6. fejezetéhez. Budapest, 8. pp.
- GONDÁR, K., KIRÁLY, Zs., KÖNCZÖL, N., MOLNÁR, M., TÓTH, Gy., ÁCS, T., KOZMA, Zs., MUZELÁK, B., SIMONFFY, Z., SZALAY, M. (2015): Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv 2015 Háttéranyagok, 6-5-4 háttéranyag. A felszín alatti víztől függő ökoszisztémák ökológiai vízigényének meghatározása. – Kézirat, 21 pp.
- HOLMES, N.T.H., WHITTON, B.A. (1977): Macrophytes of the River Wear: 1966-1976. Naturalist 102, 53-73.
- KIRÁLY, Zs., KÖNCZÖL, N., SZALAI, J., MAGINECZ, J. (2015): Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv 2015 Háttéranyagok, 6-5-1 háttéranyag. A tartós vízszintsüllyedések vizsgálata. – Kézirat, 36 pp.
- LUKÁCS, B. A., BARANYAINÉ NAGY, A., PAPP, B. (2015): Módszertani útmutató a Makrofiton élőlénycsoport VKI szerinti gyűjtéséhez és feldolgozásához. – Kézirat, 32 pp.
- SCHAUMBURG, J., SCHRANZ, C., STELZER, D., HOFMANN, G., GUTOWSKI, A., FOERSTER, J. (2006): Instruction Protocol for the ecological Assessment of Running Waters for Implementation of the EU Water Framework Directive: Macrophytes and Phytobenthos. Bavarian Environment Agency, 121.
- SCHAUMBURG, J., SCHRANZ, C., STELZER, D., HOFMANN, G. (2007): Action Instructions for the ecological Evaluation of Lakes for Implementation of the EU Water Framework Directive: Makrophytes and Phytobenthos. Bavarian Environment Agency, 69.
- SZANYI, J. (2015): Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv 2015 Háttéranyagok, 6-5-2 háttéranyag. Az alföldi termál víztesteken kialakult süllyedések szakértői elemzése. – Kézirat, 23 pp.
- SZŐCS, T., OROSZ, L. (2015): Diffúz szennyezettségek ellenőrzése. Háttéranyag az országos VGT 6. fejezetéhez. Budapest, 19 pp.

SZÜCS, A., GÁL, N. E., SZÖCS, T. (2015): A 2000-2012 közötti időszak vízkémiai monitoring adatain végzett trendvizsgálatok módszertana és értékelése. Háttéranyag az országos VGT 6. fejezetéhez. Budapest, 45 pp.

TÓTH, GY., KUN, É., GONDÁRNÉ SÖREGI, K., KIRÁLY, ZS. (2015): Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv 2015 Háttéranyagok, 6-5-3 háttéranyag. A sekély porózus, porózus és porózus termál víztestek vízháztartási mérlege. – Kézirat, 11 pp.

VÁRBÍRÓ, G., BODA, P., CSÁNYI, B., SZEKERES, J. (2015): Módszertani útmutató a makroszkopikus vízi gerinctelenek élőlénycsoport VKI szerinti gyűjtéséhez és feldolgozásához. – Kézirat, 35 pp.

VGT, 2016. Vízgyűjtő-gazdálkodási terv – 2015 A Duna-vízgyűjtő magyarországi része. Országos Vízügyi Főigazgatóság, Budapest, 698 pp.

<http://www.vizugy.hu> Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv 2015 Háttéranyagok, 6-1. A felszíni vizek biológiai állapotértékelési rendszere 6.1 háttéranyag Függelék: Terhelések hatása és az ökopotenciál meghatározása mesterséges és erősen módosított vizek esetén

<http://www.vizugy.hu> Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv 2015 Háttéranyagok, 6-4. Felszíni víztestek hidromorfológiai állapotértékelési rendszere

<http://www.vizugy.hu> Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv 2021 Háttéranyagok, 6-4. Vízfolyások és állóvizek hidromorfológiai állapotértékelése

<http://www.vizugy.hu> Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv 2015 Háttéranyagok, 6-6. Felszín alatti víztestek kémiai állapotértékelési módszere