

10. Mellékletek

Határértékek	
Ökológiai állapot	Osztályhatár IPSITI (EQR)
Kiváló	$\geq 0,8$
Jó	$\geq 0,6$
Mérsékelt	$\geq 0,4$
Gyenge	$\geq 0,2$
Rossz	$< 0,2$

M1 táblázat: Fitobentoszra vonatkozó IPSITI multimetrikus index alapú osztályhatárok [21]

Fitobentosz alapján történő ökológiai állapotértékelés			
Mintavételi hely	Év	IPSITI (EQR)	Minősítés
Hortobágy Berettyó, Püspökladány (Apavára)	2008	0,77	jó
Hortobágy Berettyó, Püspökladány (Apavára)	2009	0,63	jó
Hortobágy Berettyó, Püspökladány (Apavára)	2010	0,28	gyenge
Hortobágy Berettyó, Püspökladány (Apavára)	2011	0,35	gyenge
Hortobágy Berettyó, Püspökladány (Apavára)	2012	0,54	mérsékelt
Hortobágy Berettyó, Püspökladány (Apavára)	2013	0,46	gyenge
Hortobágy-Berettyó, Ecsegfalva	2008	0,58	mérsékelt
Hortobágy-Berettyó, Ecsegfalva	2009	0,5	mérsékelt
Hortobágy-Berettyó, Ecsegfalva	2010	0,32	gyenge
Hortobágy-Berettyó, Ecsegfalva	2013	0,58	mérsékelt
Hortobágy-Berettyó Mezőtúr	2007	0,49	mérsékelt
Hortobágy-Berettyó Mezőtúr	2008	0,32	gyenge
Hortobágy-Berettyó Mezőtúr	2009	0,38	gyenge
Hortobágy-Berettyó Mezőtúr	2010	0,44	mérsékelt
Hortobágy-Berettyó Mezőtúr	2011	0,51	mérsékelt
Hortobágy-Berettyó Mezőtúr	2012	0,53	mérsékelt

M2 táblázat: A Hortobágy-Berettyó főcsatorna egyes szakaszainak több éves fitobentosz monitoring eredményei (TIKTF)

Határértékek	
Ökológiai állapot	Osztályhatár HMMI
Kiváló	$\geq 0,8$
Jó	$\geq 0,6$
Mérsékelt	$\geq 0,4$
Gyenge	$\geq 0,2$
Rossz	$< 0,2$

M3 táblázat: Makrozoobentonra vonatkozó HMMI index alapú osztályhatárok [21]

Makrozoobenton alapján történő ökológiai állapotértékelés			
Mintavételi hely	Év	HMMI	Minősítés
Hortobágy-Berettyó, Püspökladány (Apavára)	2007	0,33	gyenge
Hortobágy-Berettyó, Püspökladány (Apavára)	2008	0,64	jó
Hortobágy-Berettyó, Püspökladány (Apavára)	2009	0,51	mérsékelt
Hortobágy-Berettyó, Püspökladány (Apavára)	2010	0,62	jó
Hortobágy-Berettyó, Püspökladány (Apavára)	2011	0,63	jó
Hortobágy-Berettyó, Püspökladány (Apavára)	2012	0,46	gyenge
Hortobágy-Berettyó, Püspökladány (Apavára)	2013	0,58	mérsékelt
Hortobágy-Berettyó, Ecsegfalva	2008	0,7	jó
Hortobágy-Berettyó, Ecsegfalva	2009	0,67	jó
Hortobágy-Berettyó, Ecsegfalva	2010	0,35	gyenge
Hortobágy-Berettyó, Ecsegfalva	2013	0,33	gyenge
Hortobágy-Berettyó Mezőtúr	2007	0,21	gyenge
Hortobágy-Berettyó Mezőtúr	2008	0,47	gyenge
Hortobágy-Berettyó Mezőtúr	2009	0,375	gyenge
Hortobágy-Berettyó Mezőtúr	2010	0,47	gyenge
Hortobágy-Berettyó Mezőtúr	2011	0,47	mérsékelt
Hortobágy-Berettyó Mezőtúr	2012	0,495	mérsékelt
Hortobágy-Berettyó Mezőtúr	2013	0,665	jó

M4 táblázat: A Hortobágy-Berettyó főcsatorna egyes szakaszainak több éves makrozoobenton monitoring eredményei (TIKTF)

M5 táblázat: Püspökladány 2014. februárban kibocsátott települési tisztított szennyvizének hatása a Hortobágy-Berettyó főcsatornára

Vizsgált paraméterek (mg/l)	Püspökladány települési elfolyó szennyvíz	Hortobágy-Berettyó főcsatorna (4. sz. főút hídjá)	Napi számított szennyezőanyag áram (kg/nap)	Püspökladány települési elfolyó szennyvíz	Hortobágy-Berettyó főcsatorna (4. sz. főút hídjá)
NH ₄ – N	0,6	1,57	NH ₄ – N	0,8784	1220,832
BOI ₅	8	3	BOI ₅	11,712	2332,8
NO ₃ – N	14,10	2,22	NO ₃ – N	20,6424	1726,272
NO ₂ – N	0,10	0,14	NO ₂ – N	0,1464	108,864
KOI _k	29	7,342	KOI _k	42,456	5709
Q (m ³ /nap)	1464	777.600	Q (m ³ /nap)	1464	777.600

M6 táblázat: Püspökladány 2014. áprilisban kibocsátott települési tisztított szennyvizének hatása a Hortobágy-Berettyó főcsatornára

Vizsgált paraméterek (mg/l)	Püspökladány települési elfolyó szennyvíz	Hortobágy-Berettyó főcsatorna (4. sz. főút hídjá)	Napi számított szennyezőanyag áram (kg/nap)	Püspökladány települési elfolyó szennyvíz	Hortobágy-Berettyó főcsatorna (4. sz. főút hídjá)
NH ₄ – N	0,7	0,9	NH ₄ – N	0,9569	864
BOI ₅	8	4	BOI ₅	10,936	3456
NO ₃ – N	10,20	1,21	NO ₃ – N	13,9434	1045,44
NO ₂ – N	0,10	0,11	NO ₂ – N	0,1367	95,04
KOI _k	27	5,576	KOI _k	36,909	4817,664
Q (m ³ /nap)	1367	864.000	Q (m ³ /nap)	1367	864.000

M7 táblázat: Püspökladány 2014. júniusban kibocsátott települési tisztított szennyvizének hatása a Hortobágy-Berettyó főcsatornára

Vizsgált paraméterek (mg/l)	Püspökladány települési elfolyó szennyvíz	Hortobágy-Berettyó főcsatorna (4. sz. főút hídjá)	Napi számított szennyezőanyag áram (kg/nap)	Püspökladány települési elfolyó szennyvíz	Hortobágy-Berettyó főcsatorna (4. sz. főút hídjá)
NH ₄ – N	1,5	0,73	NH ₄ – N	2,0505	630,72
BOI ₅	9	4	BOI ₅	12,303	3456
NO ₃ – N	13	0,96	NO ₃ – N	17,771	829,44
NO ₂ – N	0,10	0,04	NO ₂ – N	0,1367	34,56
KOI _k	52	5,545	KOI _k	71,084	4790,88
Q (m ³ /nap)	1367	864.000	Q (m ³ /nap)	1367	864.000

M8 táblázat: Püspökladány Városi Fürdő és sósvíztározó 2013. októberben kibocsátott tisztított szennyvizének hatása a Hortobágy-Berettyó főcsatornára

Vizsgált paraméterek (mg/l)	Püspökladány Városi Fürdő és sósvíztározó elfolyó szennyvíz	Hortobágy-Berettyó főcsatorna (4. sz. főút hídján)	Napi számított szennyezőanyag áram (kg/nap)	Püspökladány Városi Fürdő és sósvíztározó elfolyó szennyvíz	Hortobágy-Berettyó főcsatorna (4. sz. főút hídján)
NH ₄ – N	2,10	1,20	NH ₄ – N	2,8665	933,12
NO ₃ – N	0,20	1,00	NO ₃ – N	0,273	777,6
NO ₂ – N	0,01	0,10	NO ₂ – N	0,0137	77,76
Q (m ³ /nap)	1365	777.600	Q (m ³ /nap)	1365	777.600

M9 táblázat: Püspökladány Városi Fürdő és sósvíztározó 2014. áprilisban kibocsátott tisztított szennyvizének hatása a Hortobágy-Berettyó főcsatornára

Vizsgált paraméterek (mg/l)	Püspökladány Városi Fürdő és sósvíztározó elfolyó szennyvíz	Hortobágy-Berettyó főcsatorna (4. sz. főút hídján)	Napi számított szennyezőanyag áram (kg/nap)	Püspökladány Városi Fürdő és sósvíztározó elfolyó szennyvíz	Hortobágy-Berettyó főcsatorna (4. sz. főút hídján)
NH ₄ – N	1,3	0,9	NH ₄ – N	1,8343	864
NO ₃ – N	0,20	1,21	NO ₃ – N	0,2822	1045,44
NO ₂ – N	0,01	0,11	NO ₂ – N	0,0141	95,04
KOI _k	150	5,576	KOI _k	211,65	4817,664
Q (m ³ /nap)	1411	864.000	Q (m ³ /nap)	1411	864.000

M10 táblázat: Földes 2013. októberben kibocsátott települési tisztított szennyvizének hatása a Hortobágy-Berettyó főcsatornára

Vizsgált paraméterek (mg/l)	Földes települési elfolyó szennyvíz	Hortobágy-Berettyó főcsatorna (Ecsegfalva)	Napi számított szennyezőanyag áram (kg/nap)	Földes települési elfolyó szennyvíz	Hortobágy-Berettyó főcsatorna (Ecsegfalva)
NH ₄ – N	24,8	1,14	NH ₄ – N	29,7104	886,464
BOI ₅	12	2	BOI ₅	14,376	1555,2
NO ₃ – N	1,7	1,12	NO ₃ – N	2,0366	870,912
NO ₂ – N	2,07	0,10	NO ₂ – N	2,4799	77,76
Q (m ³ /nap)	1198	777.600	Q (m ³ /nap)	1198	777.600

M11 táblázat: Földes 2014. februárban kibocsátott települési tisztított szennyvizének hatása a Hortobágy-Berettyó főcsatornára

Vizsgált paraméterek (mg/l)	Földes települési elfolyó szennyvíz	Hortobágy-Berettyó főcsatorna (Ecsegfalva)	Napi számított szennyezőanyag áram (kg/nap)	Földes települési elfolyó szennyvíz	Hortobágy-Berettyó főcsatorna (Ecsegfalva)
NH ₄ – N	45,30	1,77	NH ₄ – N	50,0678	1376,352
BOI ₅	22	1	BOI ₅	29,172	777,6
NO ₃ – N	0,20	2,44	NO ₃ – N	0,2652	1897,344
NO ₂ – N	0,01	0,15	NO ₂ – N	0,0132	116,64
KOI _k	73	7,176	KOI _k	96,798	5580,0576
Q (m ³ /nap)	1326	777.600	Q (m ³ /nap)	1326	777.600

M12 táblázat: Földes 2014. áprilisban kibocsátott települési tisztított szennyvizének hatása a Hortobágy-Berettyó főcsatornára

Vizsgált paraméterek (mg/l)	Földes települési elfolyó szennyvíz	Hortobágy-Berettyó főcsatorna (Ecsegfalva)	Napi számított szennyezőanyag áram (kg/nap)	Földes települési elfolyó szennyvíz	Hortobágy-Berettyó főcsatorna (Ecsegfalva)
NH ₄ – N	41,50	0,96	NH ₄ – N	51,377	829,44
BOI ₅	23	4	BOI ₅	28,474	3456
NO ₃ – N	0,20	1,07	NO ₃ – N	0,2476	924,48
NO ₂ – N	0,04	0,08	NO ₂ – N	0,0495	69,12
KOI _k	135	5,112	KOI _k	167,13	4416,768
Q (m ³ /nap)	1238	864.000	Q (m ³ /nap)	1238	864.000

M13 táblázat: Földes 2014. júniusban kibocsátott települési tisztított szennyvizének hatása a Hortobágy-Berettyó főcsatornára

Vizsgált paraméterek (mg/l)	Földes települési elfolyó szennyvíz	Hortobágy-Berettyó főcsatorna (Ecsegfalva)	Napi számított szennyezőanyag áram (kg/nap)	Földes települési elfolyó szennyvíz	Hortobágy-Berettyó főcsatorna (Ecsegfalva)
NH ₄ – N	32,10	0,88	NH ₄ – N	39,7398	760,32
BOI ₅	10	1	BOI ₅	12,38	864
NO ₃ – N	0,20	0,82	NO ₃ – N	0,2476	708,48
NO ₂ – N	0,22	0,09	NO ₂ – N	0,27236	77,76
KOI _k	64	5,313	KOI _k	79,232	4590,432
Q (m ³ /nap)	1238	864.000	Q (m ³ /nap)	1238	864.000

M14 táblázat: Kaba Strandfürdő és sósvíztározó 2013. októberben kibocsátott tisztított szennyvizének hatása a Hortobágy-Berettyó főcsatornára

Vizsgált paraméterek (mg/l)	Kaba Strandfürdő és sósvíztározó elfolyó szennyvíz	Hortobágy-Berettyó főcsatorna (Ecsegfalva)	Napi számított szennyezőanyag áram (kg/nap)	Kaba Strandfürdő és sósvíztározó elfolyó szennyvíz	Hortobágy-Berettyó főcsatorna (Ecsegfalva)
NH ₄ – N	0,09	1,14	NH ₄ – N	0,12006	886,464
BOI ₅	6,5	2	BOI ₅	8,671	1555,2
Na	1500	81	Na	2001	62.985,6
Q (m ³ /nap)	1334	777.600	Q (m ³ /nap)	1334	777.600

M15 táblázat: EVONIK AGROFERM Zrt. Treonin Gyár (Kaba) 2013. októberben kibocsátott tisztított szennyvizének hatása a Hortobágy-Berettyó főcsatornára

Vizsgált paraméterek (mg/l)	EVONIK AGROFERM Zrt. Treonin Gyár elfolyó szennyvíz	Hortobágy-Berettyó főcsatorna (Ecsegfalva)	Napi számított szennyezőanyag áram (kg/nap)	EVONIK AGROFERM Zrt. Treonin Gyár elfolyó szennyvíz	Hortobágy-Berettyó főcsatorna (Ecsegfalva)
NH ₄ – N	0,11	1,14	NH ₄ – N	0,14575	886,464
BOI ₅	7,15	2	BOI ₅	3,47375	1555,2
NO ₃	0,8	4,97	NO ₃	1,06	3864,672
NO ₂	0,09	0,33	NO ₂	0,11925	256,608
Q (m ³ /nap)	1325	777.600	Q (m ³ /nap)	1325	777.600

M16 táblázat: EVONIK AGROFERM Zrt. Treonin Gyár (Kaba) 2014. februárban kibocsátott tisztított szennyvizének hatása a Hortobágy-Berettyó főcsatornára

Vizsgált paraméterek (mg/l)	EVONIK AGROFERM Zrt. Treonin Gyár elfolyó szennyvíz	Hortobágy-Berettyó főcsatorna (Ecsefalva)	Napi számított szennyezőanyag áram (kg/nap)	EVONIK AGROFERM Zrt. Treonin Gyár elfolyó szennyvíz	Hortobágy-Berettyó főcsatorna (Ecsefalva)
NH ₄ – N	1,4	1,14	NH ₄ – N	2,0524	1376,352
BOI ₅	2	1	BOI ₅	2,932	777,6
NO ₃	1,2	10,79	NO ₃	1,7592	8390,304
NO ₂	0,11	0,50	NO ₂	0,16126	388,8
KOI _k	14,7	7,176	KOI _k	21,5502	5580,0576
Q (m ³ /nap)	1466	777.600	Q (m ³ /nap)	1466	777.600

M17 táblázat: EVONIK AGROFERM Zrt. Treonin Gyár (Kaba) 2014. áprilisban kibocsátott tisztított szennyvizének hatása a Hortobágy-Berettyó főcsatornára

Vizsgált paraméterek (mg/l)	EVONIK AGROFERM Zrt. Treonin Gyár elfolyó szennyvíz	Hortobágy-Berettyó főcsatorna (Ecsefalva)	Napi számított szennyezőanyag áram (kg/nap)	EVONIK AGROFERM Zrt. Treonin Gyár elfolyó szennyvíz	Hortobágy-Berettyó főcsatorna (Ecsefalva)
NH ₄ – N	0,05	0,96	NH ₄ – N	0,06845	829,44
BOI ₅	2,11	4	BOI ₅	2,88859	3456
NO ₃	1,1	4,7503	NO ₃	1,5059	4104,2592
NO ₂	0,03	0,26	NO ₂	0,04107	224,64
KOI _k	13,3	5,313	KOI _k	18,2077	4590,432
Q (m ³ /nap)	1369	864.000	Q (m ³ /nap)	1369	864.000

M18 táblázat: EVONIK AGROFERM Zrt. Treonin Gyár (Kaba) 2014. júniusban kibocsátott tisztított szennyvizének hatása a Hortobágy-Berettyó főcsatornára

Vizsgált paraméterek (mg/l)	EVONIK AGROFERM Zrt. Treonin Gyár elfolyó szennyvíz	Hortobágy-Berettyó főcsatorna (Ecsefalva)	Napi számított szennyezőanyag áram (kg/nap)	EVONIK AGROFERM Zrt. Treonin Gyár elfolyó szennyvíz	Hortobágy-Berettyó főcsatorna (Ecsefalva)
NH ₄ – N	0,17	0,88	NH ₄ – N	0,23273	760,32
BOI ₅	1,92	1	BOI ₅	2,62848	864
NO ₃	4,2	3,6489	NO ₃	5,7498	3152,6496
NO ₂	0,05	0,2887	NO ₂	0,06845	249,4368
KOI _k	12,1	5,313	KOI _k	16,5649	4590,432
Q (m ³ /nap)	1369	864.000	Q (m ³ /nap)	1369	864.000

M19 táblázat: Eastern Sugar Rt. Cukorgyár (Kaba) 2013. októberben kibocsátott szociális tisztított szennyvizének hatása a Hortobágy-Berettyó főcsatornára

Vizsgált paraméterek (mg/l)	Eastern Sugar Rt. Cukorgyár elfolyó szociális szennyvíz	Hortobágy-Berettyó főcsatorna (Ecsegfalva)	Napi számított szennyezőanyag áram (kg/nap)	Eastern Sugar Rt. Cukorgyár elfolyó szociális szennyvíz	Hortobágy-Berettyó főcsatorna (Ecsegfalva)
NH ₄ – N	26,8	1,14	NH ₄ – N	35,912	886,464
BOI ₅	73	2	BOI ₅	97,82	1555,2
NO ₃ -N	0,2	1,12	NO ₃	0,268	870,912
NO ₂ -N	0,01	0,10	NO ₂	0,0134	77,76
Q (m ³ /nap)	1340	777.500	Q (m ³ /nap)	1340	777.500

M20 táblázat: Eastern Sugar Rt. Cukorgyár (Kaba) 2014. februárban kibocsátott szociális tisztított szennyvizének hatása a Hortobágy-Berettyó főcsatornára

Vizsgált paraméterek (mg/l)	Eastern Sugar Rt. Cukorgyár elfolyó szociális szennyvíz	Hortobágy-Berettyó főcsatorna (Ecsegfalva)	Napi számított szennyezőanyag áram (kg/nap)	Eastern Sugar Rt. Cukorgyár elfolyó szociális szennyvíz	Hortobágy-Berettyó főcsatorna (Ecsegfalva)
NH ₄ – N	13,10	1,77	NH ₄ – N	19,4535	1376,352
BOI ₅	77	1	BOI ₅	114,345	777,6
NO ₃ -N	0,2	2,44	NO ₃	0,297	1879,344
NO ₂ -N	0,01	0,15	NO ₂	0,01485	116,64
KOI _k	192	7,716	KOI _k	285,12	5999,9616
Q (m ³ /nap)	1485	777.500	Q (m ³ /nap)	1485	777.500

M21 táblázat: Eastern Sugar Rt. Cukorgyár (Kaba) 2014. áprilisban kibocsátott szociális tisztított szennyvizének hatása a Hortobágy-Berettyó főcsatornára

Vizsgált paraméterek (mg/l)	Eastern Sugar Rt. Cukorgyár elfolyó szociális szennyvíz	Hortobágy-Berettyó főcsatorna (Ecsegfalva)	Napi számított szennyezőanyag áram (kg/nap)	Eastern Sugar Rt. Cukorgyár elfolyó szociális szennyvíz	Hortobágy-Berettyó főcsatorna (Ecsegfalva)
NH ₄ – N	10,10	0,96	NH ₄ – N	13,9986	829,44
BOI ₅	38	4	BOI ₅	52,668	3456
NO ₃ -N	0,2	1,07	NO ₃ -N	0,2772	924,48
NO ₂ -N	0,01	0,08	NO ₂ -N	0,01386	69,12
KOI _k	92	5,112	KOI _k	127,512	4416,768
Q (m ³ /nap)	1386	864.000	Q (m ³ /nap)	1386	864.000

M22 táblázat: Eastern Sugar Rt. Cukorgyár (Kaba) 2014. júniusban kibocsátott szociális tisztított szennyvizének hatása a Hortobágy-Berettyó főcsatornára

Vizsgált paraméterek (mg/l)	Eastern Sugar Rt. Cukorgyár elfolyó szociális szennyvíz	Hortobágy-Berettyó főcsatorna (Ecsegfalva)	Napi számított szennyezőanyag áram (kg/nap)	Eastern Sugar Rt. Cukorgyár elfolyó szociális szennyvíz	Hortobágy-Berettyó főcsatorna (Ecsegfalva)
NH ₄ – N	4	0,88	NH ₄ – N	5,544	760,32
BOI ₅	19	1	BOI ₅	26,334	864
NO ₃ -N	0,2	0,82	NO ₃	0,2772	708,48
NO ₂ -N	0,01	0,09	NO ₂	0,01386	77,76
KOI _k	83	5,313	KOI _k	115,038	4590,432
Q (m ³ /nap)	1386	864.000	Q (m ³ /nap)	1386	864.000