

MAKROFITA REFERENCIA-ÁLLAPOT VÍZFOLYÁS- ÉS ÁLLÓVÍZ-TÍPUSOK SZERINT

Háttér

Az EQR alapú minősítésre a makrofita esetében a multimetrikus Integrált Makrofita Minősítési Indexet (IMMI) – dolgoztuk ki, melyben a referencia-jellemzők: a Természetességi (T_i)- és a W_i (nedvességigény)-index, a Zonáció (Z_i)-index- és Növényzetfedettségi (F_i)index – szakértői becslés alapján megállapított súlyozásával együttesen határozzák meg az IMMI EQR értékét. A referencia-jellemzők közül a T-index és a W-index a víztest teljes keresztmetszelyében felvételezett egyes mintakvadrátok borítási %-ára vetítve ($B\%$) és az egyes fajok (taxonok) mintakvadrátban részesegett relatív tömegviszonya (abundancia-dominancia = A-D) értékével van súlyozva, így megfelel a VKI mennyiségi és minőségi elvárásainak. A Z-index és az F-index a mintatranszekt egészére vonatkoztatott referencia-jellemzők.

A módszertani kérdések a kapcsolódó fejezetben, ill. a módszertani útmutatókban található meg részletesebben. (a dombvidéki útmutató (2007); a Makrofita minősítés módszertani útmutató 1.1 verziója és az annak a mellékletét képező u.n. "Képes segédanyag" (2006) és a 2008-2009. évi kiegészítések; a passzportok (2004)).

Makrofita referencia-jellemzők*

referencia-jellemző (Rj)	Rj meghatározás alapja	vonatkoztatási alap	egyéb megjegyzés
Zonáció (Z) → Zonáció-index (Z_i)	zonáció-lista (társulás-lista)	a mintatranszekt egésze	
Természetesség (T) → Természetességi index (T_i)	fajlista TVK-SZMT(P) mutatókkal	mintakvadrátok összessége	mutatók kézikönyvekben (Flóra adatbázis, Simon növényhatározója)
Nedvességigény (W) → Nedvességigény-index (W_i)	fajlista W-értékkel	mintakvadrátok összessége	
Vízfelület növényzettel való fedettsége (F) → Fedettségi index (F_i)	növényzettel fedett vízfelület	a mintatranszekt egésze	nem u.a. mint B%!
B%	össz.borítás	mintakvadrát	része a T_i -és W_i -nek
A-D érték (abundancia - dominannancia = tömegviszony)	mintaterület minden faja	mintakvadrát	része a T_i - és W_i -nek

*: 2009 márciusában aktualizálva

A négy indexet a vízfolyás- és az állóvíz típusokra típusonként eltérő mértékben súlyozzuk és a súlyozott indexek összessége adja ki a minősítés végeredményét, az EQR alapú Integrált Makrofita Minősítési Indexet IMMI-EQR-t. Az osztályhatárok kijelölése szakértői becslés alapján történt. A különböző típusoknál az osztályhatárok nem szorulnak korrekcióra. A linearitást alapvetően a normált T_i és W_i magyarázza. Szakmailag is igazolható ez a linearitás, mivel a makrofitonok tér-időbeli változásai folyamatosak (bár a VKI elsősorban a statikus jellemzőket támogatja, nem pedig a dinamikusakat).

A MAKROFITA MINŐSÍTÉSBN FIGYELEMBE VETT ZÓNÁK RÖVID ISMERTETÉSE

1. Nyílt víz (tavaknál: plankton) v. növénymentes kiszáradt meder (ezek kifejezetten abiotikus értelemben vett zónáknak számítanak, de mivel típus-elválasztó jelentőségük van, az MF és HM-MF minősítés során elkülönítjük őket).
2. Az időszakos – főleg síkvidéki kis- – vízfolyások **medre** lehet referenciaállapotban „azonális” jellegű is az 1. pontban felsorolt túlmenően is, amikor zavartalan, a természeteshez közeli kiszáradt állapotban a mederben rövid tenyészidejű szárazságtűrő („szárazföldi”) növények dominálnak. (Természetes állapotról a Kárpát-medencében nem nagyon lehet beszélni, de a VKI is zavartalan állapotot határoz meg.). A parton, ill. az ártéren ekkor is lehetnek zónák, de azok is lehetnek azonálisak.
3. Az állóvizek **medre** is lehet azonális, általában nádas v. sásos társulásokhoz tartozó növényzettel borított (ezek a benőtt vízfelületű és/vagy az időszakos típusok). De a parti zónák ez esetben is elvártak.
4. Hínár (ami lehet szubmerz v. emerz v. vegyes – de nem különítjük el őket önálló zónákra)
5. Nádas v. iszapnövényzet. A nádas társulások is lehetnek dominánsak a vízfolyás kiszélesedő völgyében (völgyeletében) zavartalan (természeteshez közeli) állapotban. Pl. a „hátsági” jellegű vízfolyásoknál a buckaközi lápok kifejezetten ilyen azonális jelleget mutathatnak. Ezekben a szakaszokon ekkor kifejezett mederről gyakran nem is beszélhetünk (miközben a vízfolyás egyéb szakaszai már megfelelnek az általános HM-MF jellemzőknek). Ezeknek a vízfolyásoknak kétféle referencia-állapota lehet.
6. Magassásos. A magassásos társulások is lehetnek dominánsak a vízfolyás kiszélesedő völgyében (völgyeletében) zavartalan (természeteshez közeli) állapotban. Pl. a „hátsági” jellegű vízfolyásoknál a

buckaközi lápok kifejezetten ilyen azonális jelleget mutathatnak. Ezeken a szakaszokon ekkor kifejezett mederről gyakran nem is beszélhetünk (miközben a vízfolyás egyéb szakaszai már megfelelnek az általános HM-MF jellemzőknek). Ezeknek a vízfolyásoknak kétféle referencia-állapota lehet.

7. Láprét/mocsárrét/magaskórós/ruderális- és/vagy mocsári gyomnövényzet/üde kaszáló. Ezek a különböző víztesteknél körülbelül ugyanazon zónában találhatóak, a VKI minősítés szempontjából egymást helyettesítőnek tekintjük őket.
8. Bokorfüzes és/vagy erdő (puha- és keményfás ligeterdők, ill. természetes v. telepített; hegy- és/vagy dombvidéki lombos-, tűlevelű- v. vegyes erdők – tájegységtől is függően, patakkísérő erdősávok).

Az egyes víztest-típusoknál többnyire jól azonosítható zónaszámot kell meghatározni, amit az osztályhatárok megállapításában veszünk figyelembe. A természetben azonban a zónák ritkán válnak el egymástól élesen, ezért meghatározásuk növényföldrajzban járatos biológust igényel. Az átmeneti zónákat és a mozaikos szerkezetű növényállományokat a dominancia-viszonyok alapján soroljuk be.

A nádas és magassásos zóna lehet a víz felőli oldalon is (keskenyebb vízfolyásoknál inkább töredékesen) de lehet a patakkísérő fás parti zóna mögött is, főként a mélyártereken.

Általánosan jellemző az is, hogy a vízfolyások mentén, a vízgyűjtő terület-, ill. a vízfolyás szélességének növekedésével az alsóbb szakaszok inkább hasonlítanak az eggyel nagyobb méretű víztestek felsőbb szakaszára, mint a saját felsőbb szakaszukra. Ezért is fontos a vízfolyások reprezentatív felmérése alapján minősíteni.

A VÍZTESTEK MAKROFITA REFERENCIA-ÁLLAPOTÁNAK RÖVID JELLEMZÉSE

BEVEZETÉS

A makrofita makromutatók közül a zonációs szerkezet és a vízfelület növényfedettsége referencia-jellemzők közvetlen kapcsolatban vannak a hidromorfológiai jellemzőkkel, amelyek hidrobiológiai, limnológiai értelemben nem mások, mint a termőhelyet alapvetően meghatározó, kiemelkedő jelentőségű abiotikus környezeti tényezők. Ezért a hidromorfológiai referenciaállapothoz közvetlenül kapcsolódó makrofita-makrojellemzőket ott ismertetjük, e helyütt nem ismételjük meg.

A magyarországi makrofitonok között csak igen kevés olyan faj fordul elő, amelynek bármilyen vízfolyás- vagy állóvíztípushoz specifikusan kötődő indikációs szerepe lenne. Ilyenre nagy megbízhatósággal minősítési módszert nem látunk kifejleszhetőnek. Az ismert, többnyire kozmopolita növényfajok a különböző élőhelytípusokon eltérő arányban fordulnak elő, és ez adja a mégiscsak fajokon alapuló minősítési módszer szakmai háttérét. A módszertani fejezetben is ismertetett multimetrikus, Integrált Makrofita Minősítő Index (IMMI) a VKI által megkövetelt, a fajok minőségi- és mennyiségi jellemzőin alapuló két indexet is tartalmaz, így a természetességi- (Ti) és a nedvességigény (Wi)-indexet. A másik két indexszel együtt (Zonáció-index – Zi) és Fedettség index (Fi) már jól elválaszthatók egymástól az egyes típusok-, illetve típuscsoportok.

Az hazai víztest-felmérések során eddig előfordult makrofitonok faj(taxon)listáját a természetességi és nedvességigény-mutatók feltüntetésével a fejezet mellékleteként adjuk meg.

A VÍZFOLYÁS TÍPUSOK, TÍPUSCSOPORTOK MAKROFITA REFERENCIA-ÁLLAPOTÁNAK RÖVID JELLEMZÉSE

A vízfolyás-típusok referencia-állapotban elvárt zónáit és növényfedettségi értékeit, valamint az IMMI-ben az egyes indexek aktualizált súly-értékeit az 1. és 2. táblázatok tartalmazzák (2009 márciusában aktualizáva).

Azokat a típusokat, melyek referencia-állapotban a makrofitonok alapján nem különülnek el egymástól, összevontan ismertetjük,

Tájegységtől, ill. a felső-alsó szakaszjellegtől függően az egyes zónák részben helyettesíthetik egymást, ezért van az 1. táblázatban többször vagylagosan feltüntetve több zónaalkotó növényzettípus is.

1-2. típus: Hegyvidéki, meszes-, ill. szilikátos hidrogeokémiai jellegű, durva mederanyagú, kicsi vízgyűjtőjű patak: A vízi és mocsári növényzet nem jellemző, elsősorban az árnyékoltság, de a nagy áramlási sebesség miatt is. A zónák száma zavartalan feltételek mellett (referencia állapot) 2: növénymentes vízfelület (v. kiszáradt meder), erdő. Jellemző hegyvidéki és kozmopolita fajok fordulhatnak elő, igen kicsi A-D értékkel (+). A fényjárta tisztásokon javulhat a fényklíma, ott a mederben is előfordulhatnak lágyszárú növények.

Az egyes indexek súlya az IMMI-ben az alábbi:

vízfolyás típus	T-index súlya	W-index súlya	Z-index súlya	F-index súlya	IMMI EQR
1	0,9	0	0,05	0,05	1
2	0,9	0	0,05	0,05	1

3. típus: Hegyvidéki, meszes hidrokekémiai jellegű, durva mederanyagú, közepes vízgyűjtőjű kis folyó: A vízi és mocsári növényzet nem jellemző, elsősorban az árnyékoltság, de a nagy áramlási sebesség miatt is. Helyenként természetes (vagy régóta zavartalan) tisztások vannak, ott javul a fényklíma, ezért a növényfedettség kicsit nőhet. A mederben főleg a $W \geq 9$ értékű fajok fordulnak elő. A zónák száma zavartalan feltételek mellett (referencia állapot) 3: nyílt víz (v. kiszáradt meder), erdő, magaskórós (v. rét). Jellemző hegyvidéki és kozmopolita fajok fordulhatnak elő, az előzőeknél nagyobb A-D értékkel (+ - 1-(2)).

Az egyes indexek súlya az IMMI-ben az alábbi:

vízfolyás típus	T-index súlya	W-index súlya	Z-index súlya	F-index súlya	IMMI EQR
3	0,85	0,05	0,05	0,05	1

4. és 8. típus: Dombvidéki, meszes hidrokekémiai jellegű, durva és közepes-finom mederanyagú, kicsi vízgyűjtőjű patak: Zavartalan állapotban patakkísérő fás vegetáció miatt nagy az árnyékoltság, azért a vízben a hinarak előfordulási gyakorisága kicsi. A lassú folyású szakaszokon a mederben is megjelenhetnek a mocsári elemek. A vízfelület növényfedettsége $10 \pm 5\%$. Mivel szélsőséges vízjárású típusokról van szó, a mederben előfordulhatnak $W: 9-7$ értékű fajok is. A zónák száma zavartalan feltételek mellett (referencia-állapot) 3: növénymentes vízfelület, erdő és magaskórós (v. ruderális, v. rét).

Az egyes indexek súlya az IMMI-ben az alábbi:

vízfolyás típus	T-index súlya	W-index súlya	Z-index súlya	F-index súlya	IMMI EQR
4	0,85	0,05	0,05	0,05	1
8	0,8	0,05	0,05	0,1	1

A természetességi indexnek a durva mederanyagú 4-es típusban valamivel nagyobb súlya van, mint a közepes-finom mederanyagú 8-as típusban.

5. és 9. típus: Dombvidéki, meszes hidrokekémiai jellegű, durva és közepes-finom mederanyagú, közepes vízgyűjtőjű kis folyó: Jelentős a méretbeli különbség a felsőbb és az alsóbb szakaszok között (kb. 100 km^2 és akár 2000 km^2 vízgyűjtő is lehet a B-tipológia szerint). A felsőbb szakaszokon még nagy az árnyékoltság, ezért inkább a 4-es és 8-as típusokra hasonlítanak: azért a vízben a hinarak előfordulási gyakorisága kicsi. A lassú folyású szakaszokon a mederben is megjelenhetnek a mocsári elemek. A vízfelület fedettsége 5-10%. Lejjebb zavartalan állapotban a patakkísérő fás (és fátyol) vegetáció már nem árnyékolja általában a teljes vízfelszínt, a vízben a hinarak előfordulási gyakorisága nagy lehet, elérheti az $A-D = 2-3$ -at is. A mederben is megjelenhetnek és zónát alkothatnak a nádas

elemek. A szakadópart azonban lehet növénymentes is. A vízfelület fedettsége közepes körüli, 30-50 (60)% lehet. A durva mederanyagú vízfolyásokban kisebb a növényfedettség (30-40% körüli). A zónák száma zavartalan feltételek mellett (referencia állapot) 5: növénymentes vízfelület, hínár, mocsárinövényes (v. iszapnövényzet), erdő(sáv), (magaskórós), rét.

Az egyes indexek súlya az IMMI-ben az alábbi:

vízfolyás típus	T-index súlya	W-index súlya	Z-index súlya	F-index súlya	IMMI EQR
5	0,85	0,05	0,05	0,05	1
9	0,7	0,1	0,1	0,1	1

Az egyes indexek súlya a durva és a közepes-finom mederanyagú közepes vízfolyásoknál ugyancsak eltér egymástól. Ennek az az oka, hogy utóbbi már általában a jóval szélesebb folyóvölgyekre jellemző vízfolyás, és emiatt már közelít a síkvidéki jelleghez.

6. és 10. típus: Dombvidéki, meszes hidrogeokémiai jellegű, durva és közepes-finom mederanyagú, nagy vízgyűjtőjű közepes folyó: Az általános jellemzők gyakorlatilag ugyanazok, mint az 5. és 9-es típusok alsóbb szakaszain írtak, de a vízfelület növényfedettsége kisebb, 10-30% körüli. Zavartalan állapotban a folyókísérő fás vegetáció csak a partközeli részt árnyékolja, a vízsebesség viszonylag nagy, azért a vízben a hinarak alacsony A-D értékkel (1-2) fordulnak elő. A lassú folyású szakaszokon a mederben is megjelenhetnek a mocsári elemek és a zátonyokon az iszapnövényzet és a mocsári gyomtársulások elemei. A zónák száma zavartalan feltételek mellett (referencia állapot) 4 vagy 5: növénymentes vízfelület, hínár, (mocsárinövényes v. iszapnövényzet), erdő(sáv), (magaskórós), rét.

Az egyes indexek súlya az IMMI-ben az alábbi:

vízfolyás típus	T-index súlya	W-index súlya	Z-index súlya	F-index súlya	IMMI EQR
6	0,8	0,05	0,1	0,05	1
10	0,7	0,1	0,1	0,1	1

Az egyes indexek súlya a durva és a közepes-finom mederanyagú közepes vízfolyásoknál ugyancsak eltér egymástól. Ennek az az oka, hogy utóbbi már általában a jóval szélesebb folyóvölgyekre jellemző vízfolyás, és emiatt már közelít a síkvidéki jelleghez.

7. típus: Dombvidéki, meszes hidrogeokémiai jellegű, durva mederanyagú, nagyon nagy vízgyűjtőjű nagy folyó és 13. és 14. típus: Síkvidéki, meszes hidrogeokémiai jellegű, durva mederanyagú, nagy vízgyűjtőjű közepes folyó: Zavartalan állapotban a folyókísérő fás vegetáció csak a partközeli részt árnyékolja, a vízsebesség viszonylag nagy, azért a vízben a hinarak alacsony A-D értékkel (+1) fordulnak elő. A lassú folyású szakaszokon a mederben is megjelenhetnek a mocsári elemek és a zátonyokon az iszapnövényzet és a mocsári gyomtársulások elemei. A vízfelület fedettsége <5%. A zónák száma zavartalan feltételek mellett (referencia állapot) 4 vagy 5: növénymentes vízfelület, erdő és magaskórós (v. ruderális) és iszapnövényzet (vagy mocsári gyomtársulás). Az enyhébb emelkedésű partokon már megjelennek a nádas (Phragmiton) és a magassásos (Magnocaricion) társulásfragmentumok és zonáció-töredékek is. A széles ártéren a mocsárrét zóna is megjelenik.

Az egyes indexek súlya az IMMI-ben az alábbi:

vízfolyás típus	T-index súlya	W-index súlya	Z-index súlya	F-index súlya	IMMI EQR
7, 13, 14	0,8	0,05	0,1	0,05	1

A zonációszerkezetet és növényzettel való fedettséget tekintve ehhez a csoporthoz nagyon hasonló a **19. és 20. típus is: Síkvidéki, meszes, közepes-finom mederanyagú, nagy vízgyűjtőjű közepes folyó és nagyon nagy vízgyűjtőjű nagy folyó**: a zónák száma 5 (vagy 6): nyílt víz, hínár, mocsárinövény, erdő(sáv), (magaskórós), magassásos, rét; a növényfedettség a 20-asnál ugyancsak <5%, de a 19-esnél nagyobb, 20-30% lehet. Jelentősebb eltérés az egyes indexek súlyában van, a síkvidéki nagyobb folyóknál nő a zonáció-index és a nedvességigény-index szerepe.

Az egyes indexek súlya az IMMI-ben az alábbi:

vízfolyás típus	T-index súlya	W-index súlya	Z-index súlya	F-index súlya	IMMI EQR
19	0,65	0,1	0,15	0,1	1
20	0,7	0,1	0,15	0,05	1

11. és 12. típus: Síkvidéki, meszes hidrogeokémiai jellegű, durva mederanyagú, kicsi vízgyűjtőjű patak és közepes vízgyűjtőjű kis folyó: Zavartalan állapotban patakkísérő fás (és fátyol) vegetáció miatt nagy az árnyékoltság, azért a vízben a hinarak előfordulási gyakorisága kicsi. A lassú folyású szakaszokon a mederben is megjelenhetnek a mocsári elemek. A vízfelület fedettsége 10-20%. A zónák száma zavartalan feltételek mellett (referencia állapot) 3 vagy 4: növénymentes vízfelület (a 11-es kiszáradhat, a 12-es igen ritkán), (hínár v. mocsári elemek) patakkísérő erdősáv, rét. Mivel szélsőséges vízjárású típusokról van szó, a mederben előfordulhatnak W 9-7 értékű fajok is. Nádas (Phragmites) és a magassásos (Magnocaricion) társulásfragmentumok és zonáció-töredékek megjelenhetnek.

Az egyes indexek súlya az IMMI-ben az alábbi:

vízfolyás típus	T-index súlya	W-index súlya	Z-index súlya	F-index súlya	IMMI EQR
11	0,8	0,05	0,05	0,1	1
12	0,8	0,05	0,05	0,1	1

A 15, 16, 17 és 18, típusok: Síkvidéki, meszes, közepes-finom mederanyagú, kicsi vízgyűjtőjű csermely, kis esésű ér, közepes vízgyűjtőjű és kis esésű patak és kis folyó. Ezeknek a típusoknak kétféle referencia-állapota is lehet: a szűkebb völgyekben, völgyeletekben és a kiszélesedő árterületeken referencia-állapotban (zavartalan állapotban) mind a hidrológiai és morfológiai viszonyok, mind pedig a makrovegetáció jellege élesen eltérnek egymástól. A kisvízfolyásoknál (15, 16) és a nagyobbaknál (17-18) a szűkebb völgyeletekben érvényesül a parti fás zóna árnyékoló hatása, de így is 20-30%-os lehet a vízfelület növényfedettsége. A kiszáradó típusoknál a mederben az azonalitás jelenthet növénymentes talajfelszín, rövid tenyészidejű szárazföldi növényzetet és mocsári növényzetet is.

A kiszélesedő buckaközi lápokban gyakran 80-100%-os is lehet a növényfedettség, hasonlóan a szerves vízfolyásokhoz. Itt a növényzet szerkezete is lápi jellegű. A zónaszám változó 0 vagy 2(3) és a nagyobbaknál 3(4) lehet: azonális (hinaras-mocsárinövényes v. magassásos), v. hínár, mocsári (sokszor vegyes), patakkísérő erdősáv, rét. Jellemző, hogy csapadékosabb időszakokban az ártéri réteken a savanyúfüvek (sásfélék, szittyófélék) túlsúlya jellemző, szárazabb periódusban pedig az édesfüveké. A mélyártereken tartósabban vízállásos, pangóvízes területek alakulhatnak ki, és annak megfelelően változnak a növényzetben a dominanciaviszonyok is. A fentiekben leírtak miatt az egyes indexek súlya is hasonló a 15, 16, 17-es típusban, de a 18-asban nagyobb a a Wi és az Fi súlya, míg a Ti-é valamelyest kisebb.

Az egyes indexek súlya az IMMI-ben az alábbi:

vízfolyás típus	T-index súlya	W-index súlya	Z-index súlya	F-index súlya	IMMI EQR
15	0,75	0,1	0,05	0,1	1
16	0,75	0,1	0,05	0,1	1
17	0,75	0,1	0,05	0,1	1
18	0,65	0,15	0,05	0,15	1

21. és 22. típus: Síkvidéki, szerves hidrogeokémiai jellegű, kicsi vízgyűjtőjű patak és közepes vízgyűjtőjű kis folyó: Nagy vízszintingadozású vízfolyások, kisvízes állapotában hínár- és mocsári társulások fajai dominálnak, nagyobb vízállásnál a kozmopolita hinarak. A mederben elkülöníthető a hínár és mocsári növényény-zóna, de jellemző a hinaras-mocsári köztes kevert állomány is. A tündérrózsahínár fajai általában nem hiányoznak. A fászáru parti növényzet általában nem hiányzik, de inkább a jellegzetes ártéri (mélyártéri) növényzet jellemzi őket, gyakorlatilag 100%-os borítással, a hinarastól a nádas-sásosig, a fás-bokros lápi növényzeten keresztül a mocsári- és láprétekig, melyek a terepszint emelkedésével folyamatosan váltanak át a szárazföldi növényzet felé. Referencia-állapotuk röviden megfogalmazva: maga a mocsár, láp, (wetland), aminek lecsapolásával keletkeztek.

Az egyes indexek súlya az IMMI-ben az alábbi:

vízfolyás típus	T-index súlya	W-index súlya	Z-index súlya	F-index súlya	IMMI EQR
21	0,55	0,15	0,15	0,15	1
22	0,55	0,15	0,15	0,15	1

1. táblázat: Vízfolyások zónái és a növényfedettsége referencia-állapotban

típus	Vízfolyás típus megnevezése	Vízfelület növényfedettsége	Zónák száma	Zónák megnevezése
1	Hegyvidéki, szilikátos, durva mederanyagú, kicsi vízgyűjtőjű patak	±0	2	nyílt víz (v. kiszáradt meder), erdő
2	Hegyvidéki, meszes, durva mederanyagú, kicsi vízgyűjtőjű patak	±0	2	
3	Hegyvidéki, meszes, durva mederanyagú, közepes vízgyűjtőjű kis folyó	<1%	3	nyílt víz (v. kiszáradt meder), erdő, magaskórós (v. rét)
4	Dombvidéki, meszes, durva mederanyagú, kicsi vízgyűjtőjű patak	5-10%	3	
5	Dombvidéki, meszes, durva mederanyagú, közepes vízgyűjtőjű kis folyó	30-40%	5	nyílt víz, hínár, mocsárinövény, erdő(sáv), magaskórós, rét
6	Dombvidéki, meszes, durva mederanyagú, nagy vízgyűjtőjű közepes folyó	10-30%	4(5)	
7	Dombvidéki, meszes, durva mederanyagú, nagyon nagy vízgyűjtőjű nagy folyó	<5%	4(5)	nyílt víz, (hínár), mocsárinövényes (v. iszapnövényzet), erdő(sáv), rét
8	Dombvidéki, meszes, közepes-finom mederanyagú, kicsi vízgyűjtőjű csermely	10-20%	3	
9	Dombvidéki, meszes, közepes-finom mederanyagú, közepes vízgyűjtőjű kis folyó	30-50%	5	nyílt víz, hínár, mocsárinövény (v. iszapnövényzet), erdő(sáv), (magaskórós), rét
10	Dombvidéki, meszes, közepes-finom mederanyagú, nagy vízgyűjtőjű közepes folyó	10-30%	5	
11	Síkvidéki, meszes, durva mederanyagú, kicsi vízgyűjtőjű patak	10-20%	3 (4)	nyílt víz (v. kiszáradt meder), (hínár v. mocsári elemek) patakkísérő erdő(sáv), rét
12	Síkvidéki, meszes, durva mederanyagú, közepes vízgyűjtőjű kis folyó	10-20%	3 (4)	
13	Síkvidéki, meszes, durva mederanyagú, nagy vízgyűjtőjű közepes folyó	<5%	4(5)	nyílt víz, (hínár), mocsárinövényes (v. iszapnövényzet), erdő(sáv), (sásos) rét
14	Síkvidéki, meszes, durva mederanyagú, nagyon nagy vízgyűjtőjű nagy folyó	<5%	4(5)	
15	Síkvidéki, meszes, közepes-finom mederanyagú, kicsi vízgyűjtőjű csermely	20-30 v. 80-100%	0 v. 2(3)	azonális (szárazföldi v. mocsárinövényes), v. hínár-mocsári vegyes, patakkísérő erdő(sáv), rét
16	Síkvidéki, meszes, közepes-finom mederanyagú, kicsi vízgyűjtőjű és kis esésű ér	20-30 v. 80-100%	0 v. 2(3)	
17	Síkvidéki, meszes, közepes-finom mederanyagú, közepes vízgyűjtőjű és kis esésű patak	20-30 v. 80-100%	0 v. 3 (4)	azonális (hínár-mocsárinövényes v. magassásos), v. hínár, mocsári (sokszor vegyes), patakkísérő erdő(sáv), rét
18	Síkvidéki, meszes, közepes-finom mederanyagú, közepes vízgyűjtőjű kis folyó	20-30 v. 80-100%	0 v. 3 (4)	
19	Síkvidéki, meszes, közepes-finom mederanyagú, nagy vízgyűjtőjű közepes folyó	20-30%	5(6)	nyílt víz, hínár, mocsárinövény, erdő(sáv), (magaskórós), magassásos, rét
20	Síkvidéki, meszes, közepes-finom mederanyagú, nagyon nagy vízgyűjtőjű nagy folyó	<5%	5(6)	
21	Síkvidéki, szerves, kicsi vízgyűjtőjű patak	80-100%	5	hínár, nádasöv, sásos, bokorfűzes (fás), mocsárrét/láprét
22	Síkvidéki, szerves, közepes vízgyűjtőjű kis folyó	80-100%	5	

(több elvi lehetőségnél az összes körülmény alapján szakértői becslés dönt)

2. táblázat: A folyó-típusok referencia értékeinek súlyozása

vízfolyás típus	T-index súlya	W-index súlya	Z-index súlya	F-index súlya	IMMI EQR
1	0,9	0	0,05	0,05	1
2	0,9	0	0,05	0,05	1
3	0,85	0,05	0,05	0,05	1
4	0,85	0,05	0,05	0,05	1
5	0,85	0,05	0,05	0,05	1
6	0,8	0,05	0,1	0,05	1
7	0,8	0,05	0,1	0,05	1
8	0,8	0,05	0,05	0,1	1
9	0,7	0,1	0,1	0,1	1
10	0,7	0,1	0,1	0,1	1
11	0,8	0,05	0,05	0,1	1
12	0,8	0,05	0,05	0,1	1
13	0,8	0,05	0,1	0,05	1
14	0,8	0,05	0,1	0,05	1
15	0,75	0,1	0,05	0,1	1
16	0,75	0,1	0,05	0,1	1
17	0,75	0,1	0,05	0,1	1
18	0,65	0,15	0,05	0,15	1
19	0,65	0,1	0,15	0,1	1
20	0,7	0,1	0,15	0,05	1
21	0,55	0,15	0,15	0,15	1
22	0,55	0,15	0,15	0,15	1

AZ ÁLLÓVÍZ-TÍPUSOK, TÍPUSCSOPORTOK MAKROFITA REFERENCIA-ÁLLAPOTÁNAK RÖVID JELLEMZÉSE

Az állóvíz-típusok referencia-állapotban elvárt zónáit és növényfedettségi értékeit, valamint az IMMI-ben az egyes indexek aktualizált súly-értékeit a 3. és 4. táblázatok tartalmazzák (2009 márciusában aktualizáva).

Szukcesszió-dinamikai és hidromorfológiai kiemelések

A hazai sekély tavaknál, holtágaknál a természetes szukcesszió és feltöltődés következtében a keletkezéstől a végső (klimax) állapotig ugyanazon víztestnek számos olyan „köztes” állapota lehet, amit a VKI értelmében referencia-állapotnak tekinthetünk. Ennek oka az, hogy a fentebb említett folyamatok természetes körülmények között igen lassan játszódnak le – gyakran évezredek alatt –, amihez képest a VKI emberi időléptékekben tervez. Emberi beavatkozás hatására ezek a folyamatok felgyorsulnak és már emberi időléptékben mérve is érzékelhetők a változások.

Mindennek következménye az, hogy limnológiai értelemben véve azonos vagy nagyon hasonló állóvíz-típusoknak a VKI-szempontjait figyelembe véve a hidromorfológiai és makrofita makromutatók alapján többféle zavartalan, természeteshez közelálló, azaz referencia-állapotát tudunk megkülönböztetni. Ez adja az alapját annak, hogy a VKI szerinti minősítést el tudjuk végezni és a minősítés eredményeire támaszkodva lehessen az állapotjavító intézkedéseket megtervezni.

A meder alakját tekintve 2 alapvetően különböző típust kell elhatárolni: az egyik a hosszúságához viszonyítva igen keskeny, folyó-mederhez hasonló forma (*többnyire „kifli”*): a holtágak és morotvák, morotvatavak. Ez nyilvánvaló is, mivel természetes úton a folyók kanyarulatainak lefűződésével jöttek létre (így kezeljük a mesterségesen levágott mentett oldali holtágakat is).

A másik fő típus a valódi tó forma („*tányér*” v. „*amőba*”), amikor is a meder szélessége és a hosszúsága közel hasonló is lehet, v. akár körhöz, ellipszishez is hasonlíthat.

Az állóvizekre általánosan jellemző, hogy a növényövekben a borítási érték (B%) magas, gyakran eléri a 100%-ot is. A növénymentes nyílt vízben növények legfeljebb szálankénti gyakorisággal fordulnak elő. **A tipizálás elnevezéseiben azonban botanikai értelemben elég súlyos hiba történt: a benőtséget csak a mocsári növényekre kell érteni, viszont ez nem jól jelenik meg a típuselnevezésben. Botanikailag a hínarasok is a benőtséghez tartoznak!!!! A helyes elnevezés ezért a benőtség-nyílt víz páros helyett: mocsári növényzettel benőtség, ami lehet >67% (benőtt) és <33% (nyíltvizes), de utóbbira a hínarasok is jellemzőek lehetnek. (részleteiben ld.: HM-MF kritériumok)**

Az egyes zónák egymáshoz viszonyított aránya fontos jellemző, de mivel közvetlenül kapcsolódik a hidromorfológiai állapothoz, és kapcsolatban van a HM-MF jó és kiváló állapot kritériumaival, a kapcsolódó adatokat ott fogalmazzuk meg.

1. típus: Szerves – kis területű – sekély – benőtt vízfelületű – időszakos

Kiszáradt állapotában, ha szikes is egyúttal (azaz szerves-szikes), akkor lehet a hínárzóna helye növénymentes vagy rövid tenyészidejű szárazföldi növényzet is megjelenhet. A tiszta szerveseknél (v. szerves–meszes) kiszáradt állapotban rövid tenyészidejű szárazföldi növényzet borítja. A hínárzóna relatíve keskeny, gyakran gyorsan beolvad a nádas zónába. A

medret és parti zónát a nádasöv állományai uralják. A teljes elnadásodás irányába gyorsan fejlődik. A sásos és a rét zóna szélessége a szárazföld irányába elérheti v. kevéssel meghaladhatja a nádasöv szélességét. A egyes fajok A-D értéke magas és a borítás gyakorlatilag 100%-os.

Az egyes indexek súlya az IMMI-ben az alábbi:

Állóvíz-típus	W-index súlya	F _{index} súlya	Z-index súlya	T-index súlya	IMMI EQR
1	0,15	0,15	0,35	0,35	1

2. típus: Szerves – kis területű – sekély – benőtt vízfelületű – állandó

Holtág-típusú állóvíz. Zónaszerkezete hasonló az 1-es típushoz, de mindig van növénymentes nyílt vízfelület is. Ennél a típusnál is a nádasöv társulásai dominálnak. A zónák száma 5, a nyílt víztől a rétig a jellemző zonációs szerkezet megvan. De nem hiányzik a folyóra jellemző fás parti zóna sem. A hínárzóna elérheti a nádaszóna szélességét is, de a nyíltvízesnél szélesebb. A sásos vagy a rét (vagy erdő) zóna szélessége a nyíltvízéhez hasonló.

Az egyes indexek súlya az IMMI-ben az alábbi:

Állóvíz-típus	W-index súlya	F _{index} súlya	Z-index súlya	T-index súlya	IMMI EQR
2	0,10	0,10	0,45	0,35	1

Megjegyzés: a 3 víztest, amit ide besoroltak az 2 ellenkező típus. A Kolon-tavat az 1-esbe kellene sorolni. Mesterséges vízpótlással lett állandó vízű. Referencia-állapota az 1-esnek felel meg. A Lipóti-morotva pedig véleményünk szerint inkább ide tartozik.

3. típus: Szerves – kis területű – sekély – nyílt vízfelületű – állandó

Holtág-típusú állóvíz. A növényzet a part közelében dominál csak, a hínárzóna és a vízben álló nádassáv szélessége hasonló, de kb. ugyanilyen széles a part felőli nádassáv is. A jellegzetes sekélytavi 5 zóna megvan. A 2. típushoz hasonló szukcessziósor annál korábbi szakaszában van. A növényövek borítottsága gyakorlatilag 100%-os, de a nyílt vízben is előfordulhatnak hinarak szálankénti gyakorisággal.

Az egyes indexek súlya az IMMI-ben az alábbi:

Állóvíz-típus	W-index súlya	F _{index} súlya	Z-index súlya	T-index súlya	IMMI EQR
3	0,10	0,10	0,45	0,35	1

Megjegyzés: Lehet, hogy a Tiszaugi Holt-Tisza is ide tartozik

4. típus: Szikes – kis területű – sekély – benőtt vízfelületű – időszakos

5. típus: Szikes – kis területű – sekély – nyílt vízfelületű – időszakos

A 4-es és 5-ös típusok nagyon hasonlóak.

Hidromorfológiai referencia-állapotukat alapvetően meghatározza keletkezésük, miszerint a pleisztocén végi löszre hordott futóhomokbuckák között szélvájta mélyedések alakultak ki, amiben időszakos vizek gyűlnek össze. Mivel ezek általában rossz lefolyásúak, így kedvező körülmények adódnak a szikes tavak létrejöttéhez.

Gyakorlatilag az egyetlen különbség az, hogy a 4-es típusnál a teljes mederben a mocsári növényzet dominál, az 5-ösnél van növénymentes nyílt vízfelület és hínárzóna is. Kiszáradt állapotban a 4-es típus mocsári növényzettel fedett, az 5-ösben pedig jelentős arányú a növénymentes sziksós fenék, ahol legfeljebb csak igen kis borítással fordulnak elő rövid tenyészidejű szárazföldi sőtűró fajok. A rét zónában csapadékosabb időben a savanyúfüvek, szárazabb időben pedig az édesfüvek irányába tolódnak el a dominanciaviszonyok. A nádasöv és a rét több mint kétszer olyan széles, mint a hínáré, ill. a nyílt vize.

Az egyes indexek súlya az IMMI-ben az alábbi:

Állóvíz-típus	W-index súlya	F _{index} súlya	Z-index súlya	T-index súlya	IMMI EQR
4	0,15	0,10	0,35	0,40	1
5	0,15	0,15	0,35	0,35	1

6. típus: Szikes – kis területű – sekély – benőtt vízfelületű – állandó (Velencei-tó nádaslápi terület)

Ez a típus kifejezetten a Velencei-tó Ny-i, lápi víztestjére lett kialakítva, ez az elnevezése azonban pontatlan, mivel nem a szikes, hanem a szerves geokémiai jellegű víztestekhez tartozik.

Referencia-leírása a tó K-i felével, a jelenlegi besorolás szerinti 8-as típusal együtt adható meg, mivel a két víztest ellenére egy tóról van szó:

8. típus: Szikes – közepes területű – sekély – nyílt vízfelületű – állandó (Velencei-tó nyílt vizes terület)

A Velencei-tó valójában, szukcessziódinamikailag a feltöltődés, elmocsarasodás végső stádiumához közeledő tó, aminek „zavartalan” állapotában (a rekreációt célzó műszaki beavatkozásokat megelőzően, 25-40 évvel ezelőtt) kb. 2/3-át nádas borította. Az, hogy a DNY-i tórész elnadasodása volt előrehaladottabb, az a tó kitettsége is köszönhető, az uralkodó szélirány miatt a feltöltődés is itt volt előrehaladottabb. 1962-1987 között nagyarányú szabályozási munkálatokat végeztek a tavon és környékén. A K-i tórész nádasait jórész kikotorták. A Ny-i, úszólápi rész maradt természetközeli állapotban. A feltöltődés is, ill. a szárazfölddég válás azonban a Budapest-Fiume vasútvonal építése után (a Balaton szabályozásával egyidőben) a 19. szd. 2. felében gyorsult fel, így végeredményben ez is az emberi beavatkozás következményének tekinthető.

A Velencei-tó (hasonlóan a Fertőhöz) a legnyugatibb sztyepptavak egyike, amire a kis vízmélység (1-3 m), a tág határok között változó vízállás, a szélsőséges vízforgalom jellemző, esetenként ki is szárad. A fertő szó azt jelenti, hogy a vízfelület több mint 1/3-át mocsári növényzet borítja, és azon túl is a kisebb-nagyobb nádas, hínaras és nyílt vizes foltok váltják egymást. Jellemző az is, hogy a mindenkori feltöltődés függvényében a nádasöv aszimmetrikus, a felhalmozási oldalon nagyon széles, az elhabolási oldalon keskenyebb, akár hiányozhat is. A szárazföld felőli sásos és/vagy rét zóna megvan, általában a nádasövhöz hasonlóan aszimmetrikus.

A Velencei-tó Ny-i tórésze fentiek miatt a benőtt, a K-i tórésze a nyíltvizes típushoz tartozik, mivel a típuselválasztó jellemző az, hogy benőttnek tekintjük azt, aminek több mint 2/3-a van benőve mocsári növényzettel és nyílt vizesnek azt, ahol ez az érték 1/3. Meg kell azonban jegyezni azt, hogy a nádas, lápi tórész jelentős része az úszólápokhoz tartozik, azaz van/lehet nyílt vízfelület a mederfenék és a nádas dominanciájú úszóláp között. Ezek az úszólápok a vízszint-csökken(t)ések következtében leülhetnek, a szárazföldre válás későbbi szakaszában rögzülhetnek is. Ez az ilyen típusú mocsarak szukcessziójának természetes velejárója (amit az ember gyorsíthat).

Zónáik hasonlóak, bár a benőtt típusnál is van/lehet nyílt víz, de az nem zónaszerű, hanem a hínárossal együtt gyakran mozaikos szerkezetű, „belső” lápszemek. A zónák aránya azonban eltér a két típusban. Az egyes indexek súlya az IMMI-ben megegyezik a két típusnál.

Az egyes indexek súlya az IMMI-ben az alábbi:

Állóvíz-típus	W-index súlya	F _{index} súlya	Z-index súlya	T-index súlya	IMMI EQR
6	0,15	0,15	0,35	0,35	1
8	0,15	0,15	0,35	0,35	1

7. típus: Szikes – kis területű – sekély – nyílt vízfelületű – állandó

A partközelpben van csak mocsári növényzet, a nádasöv, amihez a nyílt víz irányába keskeny hínárzóna csatlakozik (keskenyebb mint a nádas zóna), a szárazföld irányába pedig a savanyúfüves rétek. A növényövek borítottsága gyakorlatilag mindenütt 100%-os.

Az egyes indexek súlya az IMMI-ben az alábbi:

Állóvíz-típus	W-index súlya	F _{index} súlya	Z-index súlya	T-index súlya	IMMI EQR
7	0,15	0,10	0,35	0,40	1

Megjegyzés: A Harangzugi Holt-Körös és a Kanyari Holt-Tisza besorolása ebbe a típusba nyilvánvalóan tévedés, ezek holtágak, nem szikes tavak, helyük inkább a 13-as típusban van.

9. típus: Szikes – nagy területű – sekély – nyílt vízfelületű – állandó (Fertő)

A típusba a teljes Fertőt sorolták. A Velencei-tóhoz hasonlóan a legnyugatibb sztyepptavak egyike, amire a kis vízmélység (1-3 m), a tág határok között változó vízállás, a szélsőséges vízforgalom jellemző, esetenként ki is szárad. A névadó fertő szó azt jelenti, hogy a vízfelület 25-75%-át mocsári növényzet borítja, és gyakran a kisebb-nagyobb nádas, hinaras és nyílt vizes foltok váltják egymást. Jellemző az is, hogy a mindenkori feltöltődés függvényében a nádasöv aszimmetrikus, a felhalmozási oldalon nagyon széles, az elhabolási oldalon keskenyebb, akár hiányozhat is. A szárazföld felőli sásos és/vagy rét zóna megvan, általában a nádasövhöz hasonlóan aszimmetrikus.

Vitatható azonban, hogy egy víztest-e az egész, mert országhatár vágja ketté. A VKI szerint az országhatár víztesthatárt is jelent, de az országhatár önmagában nem okozhat típusváltást.

Jelen esetben azonban még az is indokolható lenne, mivel a magyar tórész esik gyakorlatilag a felhalmozási zónába, azért a nádasöv itt sokkal szélesebb mint az osztrák tórészen.

A Fertő magyarországi tórésze szukcessziódinamikailag a feltöltődés, elmocsarasodás végső stádiumához közeledő tó, aminek zavartalan állapotában több mint felét nádas borítja. A hinarasokkal együtt makrofita fedettsége 50-70%. A hinarak A-D értéke 2-3; a nádasé 3-5, de átmeneti zónában természetesen kisebb is lehet. Az összborítás a hinarasban változó, de a közepes tartományba tartozik, a nádasövtől a szárazföld irányába általában 60% fölötti. Zónáinak száma 6, nyílt víz, hinaras, nádas öv, magassásos, mocsárrét/üde kaszáló zóna megléte is elvárt.

A minősítés során azonban a teljes tavat kellett figyelembe venni, ezért az egyes súly-értékek is a teljes tóra vonatkoztatva lettek megállapítva:

Az egyes indexek súlya az IMMI-ben az alábbi:

Állóvíz-típus	W-index súlya	F _{index} súlya	Z-index súlya	T-index súlya	IMMI EQR
9	0,15	0,15	0,2	0,65	1

10. típus: Meszes – kis területű – sekély – benőtt vízfelületű – időszakos

Hasonló mint a 4-es típus: kiszáradt állapotban mocsári növényzettel fedett. A rét zónában csapadékosabb időben a savanyúfüvek, szárazabb időben pedig az édesfüvek irányába tolódnak el a dominanciaviszonyok.

Az egyes indexek súlya az IMMI-ben az alábbi:

Állóvíz-típus	W-index súlya	F _{index} súlya	Z-index súlya	T-index súlya	IMMI EQR
10	0,15	0,15	0,35	0,35	1

11. típus: Meszes – kis területű – sekély – nyílt vízfelületű – időszakos

Kiszáradt állapotban a nyílt víz és hínárzóna helyét rövid tenyészidejű iszapnövényzet v. szárazföldi növényzet veszi át, általában kis borítással és biomasszával. A rét zónában csapadékosabb időben a savanyúfüvek, szárazabb időben pedig az édesfüvek irányába tolódnak el a dominanciaviszonyok.

Az egyes indexek súlya az IMMI-ben az alábbi:

Állóvíz-típus	W-index súlya	F _{index} súlya	Z-index súlya	T-index súlya	IMMI EQR
11	0,15	0,15	0,35	0,35	1

12. típus: Meszes – kis területű – sekély – benőtt vízfelületű – állandó

A vízfelületet gyakorlatilag teljes egészében mocsári növényzet borítja, sokszor hínárral keverten. A rét mögött az erdő zóna nem hiányzik.

Az egyes indexek súlya az IMMI-ben az alábbi:

Állóvíz-típus	W-index súlya	F _{index} súlya	Z-index súlya	T-index súlya	IMMI EQR
12	0,15	0,15	0,35	0,35	1

13. típus: Meszes – kis területű – sekély – nyílt vízfelületű – állandó**14. típus: Meszes – kis területű – közepes mélységű – nyílt vízfelületű – állandó**

Gyakorlatilag holtágak tartoznak ebbe a típusba, melyek a szukcesszió-fejlődés különböző fokán állnak. Referencia állapotuk olyan mint a lefűződés kori folyóág-állapota: galéria-erdő, keskeny nádasöv, előtt esetleg keskeny hínárzóna és nyílt víz. A nádasöv és az erdő zóna között előfordulhat keskeny sásos/rét zóna is.

Az egyes indexek súlya az IMMI-ben az alábbi:

Állóvíz-típus	W-index súlya	F _{index} súlya	Z-index súlya	T-index súlya	IMMI EQR
13	0,10	0,10	0,45	0,35	1
14	0,10	0,10	0,45	0,35	1

Megjegyzés: A Kiskunhalasi sóstó nem a 13-as típusba való, szikes, asztatikus. Csak vízpótlást valósítottak meg, kiédesült, meg állandóvá vált. Rossz helyre sorolták, ref. állapota nem ezzel a típussal írható le (5-ös).

15. típus: Meszes – közepes területű – sekély – nyílt vízfelületű – állandó

Referencia-állapotban a mélyártéri bögékre jellemző nagy nyíltvízfelületeket követő hinaras, nádas és magassásos zónák várhatók el. A vízszint tág határok között változik, de nem kiszáradó. Kisvizes időszakban is nagyobb a vízborította területek aránya mint szárazra kerülteké.

Az egyes indexek súlya az IMMI-ben az alábbi:

Állóvíz-típus	W-index súlya	F _{index} súlya	Z-index súlya	T-index súlya	IMMI EQR
15	0,15	0,15	0,35	0,35	1

Megjegyzés: a Csaj tó az halastavak (10 db), mesterségesen alakították ki (bár vol természetes előzménye). Megítélésünk szerint nem ide tartozik.

A Tiszavalki-medence referencia-állapota inkább a benőtt típusok között keresendő.

16. típus: Meszes – nagy területű – közepes mélységű – nyílt vízfelületű – állandó

Kizárólag a Balatonról van szó. Szabályozások előtti állapotában rendkívül tág határok közötti vízszintingadozás jellemezte. Korunkban zavartalan állapotában az ökológiai értelemben vett igen kismértékű vízszintingadozás jellemzi.

Zavartalan (referencia) állapotban 6 zóna jellemzi: nyílt víz, hinaras, nádas öv, magassásos, itt külön jellemző a mocsárrét, üde kaszáló és erdős zóna megléte is.

Növényfedettsége korunk klimatikus és zavartalan állapotában < 5%, amiben a nádasöv kb, 3,4% . A hinarasok A-D értéke ugyancsak zonáció-jellegűen alakul: a nyílt felőli alacsony (+, +-1) értékkel kezdődően, a nádasöv irányába növekvő, egészen 5-ig. Sőt, jellegzetes átmeneti, pontosabban „összekapcsolási” zónák is kialakulnak: hinaras nádas, ill. a nádasöv→ magassásos irányába a sásos nádas zóna. A nádastól a szárazföld irányába az össz.borítás 90-100 %. Szukcessziója különbözik a feltöltődési oldal(ak)on az elhabolásától.

Az egyes indexek súlya az IMMI-ben az alábbi:

Állóvíz-típus	W-index súlya	F _{index} súlya	Z-index súlya	T-index súlya	IMMI EQR
16	0,15	0,15	0,35	0,35	1

3. táblázat: Állóvíztípusok zónái és növényfedettsége referencia-állapotban

Típus	Zónák, fedettség	Elvi zónaszám	Zónák megnevezése	Fne % = vízfelület elvi növényfedettsége	Fne % átlag
1. típus: Szerves – kis területű – sekély – benőtt vízfelületű – időszakos		4	hínár, nádas, sásos, rét	>67%	80%
2. típus: Szerves – kis területű – sekély – benőtt vízfelületű – állandó		5	nyílt víz, hínár, nádas, sásos, rét (v. erdő)	>67%	80%
3. típus: Szerves – kis területű – sekély – nyílt vízfelületű – állandó		5	nyílt víz, hínár, nádas, sásos, rét	<33%	15%
4. típus: Szikes – kis területű – sekély – benőtt vízfelületű – időszakos		3	hínár, nádas, rét	>67%	80%
5. típus: Szikes – kis területű – sekély – nyílt vízfelületű – időszakos		4	nyílt víz, hínár, nádas, rét	5-10%	7,5%
6. típus: Szikes – kis területű – sekély – benőtt vízfelületű – állandó		4	hínár, nádas, sásos, rét	90-100%	95%
7. típus: Szikes – kis területű – sekély – nyílt vízfelületű – állandó		4	nyílt víz, hínár, nádas, rét	<33%	15%
8. típus: Szikes – közepes területű – sekély – nyílt vízfelületű – állandó		5	nyílt víz, hínár, nádas, sásos, rét	<33%	15%
9. típus: Szikes – nagy területű – sekély – nyílt vízfelületű – állandó		5	nyílt víz, hínár, nádas, sásos, rét	<33%	15%
10. típus: Meszes – kis területű – sekély – benőtt vízfelületű – időszakos		3	nádas, rét, erdő	>67%	80%
11. típus: Meszes – kis területű – sekély – nyílt vízfelületű – időszakos		5	nyílt víz, hínár, nádas, sásos (rét) v. erdő	<33%	15%
12. típus: Meszes – kis területű – sekély – benőtt vízfelületű – állandó		3	nádas, rét, erdő	>67%	80%
13. típus: Meszes – kis területű – sekély – nyílt vízfelületű – állandó		4 (5)	nyílt víz, hínár, nádas (rét) v. erdő	<33%	15%
14. típus: Meszes – kis területű – közepes mélységű – nyílt vízfelületű – állandó		4 (5)	nyílt víz, hínár, nádas (rét) v. erdő	<33%	15%
15. típus: Meszes – közepes területű – sekély – nyílt vízfelületű – állandó		4	nyílt víz, hínár, nádas, sásos (rét)	<33%	15%
16. típus: Meszes – nagy területű – közepes mélységű – nyílt vízfelületű – állandó		6	nyílt víz, hínár, nádas, sásos rét, erdő	< 5%	5%

Zónák: 1. nyíltvíz (plankton), 2. hínár, 3. nádas, 4. sásos, 5*. láp-/mocsár- /üde- /szikes rét 6. erdő
 5*: ide számítjuk a fás-, bokros mocsárréti- lápi társulásokat (pl. fűzliget, fűzláp, stb.) is.

4. táblázat: Állóvíztípusok IMMI súly-értékei

Állóvíz-típus	W-index súlya	F-index súlya	Z-index súlya	T-index súlya	IMMI EQR
1	0,15	0,15	0,35	0,35	1
2	0,10	0,10	0,45	0,35	1
3	0,10	0,10	0,45	0,35	1
4	0,15	0,10	0,35	0,40	1
5	0,15	0,15	0,35	0,35	1
6	0,15	0,15	0,35	0,35	1
7	0,15	0,10	0,35	0,40	1
8	0,15	0,15	0,35	0,35	1
9	0,15	0,15	0,2	0,65	1
10	0,15	0,15	0,35	0,35	1
11	0,15	0,15	0,35	0,35	1
12	0,15	0,15	0,35	0,35	1
13	0,10	0,10	0,45	0,35	1
14	0,10	0,10	0,45	0,35	1
15	0,15	0,15	0,35	0,35	1
16	0,15	0,15	0,35	0,35	1