



6-4 háttéranyag:

Vízfolyások és állóvizek hidromorfológiai állapotértékelése

VÍZFOLYÁSOK HIDROMORFOLÓGIAI ÁLLAPOT ÉRTÉKELÉSE

Tartalomjegyzék

1	Az értékelés háttere és folyamata.....	4
1.1	A hidromorfológiai monitoring állapotértékelésének biológiai validációja.....	14
1.2	A víztestek hidromorfológiai állapotértékelésének biológiai validációjával történő súlyozásos számításimódja.....	15
2	Fogalmak magyarázata.....	17
2.1	<i>Jelmagyarázat</i>	17
2.2	<i>Morfológiai értékelési szempontok</i>	17
2.2.1	M1 – Mederszelvény	17
2.2.2	M2 – Vegetáció.....	22
2.2.3	M3 - Vízfolyás és ártér kapcsolata.....	25
2.3	<i>Átjárhatósági értékelési szempontok</i>	26
2.3.1	A1- Keresztirányú művek, műtárgyak	26
2.4	<i>Hidrológiai értékelési szempontok</i>	27
2.4.1	H1 - Vízkivételek és vízbevezetések hatása, tározók visszatartó hatása és azonos tulajdonságú szakaszból való átvezetések	27
2.4.2	H2 - Duzzasztó hatás.....	30
2.4.3	H3 - Csúcsra járatás hatása.....	30

1 Az értékelés háttere és folyamata

Állapotértékelést végzünk a magyarországi vízfolyás víztestekre, amit a hidromorfológiai felmérés adatgyűjtése alapján kell elkészíteni.

A víztestek hidromorfológiai állapotértékelésének metodikai alapját a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés 2. ütemének módszertana adta. A CEN TC 230/WG25/N159 szabvány figyelembe vételével készült adatgyűjtési eljárást összekapcsoltuk 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 kibővítettünk és kiegészítettük.

Emellett a hidromorfológiai paraméterek biológiai validálását a VKI által javasolt valamennyi biológiai elem esetén elvégeztük 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 számítás módszerét részletesen a 2. fejezetben ismertetjük.

Az itt bemutatott hidromorfológiai állapotértékelést javasoljuk alkalmazni a VGT3 felmérése során, ezért a metodikát úgy készítettük el, hogy az eredményei összehasonlíthatók legyenek a VGT2 eredményeivel. Ugyanakkor a részletesebb adatgyűjtési eredmények és a paraméterek biológiai validációja miatt lehetőség nyílik több jellemző figyelembe vételére. Az értékelést minden esetben területi szakember (a szakaszmérnökség területén illetékes szakember) bevonásával kell elvégezni, akinek az ismeretei nélkülözhetetlenek. Ezt kiegészítően minden víztesten egy kontroll terepi mérést javasolt elvégezni.

VGT2-ben alkalmazott paraméterek és az itt ismertetett hidromorfológiai értékelés során alkalmazott paramétereket az alábbi táblázat tartalmazza.

Kategória	VGT2	HIMO
1. Vízfolyás geometriája		
1a Vízfolyás rajzolata		X
1b Mederszabályozás (hossz-szelvény és kereszt-szelvény)	X	X
2. Mederanyag		
2a Mesterséges mederanyagok előfordulása	X	X
2b Mederanyag "természetes" vagy megváltozott tulajdonságú		X
3. Vízfolyás vegetációja és szerves törmelékek		
3a Vízi vegetáció gazdálkodás		
3b Van fás törmelék – az elvárásnak megfelelő mennyiségben		X
4. Feltöltődés/bevágódás jellemzői	X	X
5. Áramlás		
5a A vízfolyásszakaszon érvényesülő duzzasztások hatása	X	X
5b A vízgyűjtőn végbement változások hatása a természetes lefolyási feltételekre (Vízkivételek, vízátervezések)	X	X
5c Napi vízjárás-változások a vízfolyás lefolyási feltételeiben (csúcsra járatás)	X	X
6. Mederbeni létesítmények által befolyásolt hosszirányú átjárhatóság	X	X
7. Partvonal struktúrája és megváltozása	X	X
8. Vegetációtípus/szerkezete a parton és a vízfolyás környezetében		X
9. Kapcsolódó terület használata és tulajdonságai	X	X
10. Vízfolyás és ártér kapcsolata		

Kategória	VGT2	HIMO
10a Vízfolyás és ártér keresztirányú kapcsolatának foka	X	X
10b Vízfolyás medrének szabad mozgása az ártéren milyen mértékben engedett		X

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.

Az állapotértékelést alapvetően a következő három fő jellemzőre bontottuk:

- Morfológiai tulajdonságok
- Átjárhatóság
- Hidrológiai tulajdonságok

Ennek a hármas egységnek a tagozódása mentén paramétereket határoztunk meg, összesen kilencet.

Morfológiai paraméterek

M1 - Mederszelvény

M11 – Meder vonalvezetése

M12 – Kisvízi mederszelvény morfológiája

M13 - Partok alakja és burkolatai

M14 - Medersüllyedés/ ártér feltöltődés nagy folyókon

M2 - Vegetáció

M21 - Vegetáció a mederben

M22 - A parti sáv felszínborítottsága+ árnyékoltság

M23 - A hullámtér/nyílt ártér felszínborítottsága

M24 - Felszínborítottság a vízgyűjtőn

M3 – Vízfolyás és ártér kapcsolata

M31 - Vízfolyás és hullámtér/ártér kapcsolata

Átjárhatóság paramétere

A1- Keresztirányú művek, műtárgyak

A11 - A szakasz medrében lévő művek hatása

Hidrológiai paraméterek

H1 - Vízkivételek és vízbevezetések hatása, tározók visszatartó hatása és azonos tulajdonságú szakaszból való átvezetések

H11 – Vízhatalmatok

H12 – Vízátvezetések

H13 – Vízbevezetések

H14 - Vízjárás vizsgálata

H2 - Duzzasztó hatás

H21 - A vízfolyásszakaszokon érvényesülő duzzasztások hatása

H3 - Csúcsra járatás hatása

H31 - Csúcsra járatás hatására bekövetkező vízszintingadozás mértéke




A vízfolyások értékelése előtt szükséges a víztest szakasz hidromorfológiai csoportjának és főcsoportjának meghatározása. (1. táblázat) Ez úgy történik, hogy az 1. táblázatból szükséges kiválasztani azt a HIMO csoportot, melyre az adott vízfolyásszakasz emberi beavatkozástól mentesen legjobban hasonlít.




Az állapotértékelést az azonos tulajdonságú szakaszokra kell elvégezni.











1. táblázat: Hidromorfológiai csoportok



Sorszám	Vízfolyás hidromorfológiai típusa			A vízfolyás néhány lehetséges morfológiai jellemzője	Ártér hidromorfológiai típusa	Az ártér néhány lehetséges morfológiai jellemzője	Jellemző kép
	Völgyzárttság	Mederanyag mérete	Folyó alakja				
FEKÜ – KOLLUVIÁLIS MEDREK							
1.A	C	Fekü	Egyenes-kanyargó	Szikla lépcsők, kaszkádok, zuhatagok	Zárt, durva textúrájú	Szikla gátak, homok / kavicsos lejtők; holt / elhagyott medrek, kimosódott lyukak általában vékony réteg finom hordalékkal fedve.	
1.B.	C	Durva kevert	Egyenes-kanyargó	Szikla gát, kaszkádok			
2.	C	Kevert	Egyenes-kanyargó	Kevésbé definiált, jellegtelen medrek.	Zárt, függőleges feltöltődés	Nagy gátak, mély medrek, kimosott lyukak	

Sorszám	Vízfolyás hidromorfológiai típusa			A vízfolyás néhány lehetséges morfológiai jellemzője	Ártér hidromorfológiai típusa	Az ártér néhány lehetséges morfológiai jellemzője	Jellemző kép
	Völgyzárttság	Mederanyag mérete	Folyó alakja				
ALLUVIÁLIS MEDREK							
3. A.	C	Görgeteg	Egyenes-kanyargó	Kaszkádok, Kisméretű medencék (nem terjed ki a teljes mederre, gyakran kisebb, mint egy mederszélesség).	Zárt, durva textúrájú	Szikla gátak, homok / kavicsos lejtők; holt / elhagyott medrek, kimosódott lyukak általában vékony réteg finom hordalékkal fedve.	
3. B.	C	Görgeteg, Murva	Egyenes-kanyargó	Lépcsős medencék (váltakozó, medren-átterjedő, meredek szakaszok és medencék)			
4.	C	Görgeteg, Murva Kavics	Egyenes-kanyargó	Viszonylag jellegtelen, sík meder, zátonyok, akadályok által létrehozott medencék (sziklák, nagy fa). Alkalmi zuhatagok, Elhagyott / aktív mellékágak Medencék, barázdák, oldalzátonyok	Zárt, függőleges feltöltődés	Nagy gátak, mély medrek, kimosott lyukak	
5. A	C, PC, U	Murva Homok	Fonott	Meder-közepi zátonyok, barázdált medencék (különösen nagy, fonott medernél észrevehető).	Fonott	Elhagyott medrek, zátonyok és szigetek feltöltött felületéből képződött hullámos felületű ártér.	

Sorszám	Vízfolyás hidromorfológiai típusa			A vízfolyás néhány lehetséges morfológiai jellemzője	Ártér hidromorfológiai típusa	Az ártér néhány lehetséges morfológiai jellemzője	Jellemző kép
	Völgyzárttság	Mederanyag mérete	Folyó alakja				
5 B	C, PC, U	Murva Kavics Homok	Mellékágas (nagy energia), vándorló	Szigetek, barázdált medencék (különösen nagy, fonott medernél észrevehető).	Vándorló mellékágas	Komplex hullámos felületű árterek, amelyek mind fonott, mind az egyágú folyókhoz kapcsolódó, feltöltött területekből állnak, beleértve az elhagyott csatornákat; pont-, oldal- és meder-közepi zátonyokat; és szigeteket.	
5 C	C, PC, U	Finom kavics, Homok	Fonott	Zátonyok, bordák (és dűnék)	Fonott	Elhagyott medrek, zátonyok és szigetek feltöltött felületéből képződött hullámos felületű ártér.	
6.	PC, U	Murva Homok	Egyenes-kanyargó	Medencék, barázdák, nagy alternatív (folyamatos) övzátonyok, amelyek szorosan határolják az alacsony áramlási medret	Oldalirányú vándorlás - nem görgetett / görgetett	Finoman hullámzó, sima ártéri felület, néhol elhagyott medrekkel. Néha az ártéri felület hullámosodhat, tartalmazva, elkülönülő, párhuzamos zátonyokat és gerinceket, melyeket mélyebben fekvő területeken füves árkok és visszaduzzasztott mocsarak szakítanak meg.	

Sorszám	Vízfolyás hidromorfológiai típusa			A vízfolyás néhány lehetséges morfológiai jellemzője	Ártér hidromorfológiai típusa	Az ártér néhány lehetséges morfológiai jellemzője	Jellemző kép
	Völgyzárttság	Mederanyag mérete	Folyó alakja				
7.	PC, U	Murva Homok	Kanyargó	Medencék, barázdák, övzátonyok, surrantók (övezátonyoknál) pont padok, zátonyok	Oldalirányú vándorlás - görgetett	Hullámzó ártéri felszín, amely elkülönülő, párhuzamos zátonyokat és gerinceket tartalmaz, melyeket mélyebben fekvő területeken füves árkok és visszaduzzasztott mocsarak szakítanak meg.	
8. A	PC, U	Finom kavics, Homok	Egyenes-kanyargó	Barázdák, medencék, övzátonyok, bordák (és dűnék).	Oldalirányú vándorlás	Sík, hullámos hullámtéri terület, amelyen magas és mélyvonulatok alkotják a felszínt. A főmeder közelében nagy kiterjedésű, függőlegesen tagolt finom üledékeket tartalmazó háta- és lesüllyedt területeket foglalja magába amelyek gyakran összefüggenek az ártér távolabbi területein lévő kiterjedt mocsaras területekkel és tavakkal. A háta közötti alacsony területek gyakran rossz lefolyási jellemzőkkel rendelkeznek és így a mélyfekvésű területeken vizes élőhelyeket is tartalmazhatnak. A szűken kanyargó szakaszoknál a párhuzamos gerincek a kanyarok felett és párhuzamosan a vízfolyással helyezkednek el. A kanyarok folyásirány szerinti mozgását jól szemléltetik, hogy idővel egyre távolabb kerülnek a kanyar ívétől.	
8 B	PC, U	Finom kavics, Homok	Kanyargó	Medencék, övzátonyok, bordák (és dűnék).			

Sorszám	Vízfolyás hidromorfológiai típusa			A vízfolyás néhány lehetséges morfológiai jellemzője	Ártér hidromorfológiai típusa	Az ártér néhány lehetséges morfológiai jellemzője	Jellemző kép
	Völgyzárttság	Mederanyag mérete	Folyó alakja				
9.	C, PC, U	Finom kavics, Homok	Mellékágas (alacsony energia)	Bordák (és a dűnék), a növényzet által kialakított zátonyok és padok, bordák nagy szigetekkel elválasztott medrekben	Elágazó	Gyakran töltésekkel határolt, sík árterek kiterjedt szigetekkel; csatornák és kiszélesedések, tavak, holt medrek és tőzegmocsarak.	
10.	PC, U	Finom homok, Izap , Agyag	Kanyargó, mellékágas	Bordák (és a dűnék), a növényzet által kialakított zátonyok és padok	Elágazó, mellékágas	Sík árterek, kissé hullámos felületekkel, alacsony töltésekkel, homokterítésekkel és néha duzzasztott mocsarakkal	
EGYÉB							
11.	U	Izap , Agyag	Hosszanti	Barázdák közötti vizenyős medrek.	Ingoványos	Sík lapályon kialakuló, hosszanti szélbarázdákat kitöltő lassú vízáramlású terület.	
12 A	C, PC	Lösz	Egyenes-kanyargó	Magas löszfalak közötti medrek, U alakúak, majd az erózió hatására V alakúak is fejlődhetnek.	Horhos	Löszmélyút, löszszakadék, löszszurdok alakul ki.	
12 B	PC, U	Lösz	Pszeudo Kanyargó	Magas löszfalak közötti kanyargós medrek	Pszeodo kanyargós	Mélyen a löszbe vágódott kanyarulatok jellemzik.	

Sorszám	Vízfolyás hidromorfológiai típusa			A vízfolyás néhány lehetséges morfológiai jellemzője	Ártér hidromorfológiai típusa	Az ártér néhány lehetséges morfológiai jellemzője	Jellemző kép
	Völgyzárttság	Mederanyag mérete	Folyó alakja				
13	Nem releváns	Sok esetben mesterséges mederanyag vagy helyben található természetes mederanyag (homok, iszap, agyag, lösz)	Egyenes, enyhén kanyargó	Mesterségesen kialakított, többnyire egyenes vagy enyhén kanyargós vonalvezetésű. Jellemzően trapézmeder.	Nincs természetes ártere	Sík lapályon, sok esetben töltésekkel határolt területen halad. Jellemzően fás vegetáció kíséri.	 

**Vízfolyás víztestek főcsoportjai:**

- Folyók (jellemző hidromorfológiai típusok: 5-10 és 12B csoport) (VKI típus kód: 4L, 7L, 8N, 9F, 9K, 10A)
- Síkvidéki kisvízfolyások (jellemző hidromorfológiai típusok: 5-7 és 11, 12A csoport) (VKI típus kód: 5S, 5M, 6S, 6M)
- Dombvidéki kisvízfolyások (jellemző hidromorfológiai típusok: 1-4 csoport) (VKI típus kód: 1S, 2S, 2M, 3S, 3M)
- Mesterséges kialakítású vízfolyások (jellemző hidromorfológiai típusok: 13)

A víztestek morfológiai, átjárhatósági és hidrológiai szempontból is besorolhatók az I-V. osztályba. A természetes víztestek állapotértékelése során automatikusan megállapítható, hogy állapotuk eléri-e a jó ökológiai állapotot.

Az erősen módosított és a mesterséges víztestekre is elvégezzük a hidromorfológiai állapotértékelést, azonban erősen módosítottáguk és mesterséges mivoltuk alapján csak egy referenciavizsgálat után állapítjuk meg a számukra előírt jó ökológiai potenciál értéket.

Az állapotértékelő táblázat kitöltési útmutatója

A vízfolyások vizsgálata tehát hidromorfológiai szakaszonként három fő szempont szerint történik: morfológia-átjárhatóság-hidrológia. A VGT 2 hidromorfológiai felmérésének módszertana is ezt a szempontrendszert követi. A 3 szemponton belül több, összesen hét fő paraméter, azon belül tizenhat paraméter található.

Az egyes paraméterekhez meghatároztuk a felvehető kategória értékeket, amelyekhez rendeljük az adható pontszámokat. A pontszám a vízfolyás csoportja és besorolása alapján eltérő lehet, értéke jellemzően vagy 1-től 5-ig vagy 1-3-5 alakban vehető fel, ahol a legjobb az 1-es érték, legrosszabb az 5-ös.

Az egyes fő csoportoknál (folyók, síkvidéki kisvízfolyások, dombvidéki kisvízfolyások) a mellékelt segéd táblázatban megtalálható az a pontszám, amely az adott csoportnál az azonos tulajdonságú hidromorfológiai szakaszra jellemző kategóriánál adható.

Minden egyes segéd táblázatban szereplő paraméter kiértékelését követően a táblázat automatikusan számol. A morfológia-átjárhatóság-hidrológia csoportoknál a pontszámok csoportonként külön összeadásra kerülnek, majd a kapott pontszám alapján (előre meghatározott értéktartomány alapján) automatikusan I.-V. kategóriába kerülnek besorolásba. Így az adott azonos tulajdonságú hidromorfológiai szakaszra a morfológia-átjárhatóság-hidrológia értékeiből kapunk egy hármas számkódot (pl 312, ahol a „3” a morfológia, az „1” az átjárhatóság, „2” a hidrológia), amelyből a három szám súlyozott átlaga adja meg a szakasz hidromorfológiai állapotát.

Az azonos tulajdonságú hidromorfológiai szakasz morfológia-átjárhatóság-hidrológia értékei megállapításánál 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.

Az egy adott víztesthez tartozó több azonos tulajdonságú hidromorfológiai szakasz esetén a víztest morfológia-átjárhatóság-hidrologia értékeit úgy állapítjuk meg, hogy az azonos tulajdonságú hidromorfológiai szakaszok hosszával súlyozott átlagot képezünk az állapotértékelési paraméterek mindegyike esetében, majd ezen paraméterek a kerekítés szabályai szerint adják meg a morfológia-átjárhatóság-hidrologia számkódját.

A hidromorfológiai monitoring állapotértékelésének biológiai validációja

Biológiai validáció lépései:

A biológiai validáció során első lépésben a hidromorfológia értékelő rendszer ökológiai érzékenységének meghatározására került sor, ezt a hidromorfológia értékelő rendszer elemeinek súlyozásának meghatározása követte.

A vizsgált 16 hidromorfológia változóra (paraméter) történt meg az elemzés.

A validáció lépései:

1. A vízfolyás víztestek 3 főbb típusba rendezése: hegy-dombvidéki vízfolyások, síkvidéki vízfolyások, nagy folyók.
2. Biológiai elemenkénti elemzés az élőlénycsoportok eltérő érzékenysége miatt
3. Kémiai stresszorok kiszűrése
4. Statisztikai elemzések:

Az elemzések során statisztikai adatmátrix készült el, amely során megtörtént a biológia értékelések összekapcsolása a kémiai paraméterekkel és hidromorfológiai értékelésekkel (HIMO szakasz hosszának aránya a víztest hosszához alapján súlyozva) élőlénycsoportonként.

Ezt követően a tipológiai leválogatás (hegy-dombvidéki vízfolyások, síkvidéki vízfolyások, nagy folyók) után a tipológiának megfelelő kémiai minősítések lefuttatása történt az OVGT2, 2015, 6-3-as mellékletével egyezően. A következő lépés az adott kémia paraméterre nézve Kiváló és Jó kémiai állapotú vízterek leválogatása volt.

Kétféle statisztikai elemzést végeztünk, a trendelemzést és a szignifikancia elemzést.

Az elemzések után meghatároztuk a biológia szempontból releváns hidromorfológiai paramétereket oly módon, hogy leválogattuk azokat a hidromorfológiai paramétereket, amelyek legalább 5 kémiai paraméter esetén legalább 5 esetben negatívan befolyásolják az ökológiai minőséget.

A fentiek alapján megtörtént a HIMO paraméterek súlyozása.

Mivel az elemzések típusokként eltérő eredményeket adtak ezért a típusok súlyfaktorai is eltérnek egymástól.

Az alábbi táblázatból kiolvasható a HIMO vízfolyás típusonkénti biológiával súlyozott értékei.

2. táblázat: HIMO biológiával súlyozott értékei

HIMO sorszám	HIMO paraméter	Hegy-dombvidék	Síkvidék	Nagyfolyók
1	M11 - Meder vonalvezetése	3	1	1

2	M12 - Kisvízi mederszelvény	1	3	1
3	M13 – Partok alakja és burkolatai	3	1	5
4	M14 – Medersüllyedés/ártér feltöltődés nagy folyókon	1	1	3
5	M21 – Vegetáció a mederben	7	1	5
6	M22 – A parti sáv felszínborítottsága + árnyékoltság	5	1	3
7	M23 – A hullámtér/nyílt ártér felszínborítottsága	7	3	3
8	M24 – Felszínborítottság a vízgyűjtőn	5	3	7
9	M31 – Vízfolyás és hullámtér/ártér kapcsolata	3	1	1
	Morfológia összesítés	35	15	29
10	A11 – A szakasz medrében lévő művek hatása	5	1	5
		5	1	5
11	H11 - Vízhatalmak	7	3	1
12	H12 – Vízátvezetések és kivezetések	1	3	5
13	H13 - Vízbevezetések	1	5	5
14	H14 – Vízjárás vizsgálat	5	3	3
15	H21 – A vízfolyás szakaszokon érvényesülő duzzasztások hatása	5	3	3
16	H31 – Csúcsrajáratás hatására bekövetkező vízszintingadozás mértéke	1	1	1
		20	18	18
Összesítés		60	34	52

A víztestek hidromorfológiai állapotértékelésének biológiai validációjával történő súlyozásos számításimódja

Az egyes paramétereknek (pl M11) tehát azonos tulajdonságú hidromorfológiai szakaszonként (HIMO szakasz) megkapjuk a pontszámát. Amennyiben több azonos tulajdonságú hidromorfológiai szakaszból áll a víztest, az adott paraméternek (pl M11) a szakaszok hosszával súlyozott pontszámainak átlagát számolja ki a program a kerekítés szabályai szerint.

Amennyiben egy értékelési paraméter bizonyos vízfolyástípusnál nem vizsgálunk, ott „0” értékkel találkozunk (nincs pontszám megadva) és ezzel az értékkel nem számolunk.

Az adott paraméter (pl M11) így kapott, víztestre vetített értékét megszorozzuk az adott vízfolyás típus (hegy -és dombvidéki, síkvidéki, nagy folyók) biológiai súlyszámával. A biológiailag súlyozott paraméterek értékeit összeadjuk, majd ennek az összegnek az átlagát számítjuk ki, oly módon, hogy osztjuk a 2. táblázatban található összes paraméter biológiai súlyszámának összegével (táblázatban kézzel jelölt számok). A „0” értékkel itt sem számolunk. A kapott pontszám a kerekítés szabályai szerint automatikusan 1-től 5-ig kerül besorolásra, így megkapjuk az adott víztest biológiailag validált állapotát, ahol az „1” a víztest kiváló, az „5” a rossz állapotát jelzi.

Minden víztestnél a pontszámok morfológia-átjárhatóság-hidrológia csoportonként is külön összeadásra kerülnek, oly módon, hogy a már biológiával súlyozott, víztestre vetített paraméterek (pl M11) értékeit a 3-as csoport (morfológia-átjárhatóság-hidrológia) szerint külön-külön összeadjuk. A kapott értéknek az átlagát számolja ki a program (a kapott értéket elosztja a 3-as csoport (morfológia-átjárhatóság-hidrológia) 2. táblázatban külön-külön összegzett biológiai súlyszámának értékeivel (dőlt számokkal jelölve). Így az adott víztestre a morfológia-átjárhatóság-hidrológia értékeiből kerekítés után kapunk egy hármás számkódot (pl 312, ahol a „3” a morfológia, az „1” az átjárhatóság, „2” a hidrológia), mely az adott víztest biológiailag validált morfológiai, átjárhatóságra vonatkozó, valamint hidrológiai állapotát tükrözi.

Felhívjuk a figyelmet arra, hogy néhány paraméter (pl átjárhatóság) esetében az értékelés során 1-3-5 pontszám adható, ennek ellenére a kerekítések és az azonos hidromorfológiai szakaszokkal való súlyozás következtében víztest szinten 1-2-3-4-5 értéket is kaphat az adott paraméter. Ezek víztest szintjén tehát csak számított, tájékoztató adatok.

Ennek a módszernek az alkalmazása híján több azonos tulajdonságú hidromorfológiai szakasz esetén a kerekítések miatt elvesznének a hidromorfológiai szakaszolás során gyűjtött információk súlyai. Tehát előfordulhatna 3 azonos tulajdonságú hidromorfológiai szakasz esetén, hogy 1, 5, 5 érték esetén a súllyal (HIMO szakasz hossza) átlagolva 1-es vagy 5-ös értéket kapjon, ami elfedné a hidromorfológiai szakaszokban rejlő információkat.

A számítások menete a mellékelt segéd táblázatokban is nyomon követhető.

2 Fogalmak magyarázata

Jelmagyarázat

**Leírás:**

Az állapotértékelő paraméter leírása.

Kategóriák:

Felvehető kategória értékek.

**Osztályozás:**

Az osztályba sorolás elvi megközelítésének leírása.

**A felhasznált alapadatok:**

A hidromorfológiai adatbázisban gyűjtött adatokkal való adatkapcsolat. Annak megjelölése, hogy az állapotértékeléshez mely adatokat és hogyan használjuk fel. A vizsgált szakaszon a morfológiai értékelés során a meder és a partok együtt alkotnak egy egészet, ezeket együttesen vizsgáljuk és értékeljük.

Morfológiai értékelési szempontok

M1 – Mederszelvény

M11 - Meder vonalvezetése

**Leírás:**

A természetes, egyensúlyi állapotban lévő vízfolyás medrének futása sohasem egyenes, sokszor kanyarog, ágakra szakad. A vízfolyás adott szakaszáról fennmaradt, a rendezés előtti természetes állapotra vonatkozó térképek hasznos információt nyújthatnak a terepviszonyok, a hidrológiai feltételek és a földtani adottságok által determinált mederről. A meder vízszintes és magassági vonalvezetése szorosan összefügg. Az ökológiai mederrendezés feltétele a meder dinamikus egyensúlyának elérése. Ha nincs elegendő hely a természetes kanyargósság eléréséhez (töltések határolják), vagy a meder esése meghaladja az egyensúlyi állapotnak megfelelő esést, a meder dinamikus egyensúlyának felborulásától lehet tartani.

A meder vonalvezetését a 13. számú mesterséges HIMO csoport esetében nem értékeljük.

Kategóriák:

1. HIMO típusának megfelelő, mederalakító tevékenysége nem korlátozott
2. HIMO típusának megfelelő, mederalakító tevékenysége részben korlátozott (nagyvízfolyáson partvédőmű lehetséges, kisvízfolyáson belterületi szakaszok biztosítottak, külterületen nem korlátozott)
3. HIMO típusának megfelelő, mederalakító tevékenysége korlátozott (nagyvízfolyáson partvédőmű lehetséges, kisvízfolyáson belterületi szakaszok biztosítottak, külterületen depóniával korlátozott)
4. Nem a saját HIMO típusának megfelelő, de mederalakító tevékenységet végezhet
5. Nem a saját HIMO típusának megfelelő és mederalakító tevékenységet sem végezhet

**Osztályozás:**

1. kiváló
2. jó

3. mérsékelt
4. gyenge
5. rossz

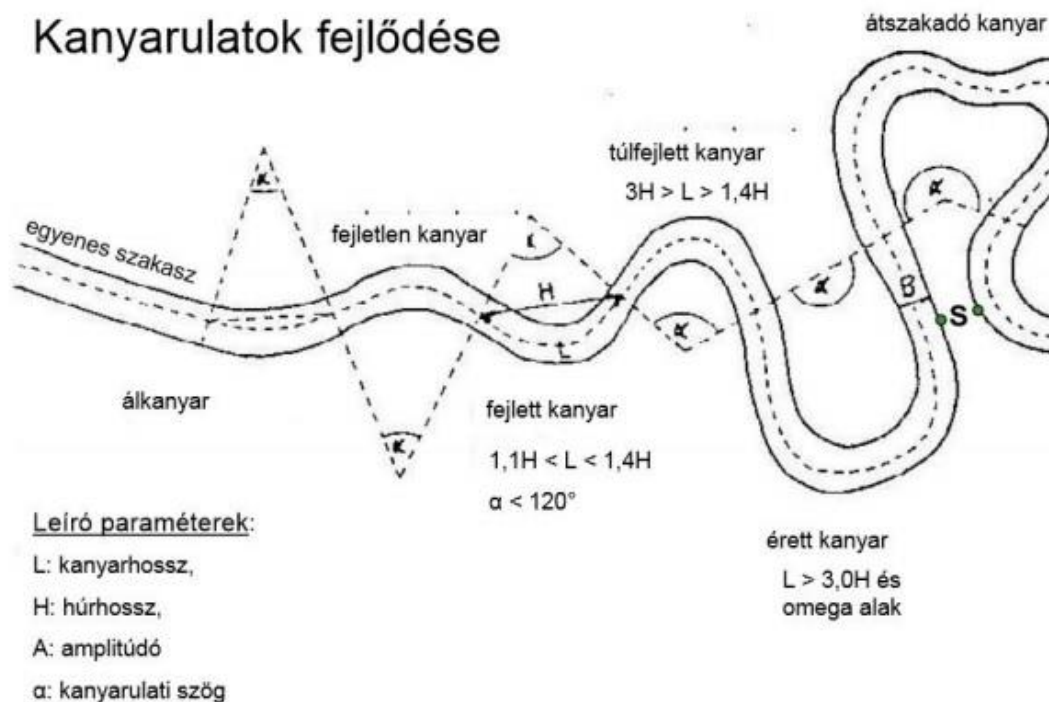


A felhasznált adatok:

A paraméter vizsgálata során a HIMO szakasz adott HIMO típusnak való megfelelését az 1. táblázatban található leírások és ábrák, illetve a 2. katonai felmérés és a jelenkori térképek ismeretében kell meghatározni.

A második katonai felmérés térképen a vonalvezetés rögzítése szükséges, majd a jelenkori vonalvezetéssel való összehasonlítás. A két vonal hosszának különbsége adja meg milyen mértékű a vízfolyás befolyásoltsága.

A térképek összevetésénél a középvonalak hosszúságának (m/év), illetve a vízfolyás oldalirányú és folyásirányú (m/év) változása vizsgálható. A besorolást tovább könnyítheti a kanyarulatokat osztályozzuk, azok fejlődését vizsgáljuk. Ez információval főként a külterületi – szabályozatlan, burkolatlan – szakaszokon szolgálhat. A számításához szükséges a kanyarhossz, húrhossz és a kanyarulati szög ismerete, melyek a helyszínrajzokról lemérhetők.



2. ábra: Kanyarulatok fejlődése

Amennyiben a vonalvezetés a HIMO típusnak nem megfelelő, abban az esetben a vízfolyás csak 4-gyenge vagy 5.- rossz kategóriába sorolható attól függően, hogy a vízfolyás mentén találhatóak-e partvédőművek. Amennyiben az adott HIMO szakaszon a partvédőművek hossza a szakasz hosszához viszonyítva, kisebb, mint annak 10%-a, a vízfolyást nem tekintjük korlátozottnak, vagyis 4-gyenge kategóriában sorolandó.

Amennyiben a HIMO szakasz vonalvezetése megfelel a HIMO típusnak további vizsgálatok szükségesek a meder korlátozottságának megállapításához.

A HIMO szakasz hosszának és a rajta elhelyezkedő partvédőművek hosszának arányszáma határozza meg a korlátozottság mértékét.

Amennyiben az adott HIMO szakaszon a partvédőművek hossza a szakasz hosszához viszonyítva kisebb, mint annak 10%-a, a vízfolyást nem tekintjük korlátozottnak, vagyis ha a HIMO csoportnak is megfelel a vonalvezetése, akkor 1-kiváló csoportba sorolható.

Részben korlátozott vízfolyásról abban az esetben beszélhetünk, ha a partvédőművek hossza a HIMO szakasz hosszának 20%-át nem haladja meg, valamint, kisvízfolyás esetén csak a belterületi részen találunk partbiztosítást.

Korlátozott vízfolyás esetében pedig a partvédőművek hossza a HIMO szakasz hosszának 20%-át meghaladja, valamint, kisvízfolyás esetén, ha külterületen depóniát találunk automatikusan, csak 3-mérsékelt besorolású lehet a vízfolyás.

Felhasznált alapadatok:

Második katonai felmérésen a vízfolyás vonalvezetése

Jelenkori vonalvezetés

Partvédőművek hossza, elhelyezkedése

M12 – Kisvízi mederszelvény morfológiája



Leírás: A kisvízi mederszelvény a vízfolyás egy adott keresztmetszetében a névleges sodorvonalra merőlegesen felvett, kisvízekkor jellemző vízálláshoz tartozó mederfenéknek a domborzati viszonyait mutató szelvénye. A kanyarulati viszonyok változása mellett a mélység és szelvényterület is változhat és változik folyóinkon. A szelvények formálódása elsősorban a bevágódás, feltöltődés és esésváltozás folyamatira utal.

A vizsgálat a mederterületek – vagyis nedvesített keresztzelvények – változásának vizsgálata az aktuális kisvízszinthez viszonyítva. A meder szélességviszonyainak változása is sokat elárul a mederben zajló folyamatokról, utalhat a folyószakasz bevágódására, feltöltődésére vagy a vegetáció stabilizáló hatására (pl.: zátonyokat stabilizáló növényzet)

A mederszelvények alakját, illetve természetes/mesterséges voltát a Módszertani Kézikönyv megfelelő fejezete szemlélteti.

A kisvízi mederszelvény morfológiáját a 13. számú mesterséges HIMO csoport esetében nem értékeljük.

Kategóriák:

1. Természetes szelvény, ahol a HIMO szakasz 0-5% hosszában került megváltoztatásra a mederalak
2. Természetes szelvény, ahol a HIMO szakasz 5-15% hosszában került megváltoztatásra a mederalak
3. Befolyásolt szelvény, ahol a HIMO szakasz 15-30% hosszában került megváltoztatásra a mederalak (mikroalakzat eltűnik, vízszinttartás, sekély vízi parti zóna hiányzik)
4. Befolyásolt szelvény, ahol a HIMO szakasz 30-60% hosszában került megváltoztatásra a mederalak
5. Befolyásolt szelvény, ahol a HIMO szakasz 60% hosszában került megváltoztatásra a mederalak



Osztályozás:

1. kiváló
2. jó
3. mérsékelt
4. gyenge
5. rossz



A felhasznált adatok:

A paraméter vizsgálata során, ahol rendelkezésre állnak a nyilvántartási (VO) keresztzelvények, azok vizsgálata szükséges egyéb esetben csupán szakértői becslés

lehetséges. VO keresztaszelvények a Vízrajzi Atlaszokból kereshetőek ki. A nedvesített szelvényterület változásából lehet következtetni a jellemző folyamatra (kimosódás, feltöltődés).

Ez meghatározható a vízállásváltozások statisztikai elemzésével vagy rendszeres keresztaszelvény mérésekkel. Előbbi esetében hosszú távú folyamatos adatsor kell, hogy rendelkezésre álljon, utóbbinál viszont legtöbbször nem rendelkezünk hosszabb távra visszanyúló mérésekkel (kivéve talán VO szelvények).

Ha a szelvényterületek csökkenést mutatnak, a szakasz töltődik, ha növekedik a szelvényterület, a meder mélyül, ha nem változik, a meder stabil.

Ahol nem áll rendelkezésre egy szelvényben több mért adat, ott a jellemző szelvényből kell a következtetéseket levonni.

Egy-egy szelvény érvényességét a HIMO szakaszon való szelvények száma szabja meg. Egy rendelkezésre álló keresztaszelvény esetén a teljes HIMO szakaszra jellemzőnek tekintjük azt. Több szelvény esetén a keresztaszelvény érvényességét a HIMO szakasz határa, és a másik keresztaszelvény, illetve a közötté lévő távolság fele adja meg. Ezt követően a keresztaszelvények besorolása szükséges természetes és befolyásolt kategóriákra, majd a keresztaszelvény érvényességi helyeit figyelembe véve kell kiszámolni, hogy milyen hosszon természetes illetve befolyásolt a meder. Ezt követően a besorolás a HIMO szakasz hosszának és a megváltozott mederalak hosszának hányadosa alapján történik.

Felhasznált alapadatok:

Nyilvántartási VO keresztaszelvény

Rekordra álló medermérésekből származtatott keresztaszelvény

Medermérések időpontjához tartozó kisvízszintek

M13 – Partok alakja és burkolatai



Leírás:

A partvédelem meglétét, kiépítettségét és jellegét vizsgáljuk. A partvédelem művek valamilyen szinten korlátozzák a meder oldalirányú vándorlását. A partvédelem kiépítése történhet természetközeli megoldásokkal (pl.: kőszórás, rőzsefonat), vagy jelentős módosítást jelentő mesterséges művek építésével (kikövezés, partfal, betonburkolat).

A partok alakja és burkolatai paramétert a 13. számú mesterséges HIMO csoport esetében nem értékeljük.

Kategóriák:

1. HIMO típusának megfelelő, a rézsű meredeksége és alakzata a HIMO szakasz kevesebb mint 10 %-ában megváltozott, és/vagy partbiztosítások és burkolatok aránya a HIMO szakasz hossz mindkét oldalán 0-5% között van.
2. HIMO típusának megfelelő, a rézsű meredeksége és alakzata a HIMO szakasz 10-20%-ában megváltozott, és/vagy partbiztosítások és burkolatok aránya a HIMO szakasz hossz mindkét oldalán 5-15% között van.
3. HIMO típusának megfelelő, rézsű meredeksége és alakzata a HIMO szakasz 20-60 %-ában megváltozott, és/vagy partbiztosítások és burkolatok aránya a HIMO szakasz hossz mindkét oldalán 15-30% között van.
4. HIMO típusának megfelelő, rézsű meredeksége és alakzata a HIMO szakasz 60-100 %-ban hosszában megváltozott és/vagy a partbiztosítások és burkolatok aránya a HIMO szakasz hossz mindkét oldalán 30-75 % között van.
5. Mindkét parton jellemző a partbiztosítás és /vagy burkolat a HIMO szakasz hossz minimum 75%-án.

Osztályozás:



1. kiváló
2. jó
3. mérsékelt
4. gyenge
5. rossz



A felhasznált adatok:

A paraméter vizsgálata során a part alakját és annak megváltozását, illetve a partburkolatokat szükséges vizsgálni a vízfolyás mindkét partján.

Az osztályba sorolás a parterősítések/burkolatok hosszának illetve a HIMO szakasz hosszának aránya alapján történik.

1. kiváló értéket csak akkor kaphat egy HIMO szakasz, ha a folyódinamika korlátlanul lehetséges (szakadópartok) és csak pontszerű partbiztosítás található a szakaszon.
2. jó értékelés abban az esetben áll fenn, ha csak helyenként korlátozott a dinamika, vagyis lokális partbiztosítás található rövidebb szakaszokon.
3. mérsékelt értéket kap a vízfolyás szakasz, ha a dinamika csak szakaszosan lehetséges és közel folyamatosan kiépített partvonal.
4. gyenge állapotú a vízfolyás szakasz, ha a partvonal folyamatosan átépített, de a rézsűk HIMO szakasznak megfelelően lettek kialakítva.
5. rossz állapotban pedig a teljesen átalakított szakaszok vagy a zárt szelvényű, csatornaszelvényű vízfolyások vannak.

Felhasznált alapadatok:

Parterősítés/burkolat típusa,

Parterősítés hossza

Vizsgált szakasz középvízi partéleinek hossza

M14 – Medersüllyedés/ ártér feltöltődés nagy folyókon



Leírás:

A mederszabályozás (például a kanyarulatok levágása, duzzasztás), területhasználat változás okozta erózió stb. következtében megváltozhat a mederesés.

Az állapotértékelést HIMO szakaszonként **csak nagy folyókon** végezzük el. Amennyiben a mederesésben nem a természetes folyamatokat tükröző változás alakult ki és nem követi a vízfolyás a HIMO csoportjának megfelelő mederesést, akkor értékeljük a mederesés változásának mértékét és annak lehetséges okait.

A beágyazott meder víztükör szélessége, vízmélysége az idők folyamán alig változik, ez a stabil meder. Ami a változást okozza az a kb. középvízi áramlási sebességhez tartozó mederképző vízhozam. A mederképző vízhozam a vízállás tartósság-gyakorisági ábrából, Q-H görbéből és a görgetett hordalék terhelési ábrájából együttesen határozható meg.

A mederképző vízhozam az a vízhozam, amelynél egy vizsgált hosszabb időszakban a legtöbb hordalékot szállítja a folyó, és a meder alakulására a legnagyobb hatással van így kialakítva a stabil medret. A mederképző vízhozamokhoz képest túlzott mederméret elhinarasodást, feliszapolódást idézhet elő.

A medersüllyedés a kisvízszint süllyedésével jár, mely a mellékágak elmocsarasodását, kiszáradását, vízbázisok veszélyeztetését okozhatja, továbbá akadályozhatja a hajózást és kihat a környező területek talajvízszintjére is.

Kategóriák:

1. Nincs
3. Kimutatható (1 cm/év alatti)
5. Kimutatható (1 cm/év feletti)



Osztályozás:

1. kiváló
3. mérsékelt
5. rossz



A felhasznált adatok:

Tulajdonképpen a medersüllyedés vizsgálatához is a különböző medermérésekből származó keresztshelvények összevetése szükséges, melyből megállapítható a süllyedés mértéke is. Amennyiben a vízfolyáson ilyen mérések nem történek, ott a vízállás-vízhozam összefüggések vizsgálatát kell elvégezni. Ehhez szükséges az adott HIMO szakaszon található vízmércék és vízhozam nyilvántartási shelvények vizsgálata. A HIMO szakaszon található vízmérce éves vízállás és vízhozam adatainak trendvizsgálatát kell elvégezni kisvízi állapotra.

A trendvonalak egymáshoz viszonyított jellege mutatja meg, hogy milyen folyamat zajlik. Ha az éves vízhozam trendvonala stagnál, de az ugyanehhez tartozó vízállás trendvonala csökkenő vagy növekvő jelleget mutat, akkor a meder süllyed- vagy töltődik.

Amennyiben ugyanaz a vízhozam kisebb vízállás mellett vonul le, medermélyülést tapasztalhatunk, mértékét a trendvonal adja meg.

M2 – Vegetáció

M21 - Vegetáció a mederben



Leírás: A jó állapotú vízfolyások jellemzője a kismértékben jelenlévő mederbeli növényzet, melyet csak mozaikosan urálnak part mentén előforduló gyökerező vízínövények. A kialakuló növényzónák az áramlási sebesség alapján különülnek el, és jó állapotban diverz képet mutatnak.

Hazánkban azonban, döntően a síkvidéki vízfolyásokon, az áramlási sebesség csökkenése miatt feliszapolódás, illetve a nagyarányú mezőgazdaságból érkező tápanyag bemosódás miatt eutrofizáció jellemző, mely során jelentősen felgyorsult a növényzet elszaporodása, ami veszélyezteti a HIMO szakasznak megfelelő ökoszisztéma fennmaradását.

Kategóriák:

1. A kisvízi mederben lebegő, úszó VAGY gyökerező vízínövényzet nem található, de mozaikosan a part mentén előfordulhat.
3. A kisvízi mederben lebegő, úszó, VAGY gyökerező vízínövényzet található. A fedettség mértéke maximum 50%.
5. A kisvízi meder lebegő, úszó, VAGY gyökerező növényzettel (nádas) több mint 50 %-ban fedett.



Osztályozás:

1. kiváló
3. mérsékelt
5. rossz



A felhasznált adatok:

A meder növényzetének jellemzéséhez a mederben lebegő, úszó és gyökerező növényzet jellemzése szükséges, ezt a területileg illetékes szakember bevonásával, szakértői becsléssel lehet megállapítani a HIMO szakasz szintjén.

Felhasznált alapadatok:

Borítottság (%)

Nádas, gyékényes területe (%)

Lebegő és gyökerező hínárok területe (%)

M22 - A parti sáv felszínborítottsága



Leírás:

A parti sáv természetes felszínborítottságát a vízfolyás típustól függő zonáció határozza meg. A parti sáv szélességét 83/2014. (III. 14.) Korm. rendelet a nagyvízi meder, a parti sáv, a vízjárta és a fakadó vizek által veszélyeztetett területek használatáról, hasznosításáról, valamint a folyók esetében a nagyvízi mederkezelési terv készítésének rendjére és tartalmára vonatkozó szabályokról jogszabály szerinti sáv szélességben vizsgáljuk.

Kategóriák:

1. A növényzet a parti sávban a természetes zonációnak megfelelő szerkezetű (fás-cserjés) a HIMO szakasz hosszának minimum 80%-án.
2. A növényzet a parti sávban természetes zonációnak megfelelő szerkezetű (fás-cserjés) a HIMO szakasz hosszának 60- 80%-án.
3. A növényzet a természetes zonációnak csak az egyik parton felel meg (fás-cserjés), vagy mozaikosan fás nagyobb részben jellemző a lágyszárú növényzet jelenléte (rét/legelő/vizenyős/kaszált területek), VAGY a parti sávban a település, intenzív mezőgazdasági terület aránya a HIMO szakaszon 30-50%.
4. A növényzetet fás szárú vegetáció nem jellemzi, döntően lágyszárú növényzettel (rét/legelő/vizenyős/kaszált területek), esetleg helyenként cserjékkel fedett, VAGY a parti sávban a település, intenzív mezőgazdasági terület aránya a HIMO szakaszon 50-80%.
5. A parti sáv legalább 80%-ban lágyszárú növényzettel fedett, VAGY intenzív mezőgazdasági/települési terület jellemzi.



Osztályozás:

1. kiváló
2. jó
3. mérsékelt
4. gyenge
5. rossz



A felhasznált adatok:

A paraméter meghatározásához a NÖSZTÉP térkép illetve a CORINE adatbázis adatait kell felhasználni. A parti sávban a fás-cserjés, rét-legelő és mezőgazdasági és belterületek

leválogatását kell elkészíteni, majd leválogatás után a kapott terület és a HIMO szakasz parti sávjának területének hányadosa adja meg a kategória értéket.

Felhasznált alapadatok:
Nösztép térkép
Corine adatbázis
HIMO szakasz parti sávjának területe

M23 - A hullámtér/nyílt árter felszínborítottsága



Leírás: A vízfolyások mentén található hullámterek/nyílt árterek felszínborítottsága jelentősen befolyásolja a víztestek állapotát, hiszen az eróziót és a vízfolyásokba jutó diffúz szennyeződések is befolyásolják. A fás növényzettel fedett területek illetve az intenzív mezőgazdasági művelésű, valamint a burkolt és nyílt felszínek felmérését kell elvégezni. Az azonos tulajdonságú szakaszhoz tartozó vízgyűjtőn az adott felszínborítottsági viszonyokat kell jellemezni. Intenzív mezőgazdasági művelésnek tekintendő a szántó, szőlő, gyümölcsös területek

Burkolt és nyílt felszínek a települések, mezőgazdasági telepek és ipari területek, kereskedelmi tevékenységet végző telephelyek, út- és vasúthálózat, illetve a bányaterületek.



Kategóriák:

1. A hullámteret/árteret jellemzően fás vegetáció borítja, kisebb mértékben lágyszárú vegetációjú rét/legelő/kaszáló található. Az intenzív mezőgazdasági területek, mesterséges felszínek (bányák, utak, települések) aránya kisebb, mint 20%.
3. A hullámtéren/ártéren fás **VAGY** lágyszárú vegetáció (rét/legelő/vizenyős területek) található, **DE** az intenzív mezőgazdasági területek, mesterséges felszínek (bányák, utak, települések) aránya kisebb, mint 40%.
5. Az intenzív mezőgazdasági területek, mesterséges felszínek (bányák, utak, települések) aránya meghaladja a 40%-ot..

Osztályozás:

1. kiváló
3. mérsékelt
5. rossz



A felhasznált alapadatok:

A paraméter meghatározásához a NÖSZTÉP térkép illetve a CORINE adatbázis adatait kell felhasználni. A hullámtéren/nyílt ártéren a fás-cserjés, rét-legelő és az intenzív mezőgazdasági és burkolt, illetve belterületek leválogatását kell elkészíteni, majd leválogatás után a kapott terület és a HIMO szakaszhoz tartozó hullámtér/nyílt árter parti sávjának területének hányadosa adja meg a kategória értéket.

Felhasznált alapadatok:
Nösztép térkép
Corine adatbázis
HIMO szakasz hullámtérének/nyílt árterének területe

M24 - Felszínborítottság a vízgyűjtőn

△ **Leírás:** A vízgyűjtő- és tájegység léptéknél a legfontosabb jellemzők a vízmérleghez kapcsolódnak, és ahhoz a kölcsönhatáshoz, amely a vizet és hordalékot a völgybe, vagy a folyami hálózatba juttató talajfelszínnel fennáll.

Az ártéri jellemzőket HIMO szakaszra gyűjtjük és az ide vonatkozó információk általában a légi felvételekből (beleértve a légi LIDAR-t is) és térképekből származnak. A légi LIDAR széleskörű elterjedtsége átalakította az ártér-elemzést, mivel lehetővé teszi a tengerszint feletti magasság kis változásainak kimutatását, még erdővel fedett területeken is, valamint a felszíni növényzet magasságának és sűrűségének feltárását.

Kategóriák:

1. Nagy esés (mederesés $> 2,5\text{‰}$) esetén: 75%-a a vízgyűjtőnek erdő, cserjés, vagy vizenyős terület. **Közepes esés** (mederesés $0,15\text{-}2,5\text{‰}$) esetén: 75%-a a vízgyűjtőnek erdő, cserjés vagy vizenyős terület, **VAGY** 75% alatti **ÉS** az intenzív mezőgazdasági művelésű területek aránya nem éri el az 50%-ot. Kis esés (mederesés $<0,15\text{‰}$) esetén: az intenzív mezőgazdasági területek aránya kisebb, mint 30%.

3. Nagy esés esetén: 50-75%-a a vízgyűjtőnek erdő, cserjés, vagy vizenyős terület, **VAGY** 50%-nál kevesebb **ÉS** az intenzív mezőgazdasági művelés 20% alatt marad.

Közepes esés esetén: 50-75%-a a vízgyűjtőnek erdő, cserjés vagy vizenyős terület, **VAGY** 50% alatti **ÉS** az intenzív mezőgazdasági művelésű területek aránya nem éri el az 50%-ot. Kis esés esetén: Az intenzív mezőgazdasági területek aránya 30-60%.

5. Nagy esés esetén: A vízgyűjtőn az erdő, cserjés vagy vizenyős terület aránya 50% alatti **ÉS** az intenzív mezőgazdasági művelés 20% feletti. Közepes esés esetén: A vízgyűjtőn az erdő, cserjés vagy vizenyős terület aránya 50% alatti **ÉS** az intenzív mezőgazdasági művelés 50% feletti. Kis esés esetén: Az intenzív mezőgazdasági területek aránya 60% feletti.



Osztályozás:

1. kiváló
3. mérsékelt
5. rossz



A felhasznált adatok:

A paraméter meghatározásához a NÖSZTÉP térkép illetve a CORINE adatbázis adatait kell felhasználni. A különböző felszínborítottsági kategóriák (erdő, mezőgazdasági területek) leválogatását kell elkészíteni, majd leválogatás után a kapott terület és a HIMO szakaszhoz tartozó vízgyűjtő területének hányadosa adja meg a kategória értéket.

Felhasznált alapadatok:

Nösztep térkép

Corine adatbázis

HIMO szakasz vízgyűjtőjének területe

Víztest típus kódnál az esés

M3 - Vízfolyás és ártér kapcsolata

M31 - Vízfolyás és hullámtér/ártér kapcsolata



Leírás:

A vízfolyások jó állapotának egyik szükséges feltétele a vízfolyás és az ártér kapcsolatának, különösen a holtágak megfelelő vízellátottságának biztosítása. A szakasz depóniával, töltésekkel való érintettségét, valamint amennyiben van, a hullámtér szélességét szükséges

vizsgálni, mivel a vízfolyások mentén a keresztirányú átjárhatóság a jó ökológiai állapot egyik kifejező mutatószáma.

Kategóriák:

1. A szakasz nem, vagy kis mértékben érintett töltésekkel, vagy jelentős a hullámtér szélessége.
3. A szakasz közepes mértékben érintett töltésekkel: az azonos tulajdonságú szakasz hosszának < 50%-a érintett töltésekkel, vagy a hullámtér szélessége eléri a középvízi meder szélességének 7-szeresét (dombvidéken), 10-szeresét (síkvidéken), és van legalább 50 m mindkét oldalon.
5. A szakasz nagy része töltésekkel rendelkezik, 50% felett. A hullámtér szélessége nem éri a középvízi meder szélességének 7-szeresét (dombvidéken), 10-szeresét (síkvidéken), és nincs legalább 50 m mindkét oldalon.

Amennyiben nincs hullámtér, a megfelelő, 1-es kategóriába történik a besorolása.



Osztályozás:

1. kiváló
3. mérsékelt
5. rossz



A felhasznált adatok:

Az adott hidromorfológiai szakasz hosszán a töltézettség mértékét és a depóniák hosszát kell összegyűjteni a központi adattárakból, és a HIMO szakasz és töltésezett szakasz hosszának százalékos aránya adja meg a kategória értékét. Emellett a hullámtér nagyságát GIS környezetben kell lehatárolni, majd a középvízi mederszélességgel összehasonlítva adható meg a kategória értéke.

Átjárhatósági értékelési szempontok

A1- Keresztirányú művek, műtárgyak

A11 – A szakasz medrében lévő művek hatása



Leírás:

Az átjárhatóság elsősorban az élővilág szempontjából értendő, különös tekintettel a vándorló halfajokra, de más, vízhez kötött élőlény csoportok szempontjából is fontos lehet. Megjegyzendő, hogy az abiotikus tényezők közül a hordalék szempontjából is értelmezhető az átjárhatóság kritériuma. A következők elsősorban a biotikus tényezőkre vonatkoztathatók.

Tekintettel arra, hogy az időszakos vízfolyásokon természetes körülmények között nem jellemző a halak vándorlása, nem értékeltük azokat a víztesteket, amelyek:

- –a mértékadó kisvízi időszakban nincs természetes vízkészletük, tehát időszakos (vagy hossz mentén részben időszakos) vízfolyások.
- A nem átjárható, kicsi víztestek (S méret: 10-100 km² vízgyűjtő nagysággal) „1”-es értéket vesznek fel a vándorló halak hiánya miatt.

Kategóriák:

1. Nincsenek műtárgyak, vagy vannak, de nincs hatásuk/elhanyagolható hatásuk van az élőlények vándorlására és a hordalékmozgásra. Összevont azonos tulajdonságú szakasz esetén amennyiben az egyik ág szabad, az átjárhatóság lehet jó.

3. A műtárgy jelenléte, hatása mérsékelt az élőlények mozgására és a hordalékmozgásra. (pl. kisvíznél nem, de közép-, és/vagy nagyvíznél átjárható a műtárgy, illetve a műtárgy átjárható, de az áramlást kedvelő halfajok a duzzasztási időszakon kívül tudnak vándorolni.). Amennyiben az azonos tulajdonságú szakasz összetett, és egyik ág sem átjárható, de van jelentős mellékágrendszer, amely szabad vándorlást nyújt kis vízgyűjtők esetében, mérsékelt a hatás.

5. Van műtárgy, amely általában gátat jelent az élőlények jelentős részének és a hordalék szabad mozgásának. Az alvíz átjárhatóságát is figyelembe venni, amennyiben az nem átjárható, az értékelés '5'.



Osztályozás:

1. kiváló
3. mérsékelt
5. rossz



A felhasznált adatok:

A keresztirányú művek hatását a műtárgyfelmérés során kell vizsgálni.

Azok a bukók, ahol az átbukás tökéletes (alulról nem befolyásolt), de csak ugrással átjárható és nem élnek benne olyan fajok, melyek ezt képesek átugrani, a bukásmagasságtól függetlenül átjárhatatlannak minősülnek.

Azonban olyan keresztirányú mű is lehet, ahol bár az átbukás tökéletes, de a műtárgy kialakítása okán a vízsebesség és víztömeg az átjárást megengedi. Ez azonban csak alacsony bukási magasság esetén és erre alkalmas élővilág esetén lehetséges. Potamális zónában az átbukási magasság határértéke max. 10 cm, ritrális zónában max. 30 cm.

Hidrológiai értékelési szempontok

H1 - Vízkivételek és vízbevezetések hatása, tározók visszatartó hatása és azonos tulajdonságú szakaszból való átvezetések

H11 - Vízhasználatok



Leírás:

A vízlevonás hatását a természetes lefolyás mértékadó kisvízi körülményeihez viszonyítjuk. A magyar vízkészlet-gazdálkodási gyakorlat mértékadó kisvíznek az augusztusi napok 80%-ában rendelkezésre álló természetes lefolyást (Qaug80%) tekinti, amelyet hasznosítható vízkészletre és a vízhasználatok által el nem vonható ökológiai lefolyásra (jelen vízgyűjtőgazdálkodási tervben a mértékadó lefolyás 45-65%-a között változó ökológiai kisvízre) oszt fel. Jelentős vízlevonásnak tekintjük, ha az összes elvonás meghaladja a hasznosítható készletet, tehát már az ökológiai kisvizet is érinti. Tekintettel a tényleges lefolyás és a tényleges vízkivételek mennyiségét illető bizonytalanságra, fontos vízlevonás, ha az összes elvonás eléri a hasznosítható készlet 90%-át.

Kategóriák:

1. A természetes vízkészletből a vízhasználatok mennyisége a hasznosítható vízkészlet 90%-a alatt marad.
3. A vízhasználatok mennyisége a hasznosítható vízkészlet 90%-át meghaladja, de az ökológiai kisvíz mértékadó kisvízi helyzetben még biztosított.
5. Az ökológiai kisvíz mértékadó helyzetben nem biztosított vízlevonás miatt.



Osztályozás:

1. kiváló
3. mérsékelt
5. rossz

**A felhasznált adatok:**

Víz kivételek: Engedélyezett víz sugár (l/s), (Összes víz kivétel [m³/év]), Augusztusi 80%-os vízhozam a közvetlen vízgyűjtőn (1981-2010) [m³/s], Ökológiai kisvíz a közvetlen vízgyűjtőn [m³/s], Hasznosítható készlet

Az összes vízhasználat és a hasznosítható készlet aránya adja a kategória értékét.

H12 - Vízátvezetések**Leírás:**

A vízátvezetés alatt az egyik vízfolyásból műtárgyon keresztül másik vízfolyásba átvezetett vízhozamot értjük. A vízátvezetések és elterelések általában középvízi viszonyokat befolyásolják: öntözővíz átvezetések, a vízerőtelepek üzemvízcsatornái, a nemcsak árvíz idején „működő” árapasztó csatornák és azok a jelentősebb ipari víz kivételek, amelyek nem ugyanabba a vízfolyásba, vízgyűjtőbe bocsátják vissza a használt vizet, mint amelyből kivették.

Kategóriák:

1. A vízkivezetés nem haladja meg a természetes hasznosítható készlet 10%-át
2. A vízkivezetés nem haladja meg a természetes hasznosítható készlet 30%-át
3. A vízkivezetés nem haladja meg a természetes hasznosítható készlet 50%-át
4. A vízkivezetés nem haladja meg a természetes hasznosítható készlet 70%-át
5. A vízkivezetés a természetes lefolyáshoz viszonyítva meghaladja annak 70%-át

**Osztályozás:**

1. kiváló
2. jó
3. mérsékelt
4. gyenge
5. rossz

**A felhasznált adatok:**

Hasznosítható készlet, Összes vízátvezetés

Az összes vízátvezetés és a hasznosítható készlet aránya adja a kategória értékét.

H12 - Vízbevezetések**Leírás:**

A vízfolyásokban lefolyó vízmennyiség szempontjából a kis-, a közép- és a nagyvízi állapotokat egyaránt befolyásolják az emberi hatások: víz kivételek, vízbevezetések és elterelések. Ezek sok esetben oly mértékben változtatják meg a felszíni víztestek természetes vízjárását, lefolyási viszonyait, hogy az már akadályozza az ökoszisztéma működését és a jó ökológiai állapot elérését. A vízbevezetések típusai: szennyvízbevezetés, ipari és fürdővízbevezetés.

Kategóriák:

1. A vízbevezetés aránya 30% alatti a leggyakoribb vízhozamhoz képest (leggyakoribb vízhozam a teljes vízgyűjtőn)
3. Vízbevezetés aránya 30-60% a leggyakoribb vízhozamhoz képest (leggyakoribb vízhozam a teljes vízgyűjtőn)
5. Vízbevezetés aránya 60% feletti a leggyakoribb vízhozamhoz képest (leggyakoribb vízhozam a teljes vízgyűjtőn)



Osztályozás:

1. kiváló
3. mérsékelt
5. rossz



A felhasznált alapadatok:

Vízbevezetések: Összes vízbevezetés ($m^3/év$), Sokéves középvízhozam a közvetlen vízgyűjtőn (1971-2000) [m^3/s]

Vízbevezetés arányának vizsgálata a vízfolyás közép vízhozamához képest.

H14 - Vízjárás vizsgálata



Leírás:

A folyók vízjárását a napi vízállások, vagy vízhozamok éven belüli változása jellemzi. Természetesen nem egy év, hanem hosszú időszak vízállásainak és vízhozamainak változása ad helyes információt a folyók vízjárására. Az LKV (legkisebb víz) és LNV (legnagyobb víz) közötti különbség - a vízjáték – alapján következtetni lehet a vízállások változékonyságára és minősíteni lehet a vízjárást. A természetes vízjárás nagyban függ az éghajlat változékonyságától, de befolyásolja a felszín alatti vizek áramlási rendszere, a források hozama és az emberi hatások is (pl. területhasználat változása, vízszint-szabályozás, tározók vízviszatarítása). A vízfolyásokban lefolyó vízmennyiség szempontjából a kis-, a közép- és a nagyvízi állapotokat egyaránt befolyásolják az emberi hatások: vízkivételek, vízbevezetések és elterelések. Ezek sok esetben oly mértékben változtatják meg a felszíni víztestek természetes vízjárását, lefolyási viszonyait, hogy az már akadályozza az ökoszisztéma működését és a jó ökológiai állapot elérését.

A mesterséges vízfolyások esetében nem értékeljük.

Kategóriák:

1. Vízjárás természetes, a HIMO szakasz vízjárása emberi beavatkozásoktól mentes, a lefolyás a hidrológiai ciklus szerint alakul
3. Vízjárás antropogén hatásra ciklikusan vagy alkalomszerűen változó. A HIMO szakasz vízjárására bizonyos tartományban hatással van a felsőbb/alsó szakaszokon található létesítmény (pl. völgyzárógátas tározó, árvízcsúcs-csökkentő tározó, ami megváltoztatja a nagyvízi lefolyást, de a kis- és középvízi lefolyásra nincs hatása. Vagy egy mederduzzasztó található, ami alulról befolyásolja a HIMO szakasz vízjárását)
5. Vízjárás tervezett üzemrend szerint alakított: A HIMO szakasz vízjárása a felsőbb szakaszokon található létesítmény által teljes mértékben befolyásolt, a lefolyást nem a hidrológiai viszonyok, hanem a műtárgy üzemrendje határozza meg (pl. leürítő csatorna, üzemvíz-csatorna).



Osztályozás:

1. kiváló
3. mérsékelt
5. rossz



A felhasznált adatok:

Vízhasználatok: Vízfelvonás (Vízbevezetés-Víz kivétel+/-Vízátvezetés)/hasznosítható készlet ($Q_{aug80\%}-Q_{öko.kv}$) aránya

H2 - Duzzasztó hatás

H21 - A vízfolyásszakaszokon érvényesülő duzzasztások hatása



Leírás:

Víz kivételekhez, vízkivezetésekhez vagy hajózáshoz megfelelő vízszinteket fenékgátakkal, illetve duzzasztókkal lehet biztosítani. Zsilipek alkalmazásával oldható meg a mederbeli víz visszatartás, illetve az összekapcsolt vízfolyások közötti vízkormányzás (átvezetések vagy éppen kizárások). A vízfolyás lépcsőzésével (fenékküszöbök, duzzasztók alkalmazásával) ellensúlyozható a medererózió.

Egyértelmű kedvezőtlen hatásról beszélhetünk a duzzasztott (álló vagy lassú vízmozgású) szakaszokon, amelyhez hozzászámítható még bizonyos hatástávolság, felvízi és alvízi irányban egyaránt. Ilyen esetekben az a döntő, hogy ezen szakaszok (vagy szakasz) hogyan aránylanak a víztest teljes hosszához, illetve két elzárás között mekkora a szabad élettér.

A völgyzárógátas tározók, céljukból és üzemeltetésükből adódóan gyakran teljes egészében visszatartják a tápláló vízfolyáson érkező vizeket. Így nem érvényesül az elv, miszerint a kisvízi időszakban érkező vizeknek megfelelő mennyiséget a tározóból le kell eresztetni az alatta lévő vízfolyás-szakasz számára. Kevés víz esetén (kisvízi vagy száraz időszakban) a síkvidéki kisebb természetes vízfolyásokon a duzzasztás általában a víz visszatartás, a tartós vízborítás biztosításának eszköze. Ez legfeljebb csak azokon a szakaszokon felel meg a jó állapotnak, ahol természetes állapotban is visszamaradt a víz, vagyis mélyfekvésű területeken.

Kategóriák:

1. Az azonos tulajdonságú szakaszon nincs duzzasztás, ha van, az csak az azonos tulajdonságú szakasz felső negyedét érinti, vagy hatása elhanyagolható
3. Az azonos tulajdonságú szakasz duzzasztással érintett, de a duzzasztott szakasz hossza az azonos tulajdonságú szakasznak kevesebb, mint 40%-át érinti. A vízsebesség átlagos csökkenésének mértéke közepes.
5. Az azonos tulajdonságú szakaszon a duzzasztás az azonos tulajdonságú szakasznak több mint 40%-át érinti. A vízsebesség jelleg megváltozása jelentős. (pl. alföldi nagyon kis esésű terület).



Osztályozás:

1. kiváló
3. mérsékelt
5. rossz



A felhasznált alapadatok:

Keresztirányú művek jelenléte, üzemelése: Duzzasztás hossza, Duzzasztás magassága HIMO szakasz hossza

A duzzasztás hossza és a HIMO szakasz hosszának aránya alapján kell értékelni a szakaszt.

H3 - Csúcsra járatás hatása

H31 - Csúcsra járatás hatására bekövetkező vízszintingadozás mértéke



Leírás:

A csúcsra járatás egyes vízerőművek üzem módja, amelynek során a nagy energiafogyasztású napszakokban (napi 1 vagy két alkalommal) időben koncentráltan

termelnek energiát. A visszatartott, majd lökéshullám jelleggel leengedett víznek a szokásosnál nagyobb sebessége, a nagy vízszintingadozás, illetve a vízszintváltozás hirtelen volta medermorfológiai és biológiai szempontból kedvezőtlen következményekkel jár.

Kategóriák:

1. Csúcsra járatás nincs az azonos tulajdonságú szakaszon.
2. Van csúcsra járatás, de a vízszintingadozás 20 cm/nap alatt marad a HIMO szakasz hosszának több mint felén.
3. Van csúcsra járatás, a vízszintingadozás 20-30 cm/nap közötti a HIMO szakasz hosszának több mint felén.
4. Van csúcsra járatás, a vízszintingadozás 30-50 cm/nap közötti.
5. Van csúcsra járatás, a vízszintingadozás 50 cm/nap feletti a HIMO szakasz hosszának több mint felén.



Osztályozás:

1. kiváló
2. jó
3. mérsékelt
4. gyenge
5. rossz



A felhasznált adatok:

Csúcsrajátás átlagos értéke, Csúcsrajátás hatásának hossza

ÁLLÓVIZEK HIDROMORFOLÓGIAI ÉRTÉKELÉSE

Tartalomjegyzék

1	Az értékelés háttere és folyamata.....	34
2	Állapotértékelő táblázat kitöltési útmutatója	39
3	Fogalmak magyarázata.....	40
3.1	Jelmagyarázat.....	40
3.2	Hidrológiai szempontok.....	40
3.3	Morfológiai szempontok	45
3.4	Átjárhatósági szempontok.....	53

1 Az értékelés háttere és folyamata

Állapotértékelést végzünk a magyarországi állóvíz víztestekre, amit a hidromorfológiai felmérés irodai és terepi adatgyűjtése alapján kell elkészíteni.

A víztestek hidromorfológiai állapotértékelésének metodikai alapját a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés 2. ütemének módszertana adta. A kidolgozott adatgyűjtési eljárást összekapcsoltuk a VGT2 állapotértékelési rendszerével oly módon, hogy a gyűjtött adatok alapján el lehessen végezni az értékelést. A VGT2 hidromorfológiai értékelése 7 paramétert alkalmazott, amit a részletesebb adatgyűjtés miatt kibővítettünk és kiegészítettünk.

Az itt bemutatott hidromorfológiai állapotértékelést javasoljuk alkalmazni a VGT3 felmérése során, ezért a metodikát úgy készítettük el, hogy az eredményei összehasonlíthatók legyenek a VGT2 eredményeivel. Ugyanakkor a részletesebb adatgyűjtési eredmények miatt lehetőség nyílik több jellemző figyelembe vételére. Az értékelést minden esetben területi szakember (a szakaszmérnökség területén illetékes szakember) bevonásával kell elvégezni, akinek az ismeretei nélkülözhetetlenek. Ezt kiegészítően minden víztest szegmensén egy kontroll terepi mérést lehet elvégezni, vagy magántulajdonban lévő víztestek esetében javasolt a közérthető kérdőív kitöltése a terület kezelőjével.

VGT2-ben alkalmazott paraméterek és az itt ismertetett hidromorfológiai állapotértékelés során alkalmazott paramétereket az alábbi táblázat tartalmazza.

Kategória	VGT2	HIMO
1. Állóvíz térfogata		
1a Vízkivételek	X	X
1b Vízbevezetések	X	X
2. Mélységeloszlás természetessége		
Vízszintszabályozás	X	X
3. Felszín alatti vízzel való kapcsolat	X	
4. Közvetlen partvonal természetessége	X	X
5. Közvetlen partvonal		
5a Felszín alakja	X	X
5b Talajtulajdonságok	X	
5c Erózió/Feltöltődés	X	
6. Állóvíz alakjának természetessége (rajzolat)	X	X
7. Átjárhatóság	X	X

A hidromorfológiai értékelés során figyelembe vesszük az eddigiekhez képest a vízhasználatok mennyiségét, a feliszapolódás/kotrás jellemzőit, a parti sáv és az állóvíz környezetének vegetációját és területhasználatát is.

Az állapotértékelést alapvetően a következő három fő jellemzőre bontottuk:

- Hidrológiai tulajdonságok
- Morfológiai tulajdonságok
- Átjárhatóság

Ennek a hármas egységnek a tagozódása mentén paramétereket határoztunk meg, összesen tizenkettőt.

Hidrológiai paraméterek

H11 – Táplálás/ Vízmérleg

H12 – Vízáradás/Vízszintingadozás

H13 – Vízhatalások mennyisége

Morfológiai paraméterek

M11 – Meder jellemzői

M11/1 A feliszapolódás és mesterséges feltöltés mértéke

M11/2 A medermélyítés és szélesítés mértéke

M12 -Part jellemzői

M12/1 Közvetlen partvonal

M13/1 Vízfelszín növényzettel való borítottsága

M13/2 A parti sáv növényzete

M13/3 Közvetlen vízgyűjtő területhatalása

M13/4 - Felszínborítottság a vízgyűjtőn

Átjárhatóság paramétere

A11- Átjárhatóság



Az állapotértékelést víztest szegmensenként a három fő jellemző alapján kell elvégezni. Az állóvizek értékelése előtt szükséges a víztest hidromorfológiai csoportjának meghatározása. (1. táblázat) Majd a víztest szegmensekre kell elvégezni az adatgyűjtést és ez alapján az állapotértékelést.




Ezt követően a víztestre terület alapján súlyozott átlaggal kerül kiszámításra a három fő jellemző értéke. Ily módon ugyanolyan értékelési keretrendszert alkalmazunk, mint alkalmazott a VGT2. Különbség, hogy az eddigi „egy rossz mind rossz elv” helyett a három fő jellemző számtani átlaga adja a víztest minősítését.


Az állóvizek esetében az állapotértékelés **biológiai validációja** ebben a tervezési ciklusban nem valósul meg a kidolgozáshoz szükséges mennyiségű biológiai adatok hiánya miatt.



3. táblázat: Állóvíz víztestek főcsoportjai

Sorszám	Elnevezés	Kialakulása	Tó alakja és medre és partja	Átlag mélység (m)	Vízjáték	Vizének geokémiai jellege	Jellemző kép
1.	Holtág, holtmeder	A több ágra szakadó vízfolyások esetében az egyes lefűződő ágak a holtágak. A kanyargós, egy mederrel rendelkező vízfolyások esetében a kanyar levágódásával holtmeder jön létre.	hossz>>szélesség, keresztmetszvénye a vízfolyás eredeti mederalakjának ellaposodása, feltöltődése, kis mértékben tagolt part	eredeti folyó nagyságától függ, hazai viszonyok között max. 2-3 m	az anyafolyó árhullámainak sűrűségétől, párolgás nagyságától, befogadott vízfolyások vízhozamától, és a FAV játékától függ	meszes, szikes (hazai viszonyok között)	
2.	Szikes tavak	A szikes tó olyan felszín alatti víztől függő vizes élőhely, amelynek medrét tartósan vagy időszakosan legalább 600 mg/liter nátrium kation dominanciájú oldott ásványi anyag tartalmú felszíni víz borítja, illetve a területén sziki	lapos medrű, néhol padkásodó, tagolt partvonallal	0-0,50	csapadék, FAV és párolgás függvénye	szikes	

Sorszám	Elnevezés	Kialakulása	Tó alakja és medre és partja	Átlag mélység (m)	Vízjáték	Vizének geokémiai jellege	Jellemző kép
		életközösségek találhatóak.					
3.	Tektonikus süllyedékben kialakuló tavak	Balaton, Velencei-tó és Fertő-tó	alakjuk a süllyedék adottságaitól függ, tál alakú medrek, közepesen tagolt partvonallal	1,0-3,0 (hazai viszonyok között)	vízgyűjtőről befolyó vizek, FAV hatása	meszes szikes	
6.	Bányatavak	Anyagnyerési tevékenység során létrejött bányagödörben létrejött felszín alatti vízből vagy csapadékból kialakult vízfelület. Általában kavicsot, homokot vagy tözeget bányásztak belőle.	a meder és partvonal változatos	>1,0	bányásztatól függő	NR	
7.a	Tározó - síkvidéki	Víz tározására szolgáló, mesterségesen duzzasztott létesítmény, amelyet síkvidéken természetes vagy mesterséges mélyedésben (esetleg körgátak között) duzzasztógáttal, hoznak létre.	A vízfolyás medrétől, a használt terület terepadottságaitól, vagy ezek átalakításától függ.	1,0-2,0	szabályozott	NR	

Sorszám	Elnevezés	Kialakulása	Tó alakja és medre és partja	Átlag mélység (m)	Vízjáték	Vizének geokémiai jellege	Jellemző kép
7.b	Tározó - dombvidéki	Víz tározására szolgáló, mesterségesen duzzasztott létesítmény, amelyet dombvidéken vízfolyást elrekesztő völgyzárógáttal hoznak létre.	A vízfolyás medrétől, a használt terület terepadottságaitól, vagy ezek átalakításától függ.	>1	szabályozott	NR	



2 Állapotértékelő táblázat kitöltési útmutatója

Az állóvizek vizsgálata három fő szempont szerint történik: hidrológia-morfológia-átjárhatóság. A VGT2 hidromorfológiai felmérésének módszertana is ezt a szempontrendszert követi. A 3 szemponton belül több, összesen tizenkettő paraméter, azon belül huszonegy mérendő, összegyűjtendő paraméter található. Az egyes paraméterekhez meghatároztuk a felvehető értékeket, tulajdonságokat, amelyekhez rendeljük a pontszámokat. A pontszám az állóvíz hidromorfológiai csoportja és besorolása alapján eltérő lehet, értéke jellemzően 1-től 5-ig vehető fel, ahol a legjobb az 1-es érték, legrosszabb 5-ös.

Minden egyes, táblázatban szereplő paraméter kiértékelését követően a táblázat automatikusan számol. A –hidrológia-morfológia-átjárhatóság - csoportoknál a pontszámok csoportonként külön összeadásra kerülnek, majd a kapott pontszám alapján (előre meghatározott értéktartomány alapján) automatikusan I.-V. kategóriába kerülnek besorolásra az állóvizek. Így az állóvíz víztestre a hidrológia -morfológia-átjárhatóság értékeiből kapunk egy hármas számkódot (pl 312, ahol a „3” a hidrológia, az „1” a morfológia, a „2” az átjárhatóság), amelyből a három szám súlyozott átlaga adja meg a víztest hidromorfológiai állapotát.

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.

3 Fogalmak magyarázata

Jelmagyarázat

**Leírás:**

A paraméter leírása.

Kategóriák:

Felvehető kategória értékek.

**Osztályozás:**

Az osztályba sorolás elvi megközelítésének leírása.

**A felhasznált alapadatok:**

A hidromorfológiai adatbázisban gyűjtött adatokkal való adatkapcsolat. Annak megjelölése, hogy az állapotértékeléshez mely adatokat használjuk fel.

Hidrológiai szempontok

H11 – Táplálás, vízmérleg

**Leírás:**

Az állóvíz vízellátását biztosító természetes hozzáfolyások és vízbevezetések értékelése alapján lehet elvégezni.

- Tektonikus süllyedékben elhelyezkedő tavak esetében a vízmérleg vizsgálata szükséges. A vízmérleg a hasznosítható vízkészlet és a vele szemben támasztott vízigény hányadosaként kerül kifejezésre, amennyiben ez 0 vagy pozitív a vízmérleg egyensúlyban van az állóvíz állapota kiváló erre a paraméterre nézve. Amennyiben előfordult, hogy a vízmérleg az elmúlt 10 évben minimum egyszer negatív volt, az állóvíz csak jó állapotba sorolható. Amennyiben az elmúlt 10 évben legalább 6-szor előfordult, hogy negatív lett a vízmérleg az állóvíz csak mérsékelt állapotú lehet.
- Holtágak esetében: megvizsgálásra szorul az anyafolyóból való elöntés lehetősége hullámtéri holtágaknál, illetve, hogy kap-e a szárazföld felől is vízpótlást. A szárazföld felőli vízpótlás megállapítása nehézkes, de becslése megtehető, a korábban a területről lefolyó vizek természetes úton jutottak az állóvízbe, mára pedig csatornázott hálózatban kapja meg a holtág a hozzáfolyást. Kiváló állapotú az állóvíz, ha folyamatos (az év 90 %-át meghaladóan) a vízcseréje az anyafolyóval, míg ha ez csak ritkábban biztosított, akkor jó vagy mérsékelt állapotú lehet. Gyenge és rossz értékelést abban az esetben kap, ha vízbevétele csak háttérvizekből, vagy FAV-ből származik.
- Szikes tavak esetében elengedhetetlen a felszíni hozzáfolyáson túl a FAV figyelembe vétele is, illetve a FAV mélységváltozásának tendenciái. Kiváló értékelés esetén a FEV/FAV vízmérleg egyensúlyban van, vagyis mind a felszíni, mind a felszín alatti vízből kap táplálást, vagy csak rövidebb, negatív vízmérlegű időszakok jellemzőek, míg éveken át tartó kiszáradás esetén már csak rossz állapotú lehet az állóvíz.

- Tározók: itt a táplálás mennyisége a lényeg, azt szükséges vizsgálni, hogy elegendő-e a tározó biztonságos üzemeléséhez a hozzáfolyás, illetve, hogy az ökológiai vízmennyiséget képes-e továbbengedni a tározó. Ezeket az információkat az üzemeltetési rend ismeretében lehet meghatározni.
- Bányatavak esetében ezt a paramétert nem vizsgáljuk.

Kategóriák:

Tektonikus süllyedékben kialakult tavak (Balaton, Fertő-tó, Velencei-tó)

1. Természetes vízmérleg egyensúlyban van
2. Vannak negatív vízmérlegű évek
3. Az évek 2/3-ában negatív a vízmérleg

Holtág, holtmeder

1. Folyamatos (az év 90 %-át meghaladóan) a vízcseré az anyafolyóval
2. A folyóval történő kapcsolata az év felénél hosszabb ideig biztosított
3. A folyóval történő kapcsolata az év 1/3-nál kevesebb ideig biztosított
4. Felszíni vízbevétele csak belvízből vagy egyéb háttérvizekből származik
5. Csak felszín alatti víz táplálja

Szikes tavak

1. Természetes táplálás, a FEV/FAV vízmérleg egyensúlyban van vagy csak rövidebb, negatív vízmérlegű időszakok jellemzőek
3. Rendszeresen, tartósan (az év nagy részében) kiszárad
5. Éveken át ki van száradva

Tározók (síkvídek)

1. Természetes táplálás, a FEV/FAV vízmérleg egyensúlyban van
2. Vannak negatív vízmérlegű évek
3. Az évek 2/3-ában negatív a vízmérleg
4. Rendszeresen nem lehet feltölteni
5. Éveken át nem lehet feltölteni

Tározók (dombvidéki)

1. Megfelelő a feltöltése tavasszal, és egész évben biztosított az ökológiai vízigény tovább engedése
3. Megfelelő a feltöltése tavasszal, és nem minden esetben biztosított az ökológiai vízigény tovább engedése
5. Nem üzemeltethető a tározó, nincs elég feltöltés, nincs elég tovább engedhető ökológiai vízmennyiség

Bányatavak

Nem vizsgáljuk.



Osztályozás:

6. kiváló
7. jó
8. mérsékelt
9. gyenge
10. rossz

**A felhasznált adatok:**

Természetes hozzáfolyó vizek
Hasznosítható készlet
Vízbevezetések [m³/év]
Bevezetett víz jellege
Víz kivételek [m³/év]
Vízátvezetés [m³/év]
Tározók üzemrendje
Ökológiai vízmennyiség

H12 – Vízjárás, vízszintingadozás**Leírás:**

A vízjárás az évszakok szerint ismétlődő csapadékos időszakoktól, a hóolvadások időszakaitól, a felszín alatti vizek mozgásától, illetve az emberi tevékenységektől függő vízszintingadozás. Megkülönböztetünk egyenletes, ingadozó és időszakos vízjárású állóvizeket.

- Tektonikus süllyedékben létrejött állóvizek esetében a mesterséges vízszinttartás meglétének és a leengedés gyakoriságának elemzését kell elvégezni. Amennyiben a vízszintingadozások teljesen természetesek az állóvíz kiváló besorolást kaphat, jó állapotú, ha az évszakos ingadozásokat lekövető, de mesterségesen befolyásolt. Míg ha ennél sűrűbben befolyásolt, csak mérsékelt besorolást kaphat.
- Hullámtéri holtágak: vízjárása megfelelő, ha az anyafolyó nagyvizei rendszeresen elöntik, ha alapközete lehetővé teszi, a felszín alatti vizeken keresztül lekövesse a folyó vízállását/FAV természetes vízjárását, illetve a természetes vízgyűjtőjén lévő csapadékok, feles vizek befogadása nem akadályozott. Fontos vizsgálni a holtág üzemeltetését is, azt, hogy az ökológiai vízszintje/vízhozama megtartott-e. Mentett oldali holtág: vízjárása megfelelő, ha anyafolyó nagyvizeiből gravitációsan töltődik, így leköveti az árhullámokat, illetve ha alapközete lehetővé teszi, a felszín alatti vizeken keresztül lekövesse a folyó vízállását/FAV természetes vízjárását, illetve a természetes vízgyűjtőjén lévő csapadékok, feles vizek befogadása nem akadályozott. Fontos vizsgálni a holtág üzemeltetését is, azt, hogy az ökológiai vízszintje/vízhozama megtartott-e. Ez alapján kiváló állapotú az a holtág/holtmeder, amelyiknek van ökológiai vízszintje/hozama és azt képes is tartani. Jó és mérsékelt állapotú, ha az elmúlt 6 évben volt bizonyos számú vízminőségi káreseménye. Gyenge illetve rossz állapotú, ha már az ökológiai vízszinttartása sem megvalósítható.
- Szikes tavak: A vízjárása természetes, ha a FAV vízjárását leköveti. A vízjárásukat befolyásolhatja a csatornarendszerek kiépítése, a belvizek bevezetése, halastavi, horgászati funkciók megjelenése is. Kiváló az állapota, ha a vízszintváltozások a természetes állapotokat követik, lehetővé teszik az időszakosságot is, amennyiben az az állóvíz természetes állapota is. A vízszint a víz által kialakított természetes szikpadka és a kiszáradás között változik. Mérsékelt, ha vízbevezetés van az állóvízbe, de a vízszint nem haladja meg a padka szintjét. És rossz, ha az állóvízbe való vízbevezetés miatt a természetes szikpadka szintjét meghaladja a vízszint, vagy a vízkivétel miatt az állóvíz teljesen kiszárad.
- Tározó esetében vízszinttartásról beszélhetünk. Előnytelen, ha az érkező vizek nem elegendőek a tározó frissvizének biztosításához, vagy a teljes feltöltéshez.

Vizsgálni szükséges továbbá a tározó üzemrendjét, ökológiai vízszintjét/vízhozamát tudja-e tartani, illetve vízminőségi káresemények voltak-e a területén.

Ez alapján kiváló állapotú az a tározó, amelyiknek van ökológiai vízszintje/hozama és azt képes is tartani. Jó és mérsékelt állapotú, ha az elmúlt 6 évben volt bizonyos számú vízminőségi káreseménye. Gyenge illetve rossz állapotú, ha már az ökológiai vízszinttartása sem megvalósítható.

- Bányatavak esetében ezt a paramétert nem vizsgáljuk.

Kategóriák:

Tektonikus süllyedékben kialakult tavak (Balaton, Fertő-tó, Velencei-tó)

1. Szabályozatlan vízjárás, csak a természetes túlfolyás érvényesül
3. Szabályozott, az évszakos változásokat csillapítottan követő vízjárás tartomány
5. Szabályozott, rövid 1-7 napos ciklusidejű jelentős vízszint-ingadozás

Holtág, holtmeder

1. Van engedélyben rögzített ökológiai vízszintje/vízhozama és azt tartja is
2. Van engedélyben rögzített ökológiai vízszintje/vízhozama, de vízhiányos időszakban nem tudja tartani (volt vízminőségi káreseménye)
3. Van engedélyben rögzített ökológiai vízszintje/vízhozama, de az elmúlt 6 évben volt vízhiány okozta vízminőségi káreseménye minimum 4 alkalommal
4. Rendkívüli vízigények vagy egyéb vízhasználatok miatt problémás a vízszinttartása
5. Nem tudja tartani az ökológiai vízszintet sem

Szikes tavak

1. A vízszintváltozások a természetes állapotokat követik, lehetővé teszik az időszakosságot is, amennyiben az az állóvíz természetes állapota is. A vízszint a víz által kialakított természetes szikpadka és a kiszáradás között változik.
3. Vízbevezetés van az állóvízbe, de a vízszint nem haladja meg a padka szintjét.
5. Az állóvízbe való vízbevezetés miatt a természetes szikpadka szintjét meghaladja a vízszint, vagy a vízkivétel miatt az állóvíz teljesen kiszárad.

Tározók (síkidéki)

1. Van engedélyben rögzített ökológiai vízszintje/vízhozama és azt tartja is
2. Van engedélyben rögzített ökológiai vízszintje/vízhozama, de vízhiányos időszakban nem tudja tartani (volt vízminőségi káreseménye)
3. Van engedélyben rögzített ökológiai vízszintje/vízhozama, de az elmúlt 6 évben volt vízhiány okozta vízminőségi káreseménye minimum 4 alkalommal
4. Rendkívüli vízigények vagy egyéb vízhasználatok miatt problémás a vízszinttartása
5. Nem tudja tartani az ökológiai vízszintet sem

Tározók (dombvidéki)

1. Van engedélyben rögzített ökológiai vízszintje/vízhozama és azt tartja is
2. Van engedélyben rögzített ökológiai vízszintje/vízhozama, de vízhiányos időszakban nem tudja tartani (volt vízminőségi káreseménye)

3. Van engedélyben rögzített ökológiai vízszintje/vízhozama, de az elmúlt 6 évben volt vízhiány okozta vízminőségi káreseménye minimum 4 alkalommal
4. Rendkívüli vízigények vagy egyéb vízhasználatok miatt problémás a vízszinttartása
5. Nem tudja tartani az ökológiai vízszintet sem

Bányatavak

Nem vizsgáljuk.



Osztályozás:

1. kiváló
2. jó
3. mérsékelt
4. gyenge
5. rossz



A felhasznált adatok:

Természetes hozzáfolyó vizek
Tározók üzemrendje
Vízbevezetés [$\text{m}^3/\text{év}$],
Vízbevezetés időszakossága
Víz kivétel [$\text{m}^3/\text{év}$],
Víz kivétel időszakossága
Vízátvezetés [$\text{m}^3/\text{év}$],
Vízátvezetés időszakossága
Időszakosság
Ökológiai vízszint (térfogat) tartása.

H13 – Vízhasználatok mennyisége



Leírás:

A vízhasználatok mennyiségét a vízjárési vízhozam tartományhoz viszonyítjuk. Vizsgáljuk a vízkivételek vízhozamának és a tápláló vízhozam arányát. Túlhasználnak tekintjük, ha a vízhasználat meghaladja a betáplálás 20%-át.

Kategóriák:

Tektonikus süllyedékben kialakult tavak (Balaton, Fertő-tó, Velencei-tó)

1. A vízhasználatok összegzett hatása kisebb, mint a vízjárési tartomány 10 %-a.
3. A vízhasználatok összegzett hatása a vízjárési tartomány 10 %-20 %-a.
5. A vízhasználatok összegzett hatása nagyobb, mint a vízjárési tartomány 20 %-a.

Holtág, holtmeder

1. A vízhasználatok összegzett hatása kisebb, mint a vízjárési tartomány 10 %-a.
3. A vízhasználatok összegzett hatása a vízjárési tartomány 10 %-20 %-a.
5. A vízhasználatok összegzett hatása nagyobb, mint a vízjárési tartomány 20 %-a.

Szikes tavak

1. A vízhasználatok összegzett hatása kisebb, mint a vízjárési tartomány 10 %-a. (Ex lege szikesekre egy osztállyal szigorúbb az osztályozás)
3. A vízhasználatok összegzett hatása a vízjárési tartomány 10 %-20 %-a. (Ex lege szikesekre egy osztállyal szigorúbb az osztályozás)

5. A vízhasználatok összegzett hatása nagyobb, mint a vízjárási tartomány 20 %-a. (Ex lege szikesekre egy osztállyal szigorúbb az osztályozás).

Tározók (sikvidéki)

1. A vízhasználatok összegzett hatása kisebb, mint a vízjárási tartomány 10 %-a.
3. A vízhasználatok összegzett hatása a vízjárási tartomány 10 %-20 %-a.
5. A vízhasználatok összegzett hatása nagyobb, mint a vízjárási tartomány 20 %-a.

Tározók (dombvidéki)

1. A vízhasználatok összegzett hatása kisebb, mint a vízjárási tartomány 10 %-a.
3. A vízhasználatok összegzett hatása a vízjárási tartomány 10 %-20 %-a.
5. A vízhasználatok összegzett hatása nagyobb, mint a vízjárási tartomány 20 %-a.

Bányatavak

1. A többletpárolgás kisebb, mint a tótérfogat 10 %-a.
5. A többletpárolgás nagyobb, mint a tótérfogat 10 %-a.



Osztályozás:

1. kiváló
3. mérsékelt
5. rossz



A felhasznált alapadatok:

Természetes hozzáfolyás
Vízbevezetések [m³/év],
Víz kivételek [m³/év],
Vízátvezetések [m³/év],

Morfológiai szempontok

M11 – Meder jellemzői

M11/1 - A feliszapolódás és mesterséges feltöltés mértéke



Leírás:

A feliszapolódás mértéke relatív mutató, függ a víz mélységétől, a meder alakjától és így a feliszapolódás területi különbségeitől. A feliszapolódás többlet tápanyagterheléssel jár, ami megfelelő vízcsere hiányában a vízminőség romlásához vezet. Közvetett jel az eutrofizáció következtében elszaporodó vízi növényzet és anaerob állapotok.

Mivel az állóvizek sajátossága az elöregedés, amely többnyire feliszaposodással és a magasabb rendű növények elterjedésével halad előre, ezt a tulajdonságot egyfajta célállapot szem előtt tartásával lehet leírni.

Holtágak esetében a célként az elöregedés lassítását értelmezhetjük, ezért a vastagodó iszaprétegeket negatívként értékelhetjük.

A szikes tavakban a feliszapolódás másodlagos funkció megjelenésével (pl. víztározással) válhat jelentőssé, a feliszapolódás itt is negatívumként jelenik meg.

A tektonikus süllyedékekben kialakuló tavak és tározók feltöltődése a vízgyűjtőről lefolyó vizek által bevitt hordaléknak köszönhető, elöregedésük lassítása/gazdasági funkcióiknak ellátása a feliszapolódásuk csökkentésével lehetséges.

Bányatavak esetében a feliszapolódás a felszín alatti vizekkel való kapcsolatot ronthatja, annak elszennyeződését okozhatja.

A feliszapolódás értékelését nehéz pontos számításokkal alátámasztani, így annak mértékét szakértői tapasztalattal megállapítható tulajdonságként vizsgáljuk.

A feltöltések mértékét a feltöltések nagysága (km²) és a teljes állóvíz területének (km²) hányadosa adja.

Kategóriák:

Tektonikus süllyedékben kialakult tavak (Balaton, Fertő-tó, Velencei-tó)

1. A feliszapolódás mértéke alacsony, amely természetes folyamatok eredménye, vagy természetvédelmi szempontokat figyelembe vevő technikával való kotrás eredménye. Nincs egyéb feltöltés a mederben.
2. Közepes feliszapolódás (vízmélység 20%-kal csökkent), amely az állóvízben még nem generál negatív folyamatokat, állapotokat és a feltöltések nem jellemzőek.
3. Közepes feliszapolódás (vízmélység 20-40%-kal csökkent), amely az állóvízben tartós meleg esetén már negatív folyamatokat, állapotokat okoz. Vagy a feltöltések nagysága a tó területéhez képest 1% alatti.
4. Nagy mértékű (vízmélység 40%-kal csökkent) feliszapolódás vagy a feltöltések nagysága a tó területéhez képest 1% feletti.
5. A feliszapolódás és/ vagy a feltöltések miatt az állóvíz területe 1%-ot meghaladóan csökken.

Holtág, holtmeder

1. A feliszapolódás mértéke alacsony, amely természetes folyamatok eredménye, vagy természetvédelmi szempontokat figyelembe vevő technikával való kotrás eredménye. Nincs egyéb feltöltés a mederben.
2. Közepes feliszapolódás (vízmélység 20%-kal csökkent), amely az állóvízben még nem generál negatív folyamatokat, állapotokat és a feltöltések nem jellemzőek.
3. Közepes feliszapolódás (vízmélység 20-40%-kal csökkent), amely az állóvízben tartós meleg esetén már negatív folyamatokat, állapotokat okoz. Vagy a feltöltések nagysága a tó területéhez képest 1% alatti.
4. Nagy mértékű (vízmélység 40%-kal csökkent) feliszapolódás vagy a feltöltések nagysága a tó területéhez képest 1% feletti.
5. A feliszapolódás és/ vagy a feltöltések miatt az állóvíz területe 1%-ot meghaladóan csökken.

Szikes tavak

1. A feliszapolódás mértéke alacsony, amely természetes folyamatok eredménye, vagy természetvédelmi szempontokat figyelembe vevő technikával való kotrás eredménye. Nincs egyéb feltöltés a mederben.
2. Közepes feliszapolódás (vízmélység 20 %-kal csökkent), amely az állóvízben még nem generál negatív folyamatokat, állapotokat és a feltöltések nem jellemzőek.
3. Közepes feliszapolódás (vízmélység 20 -40%-kal csökkent), amely az állóvízben tartós meleg esetén már negatív folyamatokat, állapotokat okoz. Vagy a feltöltések nagysága a tó területéhez képest 1% alatti.
4. Nagy mértékű (vízmélység 40 %-kal csökkent) feliszapolódás vagy a feltöltések nagysága a tó területéhez képest 1% feletti.
5. A feliszapolódás és/ vagy a feltöltések miatt az állóvíz területe 1%-ot meghaladóan csökken.

Tározók (síkidéki)

1. A feliszapolódás mértéke alacsony, amely természetes folyamatok eredménye, vagy természetvédelmi szempontokat figyelembe vevő technikával való kotrás eredménye. Nincs egyéb feltöltés a mederben.
2. Közepes feliszapolódás (vízmélység 20%-kal csökkent), amely az állóvízben még nem generál negatív folyamatokat, állapotokat és a feltöltések nem jellemzőek.

3. Közepes feliszapolódás (vízmélység 20 -40%-kal csökkent), amely az állóvízben tartós meleg esetén már negatív folyamatokat, állapotokat okoz. Vagy a feltöltések nagysága a tó területéhez képest 1% alatti.
4. Nagy mértékű (vízmélység 40%-kal csökkent) feliszapolódás vagy a feltöltések nagysága a tó területéhez képest 1% feletti.
5. A feliszapolódás és/ vagy a feltöltések miatt az állóvíz területe 1%-ot meghaladóan csökken.

Tározók (dombvidéki)

1. A feliszapolódás mértéke alacsony, amely természetes folyamatok eredménye, vagy természetvédelmi szempontokat figyelembe vevő technikával való kotrás eredménye. Nincs egyéb feltöltés a mederben.
2. Közepes feliszapolódás (vízmélység 20%-kal csökkent), amely az állóvízben még nem generál negatív folyamatokat, állapotokat és a feltöltések nem jellemzőek.
3. Közepes feliszapolódás (vízmélység 20 -40%-kal csökkent), amely az állóvízben tartós meleg esetén már negatív folyamatokat, állapotokat okoz. Vagy a feltöltések nagysága a tó területéhez képest 1% alatti.
4. Nagy mértékű (vízmélység 40 %-kal csökkent) feliszapolódás vagy a feltöltések nagysága a tó területéhez képest 1% feletti.
5. A feliszapolódás és/ vagy a feltöltések miatt az állóvíz területe 1%-ot meghaladóan csökken.

Bányatavak

1. A feliszapolódás mértéke alacsony, amely természetes folyamatok eredménye, vagy természetvédelmi szempontokat figyelembe vevő technikával való kotrás eredménye. Nincs egyéb feltöltés a mederben.
2. Közepes feliszapolódás (vízmélység 20%-kal csökkent), amely az állóvízben még nem generál negatív folyamatokat, állapotokat és a feltöltések nem jellemzőek.
3. Közepes feliszapolódás (vízmélység 20 -40%-kal csökkent), amely az állóvízben tartós meleg esetén már negatív folyamatokat, állapotokat okoz. Vagy a feltöltések nagysága a tó területéhez képest 1% alatti.
4. Nagy mértékű (vízmélység 40%-kal csökkent) feliszapolódás vagy a feltöltések nagysága a tó területéhez képest 1% feletti.
5. A feliszapolódás és/ vagy a feltöltések miatt az állóvíz területe 1%-ot meghaladóan csökken.



Osztályozás:

1. kiváló
2. jó
3. mérsékelt
4. gyenge
5. rossz



A felhasznált adatok:

Az állóvíz területe (km²)

Feltöltések kiterjedése (km²)

Feliszapolódás mértéke – kiterjedése, iszap vastagsága (szakértői becslés)

M11/2- Medermélyítés és szélesítés mértéke



Leírás:

A meder másik jellemző tulajdonsága a mederalak természetessége. A mélységviszonyok módosítása befolyásolja az állóvíz hőmérsékleti, áramlási viszonyait, élőhelyeit,

előregedését. A meder módosítása (kiszélesítése/megnagyobbítása, kimélyítése, szigetek létrehozása, stb.) nem egyenlő a mederkostrással, annál jelentősebb folyamat.

A mutató meghatározásához ismerni szükséges az állóvíz mélységének változását, vagyis meg kell határozni, hogy az állóvíz mekkora területén történt medermélyítés, illetve, hogy a meder mérete mennyivel növekedett a természetes állapothoz képest.

Amennyiben a természetes állapotok uralkodnak, úgy kiváló állapotba, amennyiben fenntartó eseti vagy rendszeres kotrás jellemző, jó vagy mérsékelt állapotba, túlkotrás esetén pedig csak gyenge vagy rossz állapotba sorolható az állóvíz.

Kategóriák:

Tektonikus süllyedékben kialakult tavak (Balaton, Fertő-tó, Velencei-tó)

1. Nincs medermélyítés és szélesítés, természetes folyamatok uralkodnak (elhabolás, természetes partnövedék) vagy csak a referencia állapot fenntartására irányul.
2. Csak az eredeti mederállapot helyreállítására irányul a mederátalakítás (eseti fenntartó kotrás).
3. Csak az eredeti mederállapot helyreállítására irányul a mederátalakítás (rendszeres fenntartó kotrás).
4. Túlmélyítés és/vagy a meder szélesítése az eredeti állapothoz képest és/vagy a meder rendszeres fenntartó kotrása jellemző a meder max. 30%-án.
5. Túlmélyítés és/vagy a meder szélesítése az eredeti állapothoz képest és/vagy a meder rendszeres fenntartó kotrása jellemző a meder több, mint 30%-án.

Szikes tavak

1. Nincs medermélyítés és szélesítés, természetes folyamatok uralkodnak (elhabolás, természetes partnövedék) vagy csak a referencia állapot fenntartására irányul.
3. Csak az eredeti mederállapot helyreállítására irányul a mederátalakítás (eseti fenntartó kotrás).
5. Túlmélyítés és/vagy a meder szélesítése az eredeti állapothoz képest és/vagy a meder rendszeres fenntartó kotrása jellemző a meder több, mint 30%-án.

Tározók (síkidéki)

1. Nincs medermélyítés és szélesítés, természetes folyamatok uralkodnak (elhabolás, természetes partnövedék) vagy csak a referencia állapot fenntartására irányul.
2. Csak az eredeti mederállapot helyreállítására irányul a mederátalakítás (eseti fenntartó kotrás).
3. Csak az eredeti mederállapot helyreállítására irányul a mederátalakítás (rendszeres fenntartó kotrás).
4. Túlmélyítés és/vagy a meder szélesítése az eredeti állapothoz képest és/vagy a meder rendszeres fenntartó kotrása jellemző a meder max. 50%-án.
5. Túlmélyítés és/vagy a meder szélesítése az eredeti állapothoz képest és/vagy a meder rendszeres fenntartó kotrása jellemző a meder több, mint 50%-án.

Tározók (dombvidéki)

1. Nincs medermélyítés és szélesítés, természetes folyamatok uralkodnak (elhabolás, természetes partnövedék) vagy csak a referencia állapot fenntartására irányul.
2. Csak az eredeti mederállapot helyreállítására irányul a mederátalakítás (eseti fenntartó kotrás).
3. Csak az eredeti mederállapot helyreállítására irányul a mederátalakítás (rendszeres fenntartó kotrás).
4. Túlmélyítés és/vagy a meder szélesítése az eredeti állapothoz képest és/vagy a meder rendszeres fenntartó kotrása jellemző a meder max. 50%-án.
5. Túlmélyítés és/vagy a meder szélesítése az eredeti állapothoz képest és/vagy a meder rendszeres fenntartó kotrása jellemző a meder több, mint 50%-án.

Bányatavak

Nem vizsgáljuk.



Osztályozás:

1. kiváló
2. jó
3. mérsékelt
4. gyenge
5. rossz



A felhasznált adatok:

Az állóvíz területe (km²)
Kotrás kiterjedése (km²)
Kotrás típusa

M12 – Part jellemzői

M12/1 - Közvetlen partvonal



Leírás:

A partvonal az a tartomány, amelyen belül a víztükör ingadozik, más megközelítésben, a kisvízi víztükör és a partfal felső pontja közti szakasz. A partvonal lehet természetes vagy mesterségesen kiépített. Természetes part például a földanyagú, egyenletesen emelkedő part, a szakadó part és például a sziklás part, amennyiben a vízjárás által érintett. Mesterségesnek tekintjük az antropogén hatásokra módosított partszakaszokat, például a homokkal felszórt strandok területét, a terméskövel kirakott és betonnal fedett, vagy feltöltött partszakaszokat.

A jellemző meghatározása a megváltozott partszakaszok hosszának és a teljes partvonal hosszának arányában történik. Ezen mutató esetében minden állóvíztípust azonosan értékelünk. Kiváló az állóvíz állapota, ha a lejtőprofil természetes, anyaga természetes és a partbiztosítás aránya 0-5% közötti.

Jó az állóvíz állapota, ha a partvonal hosszának 5-25%-ban nem természetes a lejtőprofil és a partvédművek a partvonal 5-25 %-án vannak jelen.

Mérsékelt minősítésű, ha ez az arány 25-50%, gyenge, ha 50-80 %, és rossz, amennyiben 80% feletti a part megváltoztatása.

Kategóriák:

1. A lejtőprofil természetes, anyaga természetes és a partbiztosítás aránya 0-5% közötti.
2. A partvonal hosszának 5-25%-ban nem természetes a lejtőprofil és a partvédművek a partvonal 5-25 %-án vannak jelen.
3. A partvonal hosszának 25-50%-ban nem természetes a lejtőprofil és a partvédművek a partvonal 25-50 %-án vannak jelen.
4. A partvonal hosszának 50-80%--ban nem természetes a lejtőprofil és a partvédművek a partvonal 50-80 %án vannak jelen.
5. A lejtőprofil mesterséges, meredeksége módosított, anyaga mesterséges (pl:beton, kő) és partvédelem 80% feletti.



Osztályozás:

1. kiváló
2. jó
3. mérsékelt
4. gyenge



A felhasznált adatok:

Állóvíz kerülete [m],

Megváltozott partvonal azonosítása: helye, rézsű meredeksége, anyaga

M13 – Vegetáció jellemzői

M13/1 - Vízfelszín növényzettel való borítottsága



Leírás:

A növényzet az állóvíz védelmi zónája, mind vízének minőségét, mind medrének, partjának, parti sávjának erózióját befolyásolja. Hiánya negatív hatásokat indít el, ami növeli a fenntartási költségeket, emitt az állóvizet érintő emberi használat esetén törekedni kell arra, hogy a természetes növényzet védelmi funkciója megmaradjon.

Vizsgáljuk a vegetációs időszakban a növényzettel való borítottság arányát a teljes vízfelülethez képest. Növényzet alatt értjük mind a lebegő, mind a gyökerező növényzetet, ide értve a sásos, nádas, gyékényesfelületeket is, emellett az invazív fajokról külön információk szükségesek.

Minden állóvíztípust egyforma kategória felosztás szerint értékelünk, azonban más-más állóvíztípusonként a referencia érték, mely az ott ideális növényzettípusokat rögzíti. A vízfelszínen úszó/lebegő növényzet az állóvíz sajátja, negatívként minden állóvíztípus esetében csak az invazív és a tározóknál a magasabb fedettség értékelhető.

A parti nádas, gyékényes megjelenése pozitív az állóvizeknél, hiszen védelmi funkciót látnak el, azonban a nagyobb fedettség, csak nagy, tektonikus süllyedékben keletkezett állóvizek esetében (nádszigetek) és elöregedő, védett tavakban pozitív.

Bányatavak esetében nem jellemző sem a lebegő, gyökerező növényzet, sem a nádas.

Szikesekben pedig a jellegzetes sziknövények jelenléte nem tekinthető negatívnak, de az invazív fajok megjelenése itt különösen károsnak tekinthető.

Kategóriák:

1. Nyílt vízfelület növényzet aránya természeteshez közeli, stabil, a fenntartás biztosítja a természetes állapotok fennmaradását.
2. Nyílt vízfelület növényzet arányának változása 5% alatti a referencia értékhez képest, a fenntartás biztosítja a természetes állapotok fennmaradását. Invazív növényfajok jelennek meg a vízben.
3. Nyílt vízfelület növényzet arányának változása 5% feletti a referencia értékhez képest, a fenntartás nem biztosítja, hogy 5% alatt maradjon az elburjánzás vagy pusztulás. Invazív növényfajok jelennek meg a vízben.
4. Nyílt vízfelület növényzet arányának változása 10% feletti a referencia értékhez képest, a fenntartás nem biztosítja, hogy 10% alatt maradjon az elburjánzás vagy pusztulás. Az invazív növényfajok jelentős mennyiségben jelennek meg.
5. Teljesen benőtt tófelület, vagy a teljes növényzet hiánya jellemző, előrehaladott elburjánzás vagy pusztulási folyamat jellemző. Az invazív fajok kiszorították a természetes növényzetet.



Osztályozás:

1. kiváló
2. jó
3. mérsékelt
4. gyenge
5. rossz

**A felhasznált adatok:**

Állóvíz felülete [km²],
Növényzettel fedett terület [km²]
Invazív fajok által elfoglalt terület nagysága (km²)

M13/2 - A parti sáv növényzete**Leírás:**

A parti sáv zonációja az állóvíz szempontjából kiemelten fontos, hiszen ez az a sáv, ami pufferként szolgálhat, vagyis védheti a bejutó szennyezésektől az állóvizet. A parti sáv szélességét jogszabály szerinti sáv szélességben vizsgáljuk. Minden állóvíztípus értékeléshez öt kategóriát azonosítottunk, amelyek a növényzeti zóna természetességét, és a területhasználatot jellemzik.

A teljes parti sáv hosszának és a növényzettel fedett, illetve települési vagy intenzív mezőgazdasági hasznosítású területek nagyságának hányadosa fejezi ki, hogy az állóvíz parti sávjának vegetációja milyen állapotú. A felvehető kategóriákat az alábbiakban soroljuk fel:

Kategóriák:

1. A növényzet a természetes zonációnak megfelelő szerkezetű (nádas, fás-cserjés vagy szikeseknél a parti zónában lágyszárú szikfoknövényzettel) a partvonal hosszának minimum 80%-án.
2. A növényzet a természetes zonációnak megfelelő szerkezetű (nádas, fás-cserjés vagy szikeseknél a parti zónában lágyszárú szikfoknövényzettel) a partvonal hosszának 60-80%-án.
3. A növényzet a természetes zonációnak csak részben felel meg, azaz (nádas, fás-cserjés vagy szikeseknél a parti zónában lágyszárú szikfoknövényzettel), vagy mozaikosan fás, jellemzően lágyszárú természetes növényzettel, emellett település vagy intenzív mezőgazdasági terület is jellemző a partvonal 30-50%-án.
4. A növényzetet fás vegetáció nem jellemzi, döntően lágyszárú növényzettel fedett. Intenzív mezőgazdasági terület vagy település jellemzi a terület 50-80%-án.
5. Döntően intenzív mezőgazdaság vagy települési környezet jellemző, a terület 80%-át ilyen kategória fedi.

**Osztályozás:**

1. kiváló
2. jó
3. mérsékelt
4. gyenge
5. rossz

**A felhasznált adatok:**

Parti sáv hossza (km)
Fás-cserjés vegetációval fedett terület hossza parti sávban (m)
Természetes lágyszárú vegetációval fedett terület hossza a parti sávban (m)
Part menti fás növényzeti zóna átlagos szélessége (m)
Településekkel érintett terület hossza a parti sávban (km)

M13/3 – Közvetlen vízgyűjtő területhasználata



Leírás:

Az állóvíz közvetlen vízgyűjtőjén vizsgáljuk az intenzív területhasználatokat, az intenzív mezőgazdasági területek, ipari, bányászati, katonai, infrastrukturális területek és belterületek arányát.

A kategóriák meghatározásához a teljes közvetlen vízgyűjtőterület nagyságát és az intenzív mezőgazdasági területek, burkolt és nyílt felszínek arányát kell meghatározni, majd ez alapján sorolhatóak be az állóvizek a különféle kategóriákba.

Míg a bányatavak esetében a közvetlen vízgyűjtő terület helyett az állóvíz 100 m-es körzetében szükséges elvégezni a vizsgálatot.

Kategóriák:

Tektonikus süllyedékben kialakult tavak (Balaton, Fertő-tó, Velencei-tó), holtágak/holtmedrek, szikes tavak és dombvidéki tározók esetében:

1. A területet fás vegetáció borítja és az intenzív mezőgazdasági területek, burkolt és nyílt felszínek aránya kisebb, mint 20%.
3. A területet fás vegetáció borítja és az intenzív mezőgazdasági területek, burkolt és nyílt felszínek aránya kisebb, mint 40%.
5. Az intenzív mezőgazdasági területek, burkolt és nyílt felszínek aránya 40% feletti.

Tározók (síkidéki)

Nem vizsgáljuk.

Bányatavak

1. A területet fás vegetáció borítja és az intenzív mezőgazdasági területek, burkolt és nyílt felszínek aránya kisebb, mint 20% az állóvíz 100 m-es körzetében.
3. A területet fás vegetáció borítja és az intenzív mezőgazdasági területek, burkolt és nyílt felszínek aránya kisebb, mint 40% az állóvíz 100 m-es körzetében.
5. Az intenzív mezőgazdasági területek, burkolt és nyílt felszínek aránya 40% feletti az állóvíz 100 m-es körzetében.



Osztályozás:

1. kiváló
3. mérsékelt
5. rossz



A felhasznált adatok:

Közvetlen vízgyűjtő területe (km²)

Bányatavak 100 m-es védőterületének területe (km²)

Közvetlen vízgyűjtő és a bányatavak 100 m-es védőterületének CORINE területhasználati kategóriáinak területei (km²)

M13/3 - Felszínborítottság a vízgyűjtőn



Leírás:

Az állóvíz vízgyűjtőjén vizsgáljuk az intenzív területhasználatokat, az intenzív mezőgazdasági területek, ipari, bányászati, katonai, infrastrukturális területek és belterületek arányát.

A kategóriák meghatározásához a teljes vízgyűjtőterület nagyságát és az intenzív mezőgazdasági területek, burkolt és nyílt felszínek arányát kell meghatározni, majd ez alapján sorolhatóak be a különféle kategóriákba.

A bányatavakat nem értékeljük, minden egyéb állóvíz típusnál pedig az alábbi kategóriákba kell besorolni az állóvizet.

Kategóriák:

1. A területet fás vegetáció borítja és az intenzív mezőgazdasági területek, burkolt és nyílt felszínek aránya kisebb, mint 20%.

3. A területet fás vegetáció borítja és az intenzív mezőgazdasági területek, burkolt és nyílt felszínek aránya kisebb, mint 40%.

5. Az intenzív mezőgazdasági területek, burkolt és nyílt felszínek aránya 40% feletti.



Osztályozás:

1. kiváló
3. mérsékelt
5. rossz



A felhasznált adatok:

Teljes vízgyűjtő területe (km²)

Teljes vízgyűjtő CORINE területhasználati kategóriáinak területei (km²)

Átjárhatósági szempontok

A11 – Átjárhatóság



Leírás:

Az állóvizek átjárhatósága elsősorban az élővilág szempontjából értendő, különös tekintettel a vándorló halfajokra, de más, vízhez kötött élőlény csoportok szempontjából is fontos lehet. Megjegyzendő, hogy az abiotikus tényezők közül a hordalék szempontjából is értelmezhető az átjárhatóság kritériuma maga az állóvíz és a befolyó és kifolyó vizek, illetve holtág esetében az anyafolyó vonatkozásában.

Kategóriák:

Tektonikus süllyedékben kialakult tavak (Balaton, Fertő-tó, Velencei-tó)

1. Folyamatosan van kapcsolata a felvízzel és alvízzel.
3. Az év egy részében (vándorlási időszakban) biztosított csak a kapcsolat a befolyó és kifolyó vizekkel.
5. Nem biztosított (vándorlási időszakban) a kapcsolat a befolyó és kifolyó vizekkel.

Holtág, holtmeder

1. Holtágnál megvan az anyafolyóval a kapcsolata az év 2/3-ában. És/vagy a mőtárgyak kiépítettsége és üzemelése biztosítja a kapcsolatot.
3. Holtágnál megvan az anyafolyóval a kapcsolata ami az év 1/3-ában.
5. Holtágnál nincs kapcsolat az anyafolyóval.

Síkvidéki, dombvidéki tározók

1. Folyamatosan van kapcsolata a felvízzel és alvízzel.
3. Az év egy részében (vándorlási időszakban) biztosított csak a kapcsolat a befolyó és kifolyó vizekkel.
5. Nem biztosított (vándorlási időszakban) a kapcsolat a befolyó és kifolyó vizekkel.

Szikes tavakat és bányatavakat nem értékelünk.



Osztályozás:

1. kiváló
3. mérsékelt
5. rossz



A felhasznált adatok:

Keresztirányú mőtárgy VOR azonosítója
Keresztirányú mőtárgy neve
Keresztező mőtárgy célja
Keresztező mőtárgy típusa
Keresztező mőtárgy átjárhatósága
Üzemeltetési szabályzata