

Pracovná skupina 2.3 „Hodnotenie stavu povrchových vôd a interkalibrácia“

VÚVH – Výskumný ústav vodného hospodárstva
SHMÚ – Slovenský hydrometeorologický ústav
SVP, š.p. – Slovenský vodohospodársky podnik

**Hodnotenie ekologického potenciálu výrazne zmenených
a umelých vodných útvarov, vyhodnocovanie ekologickej
efektivity navrhnutých opatrení vo vodných útvaroch
pre 1. plán manažmentu povodí v Slovenskej republike**

Ročná správa PS2.3

Koordinátor: RNDr. Lívia Tóthová, PhD.

Gestor: Ing. Zdenka Kelnarová

**Správu zostavili: RNDr. Lívia Tóthová, PhD.
RNDr. Katarína Kučárová
Mgr. Magdaléna Valúchová
Mgr. Kristína Trubenová, PhD.**

Bratislava, december 2009

Pracovná skupina 2.3 Hodnotenie stavu povrchových vôd a interkalibrácia

Gestor PS2.3: Ing. Zdenka Kelnarová (MŽP SR, sekcia vôd, odbor vodnej politiky)

Vedúca PS2.3: RNDr. Jarmila Makovinská, CSc. (VÚVH BA)

Zástupca vedúcej PS2.3 do 10.2009: RNDr. Katarína Kučárová (SHMÚ BA, MŽP SR)

Koordinátor aktivít v PS2.3 za VÚVH: RNDr. Jarmila Makovinská, CSc.

Koordinátor aktivít v PS2.3 za SHMÚ do 10.2009: RNDr. Katarína Kučárová

Koordinátor aktivít v PS2.3 za SVP, š.p.: Mgr. Magdaléna Valúchová

Zoznam spolupracovníkov na správe „Hodnotenie ekologického potenciálu výrazne zmenených a umelých vodných útvarov a vyhodnocovanie ekologickej efektivity navrhnutých opatrení vo vodných útvaroch pre 1. plán manažmentu povodí“:

RNDr. Lívia Tóthová, PhD., VÚVH

RNDr. Katarína Kučárová, SHMÚ, MŽP SR

Mgr. Magdaléna Valúchová, SVP š.p. OZ BA

Mgr. Kristína Trubenová, PhD., SHMÚ

Mgr. Katarína Melová, SHMÚ

Mgr. Ivan Bartík, SHMÚ

Ing. Ľubomír Martinovič, SVP š.p., Žilina

RNDr. Emília Mišíková - Elexová PhD., VÚVH

RNDr. Matúš Haviar, PhD., VÚVH

Ing. Peter Baláži, PhD. VÚVH

Ing. Renáta Magulová, SHMÚ, MŽP SR

RNDr. Jarmila Makovinská, CSc., VÚVH

RNDr. Zuzana Paľušová, SHMÚ

OBSAH

1. Úvod	4
2. Testovanie vodných útvarov a identifikácia nevyhnutných hydromorfologických zmien na dosiahnutie dobrého ekologického stavu	5
3. Konečne vymedzené HMWB/AWB	8
4. Rekognoskácia terénu.....	9
5.Postup odhadu MEP/GEP	10
6.Pasportizácia vodných útvarov HMWB/AWB	10
7.Klasifikačné schémy pre určenie dobrého ekologického potenciálu pre jednotlivé HMWB/AWB.....	11
8.Postup hodnotenia ekologického potenciálu HMWB/AWB	17
9.Vyhodnotenie ekologického potenciálu HMWB/AWB za roky 2007/ 2008.....	18
10.Vyhodnotenie ekologickej efektivity.....	19
11.Hydrologická štúdia na Podlužianke	22
12.Odborné posúdenie správy	27
13.Sumarizácia správ a materiálov za rok 2009.....	29
14.Závery	29
15.Odporúčania.....	30
16. Literatúra.....	30
Základné definície a terminológia	33
Zoznam príloh.....	34

1. Úvod

Podľa RSV článku 2 bod 8 je „umelý vodný útvar“ definovaný ako útvar povrchovej vody vytvorený ľudskou činnosťou a v bode 9 je „výrazne zmenený vodný útvar“ definovaný ako útvar povrchovej vody, ktorého charakter sa v dôsledku fyzikálnych zmien spôsobených ľudskou činnosťou podstatne zmenil“.

Podľa RSV článku 4 bod 3 členské štáty môžu označiť útvar povrchovej vody za umelý alebo výrazne zmenený v prípade ak:

- a) zmeny hydromorfologických charakteristík tohto útvaru potrebné na dosiahnutie dobrého ekologického stavu by mali výrazne negatívne účinky na:
 - i) životné prostredie v širšom okolí,
 - ii) plavbu, vrátane prístavných zariadení, alebo rekreáciu,
 - iii) činnosti, pre účely ktorých je voda akumulovaná, napríklad zásobovanie pitnou vodou, výroba energie alebo zavlažovanie,
 - iv) úpravu vodných pomerov vôd, protipovodňovú ochranu, odvodňovanie pôdy, alebo
 - v) iné činnosti rovnako dôležité pre trvalo udržateľné rozvojové aktivity ľudstva,
- b) prospešné ciele, ktorým slúžia umelé alebo modifikované charakteristiky vodného útvaru, nie je možné v dostatočnej miere dosiahnuť z dôvodov technickej uskutočniteľnosti alebo neúmerných nákladov inými prostriedkami, ktoré sú podstatne lepšou environmentálnou voľbou.

Ekologický potenciál vodných útvarov vo všeobecnosti znamená súhrn všetkých podmienok pre rozvoj jednotlivých biologických prvkov viazaných na vodný ekosystém, charakteristickú ekológiu výskytu a rôznorodosti biologických prvkov kvality vo vodnom útvere a ich podporných prvkov kvality, ak sa vplyvy striktné účelových antropogénnych zásahov vyvolávajúcich hydromorfologické zmeny vodného útvaru nedajú odstrániť a naďalej pretrvávajú.

V roku 2009 pokračovalo, v súlade s harmonogramom prác PS2.3 v rámci jednotlivých rezortných inštitúcií, riešenie úlohy súvisiacej so stanovovaním MEP/GEP, vlastným hodnotením ekologického potenciálu výrazne zmenených a umelých vodných útvarov a vyhodnocovaním ekologickej efektivity navrhnutých opatrení vo vodných útvaroch. Úloha sa v roku 2009 časovala a plnila priebežne s ohľadom na paralelne pokračujúce práce v testovaní vodných útvarov (VÚ), v prehodnocovaní stavu VÚ, vlastného vývoja samotnej úlohy stanovenia MEP/GEP pre jednotlivé HMWB/AWB, vyhodnocovania ekologického potenciálu pre takto zaradené vodné útvary, pokračujúcej rekognoskácie terénu vybraných HMWB/AWB a pokračujúcej pasportizácii jednotlivých HMWB/AWB.

Výstupy jednotlivých riešených etáp úlohy sú súčasťou Vodného plánu SR a čiastkových plánov manažmentu povodí.

2. Testovanie vodných útvarov a identifikácia nevyhnutných hydromorfologických zmien na dosiahnutie dobrého ekologického stavu

Testovanie VÚ, prebiehajúce v pracovnej skupine PS2.2, pokračovalo aj v roku 2009 a zúčastňovali sa ho príslušní pracovníci SVP, š.p., VÚVH a MŽP SR. Testovanie VÚ bolo zamerané predovšetkým na stredné toky a malé toky so špecifickou prioritou. V procese testovania sa v tomto roku hodnotilo cca 120 VÚ, ktorých zoznam uvádza tab.1.

Tab. 1: Zoznam testovaných VÚ v roku 2009

Kód VÚ	Kód typu	Názov VÚ	Čiastkové povodie	r km od	r km do	Dĺžka VÚ
SUB-UNIT DUNAJ						
SUB-UNIT MORAVA						
SKM0003	K2M	MYJAVA	Morava	83,9	55,7	28,2
SKM0005	P2M	MYJAVA	Morava	55,7	40,1	15,6
SKM0008	P2M	RUDAVA	Morava	46,0	28,7	17,3
SUB-UNIT VÁH						
SKV0015	K3M	POLHORANKA	Váh	15,6	7,10	8,50
SKV0029	K3M	VARINKA	Váh	17,5	8,70	8,80
SKV0031	K3M	KYSUCA	Váh	63,5	45,3	18,2
SKV0037	K3M	RAJCANKA	Váh	48,0	22,9	25,1
SKW0008	K2M	STOLICNY POTOK	Váh	40,4	28,3	12,1
SKW0011	P1M	STOLICNY POTOK	Váh	28,3	11,8	16,5
SKN0008	K2M	HANDLOVKA	Nitra	33,9	14,1	19,8
SKN0010	K3M	NITRICA	Nitra	51,8	30,1	21,7
SKN0012	K2M	BEBRAVA_1	Nitra	48,6	23,5	25,1
SKN0015	P1M	RADOSINKA	Nitra	31,0	12,1	18,9
SKN0018	K2M	ZITAVA	Nitra	45,0	40,0	5,00
SKN0020	P1M	DLHY KANAL	Nitra	48,0	19,9	28,1
SUB-UNIT HRON						
SKR0008	K3M	SLATINA	Hron	59,0	50,2	8,80
SKR0009	K3M	SLATINA	Hron	48,0	41,4	6,60
SKR0013	K3M	ZOLNA	Hron	34,0	17,0	17,0
SKR0014	K2M	ZOLNA	Hron	17,0	6,20	10,8
SKR0018	P1M	PARIZ	Hron	39,8	21,1	18,7
SKR0019	P1S	PARIZ	Hron	21,1	0,00	21,1
SKR0021	K3M	VAJSKOVSKY P.	Hron	8,10	0,00	8,10
SKR0024	K3M	BYSTRICA_1	Hron	13,6	0,00	13,6
SKR0030	P1M	PODLUZIANKA	Hron	19,9	0,00	19,9
SKR0038	K3M	OSRBLIANKA	Hron	8,00	0,00	8,00
SKR0039	K4M	KAMENISTY P._2	Hron	25,6	7,90	17,7
SKR0046	P1M	VRBOVEC	Hron	24,0	0,00	24,0
SKR0047	P2M	CARADICKY P.	Hron	11,5	0,00	11,5
SKR0048	P1M	KVETNIANKA	Hron	30,8	0,00	30,8
SKR0049	K4M	HARMANEC	Hron	6,70	0,00	6,70
SKR0051	K3M	HUTNA	Hron	14,50	0,00	14,5
SKR0052	K2M	NOVOBANSKY P.	Hron	10,8	0,00	10,8
SKR0053	P1M	DURSKY P.	Hron	8,90	0,00	8,90
SKR0055	K4M	BYSTRIANKA	Hron	19,3	10,95	8,35
SKR0056	K3M	BYSTRIANKA	Hron	10,95	0,00	10,95
SKR0057	K4M	STAROHORSKY P._2	Hron	17,6	0,00	17,6
SKR0065	K2M	PROCHOTSKY P.	Hron	5,00	0,00	5,00
SKR0066	K3M	KLAK	Hron	18,6	11,2	7,40
SKR0067	K2M	KLAK	Hron	11,2	0,00	11,2
SKR0068	K3M	LUTILSKY P.	Hron	19,9	12,7	7,20
SKR0069	K2M	LUTILSKY P.	Hron	12,7	0,00	12,7
SKR0073	K3M	ROHOZNA	Hron	17,35	0,00	17,35

Kód VÚ	Kód typu	Názov VÚ	Čiastkové povodie	r km od	r km do	Dĺžka VÚ
SKR0076	K4M	JASENIANSKY P.	Hron	18,5	6,70	11,8
SKR0077	K3M	JASENIANSKY P.	Hron	6,70	0,00	6,70
SKR0142	K3M	HUKAVA	Hron	6,20	0,00	6,20
SUB-UNIT IPEL						
SKI0001	K4M	IPEL	Ipeľ	216,7	201,4	15,3
SKI0006	K2M	SUCHA	Ipeľ	22,8	12,2	10,6
SKI0014	K2M	STARÁ RIEKA	Ipeľ	26,5	10,9	15,6
SKI0026	K3M	STIAVNICA_2	Ipeľ	57,4	46,9	10,5
SKI0033	K2M	VRBOVOK	Ipeľ	27,8	0,00	27,8
SKI0034	K2M	BEBRAVA_2	Ipeľ	11,6	0,00	11,6
SKI0035	P1M	BUR	Ipeľ	23,1	0,00	23,1
SKI0038	K3M	LUBOREC	Ipeľ	25,7	15,6	10,1
SKI0039	K2M	LUBOREC	Ipeľ	15,6	7,90	7,70
SKI0132	K2M	LUBOREC	Ipeľ	7,00	0,00	7,00
SKI0046	K2M	SLATINKA_1	Ipeľ	17,2	0,00	17,2
SKI0047	K2M	CEBOVSKY P.	Ipeľ	20,8	0,00	20,8
SKI0051	K2M	TUHARSKY P.	Ipeľ	25,3	0,00	25,3
SKI0054	K2M	PLACHTINSKY P.	Ipeľ	23,0	0,00	23,0
SUB-UNIT SLANÁ						
SKS0004	K3M	STITNIK	Slaná	31,0	23,3	7,70
SKS0005	K2M	STITNIK	Slaná	23,3	11,7	11,6
SKS0008	K2M	MURAN	Slaná	43,1	21,6	21,5
SKS0029	K3M	CREMOSNA	Slaná	29,0	15,2	13,8
SKS0030	K2M	CREMOSNA	Slaná	15,2	0,00	15,2
SKS0042	K3M	SULOVSKE P.	Slaná	14,05	5,05	9,00
SKS0043	K2M	SULOVSKE P.	Slaná	5,05	0,00	5,05
SKS0053	K2M	ZDYCHAVA	Slaná	4,85	0,00	4,85
SUB-UNIT BODROG vrátane TISA						
SKB0012	K3M	TOPLA	Bodrog	136,7	120,2	16,5
SKB0016	K2M	TRNAVKA_1	Bodrog	36,0	28,4	7,60
SKB0017	P1M	TRNAVKA_1	Bodrog	28,4	19,5	8,90
SKB0021	K2M	RONAVA_1	Bodrog	39,5	26,2	13,3
SKB0026	K2M	KAMENEC_1	Bodrog	13,2	0,00	13,2
SKB0037	K2M	HERMANOVSKY P.	Bodrog	7,60	0,00	7,60
SKB0038	K2M	BYSTA	Bodrog	6,80	0,00	6,80
SKB0042	K2M	LADOMIRKA	Bodrog	20,9	0,00	20,9
SKB0043	K2M	IZRA	Bodrog	15,3	8,70	6,60
SKB0044	P1M	IZRA	Bodrog	8,70	0,00	8,70
SKB0099	K3M	SVERZOVKA	Bodrog	8,10	0,00	8,10
SKB0103	K3M	VEČNY POTOK	Bodrog	11,5	0,00	11,5
SKB0146	K2M	UDAVA	Bodrog	31,6	14,7	16,9
SKB0155	K3M	RAZTOKA_4	Bodrog	4,10	0,00	4,10
SKB0161	P1M	OKNA	Bodrog	25,7	0,00	25,7
SKA0011	K2M	ZLATNA	Bodva	2,70	0,00	2,70
SKA0021	K2M	SUGOVSKY POTOK	Bodva	5,10	0,00	5,10
SUB-UNIT HORNÁD						
SKH0013	K3M	SVINKA	Hornád	53,5	33,3	20,2
SKH0015	K3M	TORYSA	Hornád	131,95	102,3	29,65
SKH0018	K3M	SEKCOV	Hornád	48,0	45,7	2,30
SKH0019	K2M	SEKCOV	Hornád	45,7	17,7	28,0
SKH0024	K3M	SLOVINSKY P.	Hornád	16,0	0,00	16,0
SKH0028	K2M	CRMEL	Hornád	15,0	0,00	15,0
SKH0029	K3M	PERLOVY P.	Hornád	11,7	0,00	11,7
SKH0030	K3M	HOLUBNICA	Hornád	12,1	0,00	12,1
SKH0031	K3M	SMOLNIK_1	Hornád	19,7	0,00	19,7
SKH0034	K3M	PORACSKY P.	Hornád	11,4	0,00	11,4
SKH0035	K4M	OLSAVICA	Hornád	5,10	0,00	5,10
SKH0049	K3M	MAĽÁ SVINKA	Hornád	25,7	14,5	11,2

Kód VÚ	Kód typu	Názov VÚ	Čiastkové povodie	r km od	r km do	Dĺžka VÚ
SKH0050	K2M	MALA SVINKA	Hornád	14,5	0,00	14,5
SKH0051	K3M	HRELIKOV P.	Hornád	5,40	0,00	5,40
SKH0054	K4M	VELKA BIELA VODA	Hornád	13,1	6,80	6,30
SKH0055	K3M	VELKA BIELA VODA	Hornád	6,80	0,00	6,80
SKH0058	K3M	KOJSOVSKY P.	Hornád	15,9	0,00	15,9
SKH0061	K4M	BYSTRY P._5	Hornád	10,1	3,80	6,30
SKH0064	K3M	BYSTRA_1	Hornád	4,20	0,00	4,20
SKH0158	K3M	OPATKA	Hornád	7,50	0,00	7,50
SUB-UNIT DUNAJEK a POPRAD / OBLASŤ POVODIA VISLA						
SKP0010	K4M	VELKY STUDENY P.	Poprad	17,2	7,20	10,0
SKP0014	K3M	SAMBRONKA	Poprad	12,5	0,00	12,5
SKP0015	K4M	JAKUBIANKA	Poprad	21,70	10,75	10,95
SKP0016	K3M	JAKUBIANKA	Poprad	10,75	0,00	10,75
SKP0022	K4M	KEZMARSKA BIELA VODA	Poprad	18,9	9,40	9,50
SKP0023	K3M	KEZMARSKA BIELA VODA	Poprad	9,4	0,00	9,40
SKP0025	K4M	OSTURNIANSKY P.	Dunajec	10,6	0,00	10,6
SKP0027	K3M	SLAVKOVSKY P.	Poprad	7,70	0,00	7,70
SKP0028	K4M	JAVORINKA	Dunajec	18,0	0,00	18,0
SKP0031	K3M	KAMIENKA	Poprad	12,6	0,00	12,6
SKP0038	K4M	BIELA	Poprad	28,90	15,75	13,15
SKP0047	K3M	RIEKA_1	Poprad	7,50	0,00	7,50
SKP0052	K3M	RIEKA_2	Dunajec	17,0	0,00	17,0
SKP0078	K3M	VELICKY P.	Poprad	11,7	0,00	11,7

Cieľom procesu testovania bolo konečné zaradenie VÚ do kategórie HMWB alebo AWB. Hlavným kritériom zaradenia VÚ do jednej z uvedených kategórií, pre 1. plán manažmentu povodí, bola nepriechodnosť VÚ pre ryby, jeden z BPK. Pokiaľ nebolo možné zabezpečiť priechodnosť VÚ pre ryby, tento VÚ bol automaticky zaradený medzi HMWB/AWB. Druhým kritériom pre zaradenie VÚ do kategórie HMWB bola tzv. iná významná hydromorfologická zmena (napr. významné skrátenie toku, významné napriamanie toku, tvrdé opevnenie brehov na viac ako 50 %, atď.). Ak bol VÚ síce priechodný pre ryby (nesplnené hlavné kritérium pre zaradenie medzi HMWB/AWB), ale boli splnené jedno alebo viac kritérií tzv. iných významných hydromorfologických zmien, potom bol na základe týchto kritérií VÚ zaradený taktiež medzi HMWB/AWB.

Materiály, ktoré do testovania pripravovali experti z PS 2.3, pozostávali zo zhodnotenia každého VÚ z hľadiska jednotlivých PK pre hodnotenie ES v ňom, pričom dôraz sa kládol na hodnotenie BPK. Ak neboli k dispozícii žiadne informácie o týchto PK, experti z PS2.3 navrhli zaradenie daného VÚ do prevádzkového (overovacieho) monitoringu prostredníctvom PS 2.7.

Výstupom z procesu testovania bolo jednak zaradenie VÚ do kategórie podľa hydromorfologického stavu a jednak návrh nápravných, resp. zmierňujúcich opatrení.

Do konca roka 2009 bolo testovaných 120 VÚ (Tab. 1), z ktorých bolo definitívne zaradených 15 VÚ k HMWB, (VÚ – SKR0019 Paríž bol prehodnocovaný už v roku 2008), 3 vodné útvary boli zaradené k AWB bez procesu testovania. Pre tieto VÚ boli zadefinované zmierňujúce opatrenia, následne sa odvodili klasifikačné schémy a hranice MEP, GEP a zhodnotil sa EP týchto VÚ. . Ostatné VÚ sú boli zaradené do skupiny prirodzených VÚ (bez významných hydromorfologických zmien) so zadefinovanými nápravnými opatreniami.

Spolu za rok 2008 a 2009 bolo medzi HMWB zaradených 30 vodných útvarov, 23 vodných útvarov so zmenenou kategóriou a k medzi AWB 7 vodných útvarov.

3. Konečne vymedzené HMWB/AWB

V rokoch 2008 a 2009 bolo otestovaných viac ako 200 vodných útvarov. Z nich do kategórie výrazne zmenených alebo umelých vodných útvarov bolo zaradených 60. Prehľad konečného vymedzenia jednotlivých vodných útvarov je uvedený v nasledujúcich tabuľkách č. 2a, 2b, 2c

Tab.2a Prehľad konečného vymedzenia HMWB a AWB – stav k 12. 2009

Povodie	VÚ celkom	Konečné vymedzenie pre 1.plánovací cyklus		
		HMWB	HMWB so zmenenou kategóriou	AWB
	Počet	Počet	Počet	Počet
Morava	103	2	1	0
Dunaj	18	2	0	1
Váh	641	8	8	6
Hron	217	5	2	0
Ipeľ	132	4	3	0
Slaná	107	1	3	0
Hornád	166	1	2	0
Bodva	36	1	1	0
Bodrog	257	6	3	0
Dunajec a Poprad	83	0	0	0
SR	1760	30	23	7

Tab. 2b Zoznam HMWB a AWB – stav k 12. 2009

Kód VÚ	Kód typu	Názov VÚ	Čiastkové povodie	r km od	r km do	Klasifikácia po testovaní 2008 - 2009
Povodie Dunaj						
SKD0019	D1(P1V)	DUNAJ	Dunaj	1869,0	1851,60	HMWB
SKD0017	D1(P1V)	DUNAJ	Dunaj	1851,6	1789,50	HMWB
SKD0015	D1(P1V)	PRIVODNY KANAL (VN GABCIKOVO) - ODPADOVÝ KANAL vrátane zdrže VDG	Dunaj	38,00	0,000	AWB
Povodie Morava						
SKM0001	M1(P1V)	MORAVA	Morava	107,97	69,47	HMWB
SKM0003	K2M	MYJAVA	Morava	83,90	55,70	HMWB
Povodie Váh						
SKV0007	V2(K2V)	VAH	Váh	264,50	143,40	HMWB
SKV0008	V3(P1V)	VAH	Váh	143,40	120,50	HMWB
SKV0019	V3(P1V)	VAH	Váh	114,60	76,00	HMWB
SKV0027	V3(P1V)	VAH	Váh	64,20	0,000	HMWB
SKW0001	V3(P1V)	MALY DUNAJ	Váh	126,0	119,0	HMWB
SKW0008	K2M	STOLICNY POTOK	Váh	40,40	28,30	HMWB
SKW0018	P1S	TRNAVKA_2	Váh	20,60	0,000	HMWB
SKN0008	K2M	HANDLOVKA	Nitra	33,90	14,10	HMWB
SKV0044	P1M	JABLONKA / CACHTICKY KANAL	Váh	9,400	0,000	AWB
SKV0054	V2(K2V)	NOSICKY KAN.	Váh	34,00	0,000	AWB
SKV0175	V3(P1V)	DRAHOVSKY KAN.	Váh	11,30	0,000	AWB
SKV0055	P1M	BISKUPICKY KAN.	Váh	38,85	0,000	AWB
SKV0146	K3M	KRPELIANSKY KAN.	Váh	17,20	0,000	AWB
SKV0167	K2M	HRICOVSKY KAN.	Váh	28,40	0,000	AWB
Povodie Hron						
SKR0009	K3M	SLATINA	Hron	48,00	41,50	HMWB
SKR0012	K2S	SLATINA	Hron	4,700	0,000	HMWB
SKR0019	P1S	PARIZ	Hron	21,10	0,000	HMWB
SKR0030	P1M	PODLUZIANKA	Hron	19,90	0,000	HMWB
SKR0052	K2M	NOVOBANSKY P.	Hron	10,80	0,000	HMWB
Povodie Ipeľ						
SKI0014	K2M	STARA RIEKA	Ipeľ	26,50	10,90	HMWB
SKI0026	K3M	STIAVNICA_2	Ipeľ	57,40	46,90	HMWB

Kód VÚ	Kód typu	Názov VÚ	Čiastkové povodie	r km od	r km do	Klasifikácia po testovaní 2008 - 2009
SKI0034	K2M	BEBRAVA_2	Ipeľ	11,60	0,000	HMWB
SKI0051	K2M	TUHARSKY P.	Ipeľ	5,250	0,000	HMWB
Povodie Slaná						
SKS0022	K2S	BLH	Slaná	24,20	0,000	HMWB
Povodie Bodrog vrátane Tisy						
SKB0017	P1M	0,3	Bodrog	28,00	19,50	HMWB
SKB0018	P1S	TRNAVKA_1	Bodrog	19,50	0,000	HMWB
SKB0020	P1S	CHLMEC	Bodrog	35,50	0,000	HMWB
SKB0037	K2M	HERMANOVSKY P.	Bodrog	7,600	0,000	HMWB
SKB0152	P1S	CIERNA VODA_4	Bodrog	23,00	0,000	HMWB
SKB0161	P1M	OKNA	Bodrog	24,70	0,000	HMWB
Povodie Bodva						
SKA0006	K2S	IDA	Bodva	13,70	0,000	HMWB
Povodie Hornád						
SKH0028	K2M	CRMEL	Hornád	2,600	0,000	HMWB

Tab. 2c Zoznam HMWB so zmenenou kategóriou – stav k 12. 2009

Kód VÚ	Kód typu v r. 2008	Názov vodnej nádrže	Oblasť povodia	Sub -povodie	Tok
SKM1001	P221	VN Kunov	Dunaj	Morava	Teplica
SKV1001	K333	VN Liptovská Mara, VN Bešeňová	Dunaj	Váh	Váh
SKV1002	P112	VN Sĺňava	Dunaj	Váh	Váh
SKV1003	P113	VN Kráľová	Dunaj	Váh	Váh
SKV1004	K323	VN Orava, VN Tvrdošín	Dunaj	Váh	Orava
SKV1005	K331	VN Turček	Dunaj	Váh	Turiec
SKV1006	K332	VN Nová Bystrica	Dunaj	Váh	Bystrica
SKV1007	P121	VN Budmerice	Dunaj	Váh	Gidra
SKN1001	K221	VN Nitrianske Rudno	Dunaj	Váh	Nitrica
SKR1001	K321	VN Hriňová	Dunaj	Hron	Slatina
SKR1002	K221	VN Môťová	Dunaj	Hron	Slatina
SKI1001	K222	VN Málinec	Dunaj	Ipeľ	Ipeľ
SKI1002	K221	VN Luboreč	Dunaj	Ipeľ	Luboreč
SKI1003	K222	VN Ružiná	Dunaj	Ipeľ	Budinský potok
SKS1001	K211	VN Petrovce	Dunaj	Slaná	Gortva
SKS1002	K221	VN Teplý Vrch	Dunaj	Slaná	Blh
SKS1003	K221	VN Klenovec	Dunaj	Slaná	Klenovská Rimava
SKA1001	K232	VN Bukovec	Dunaj	Bodva	Ida
SKH1001	K222	VN Ružín, VN Malá Lodina	Dunaj	Hornád	Hornád
SKH1002	K321	VN Palmanská Maša	Dunaj	Hornád	Hnilec
SKB1001	K222	VN Starina	Dunaj	Bodrog	Cirocha
SKB1002	K123	VN Veľká Domaša, VN Malá Domaša	Dunaj	Bodrog	Ondava
SKB1003	K123	VN Zemplínska Šírava	Dunaj	Bodrog	Laborec

4. Rekognoskácia terénu

Základným cieľom rekognoskácie terénu bola obhliadka vybraných VÚ, identifikácia ich hydromorfologických zmien vo vzťahu k významnosti vo VÚ. Pozornosť sa zameriavala najmä na mapovanie reálneho stavu jednotlivých vodných útvarov, hrádzí, technické brehové úpravy, brehovú vegetáciu, účely vodných stavieb (elektrárne, nádrže, kanály a pod.), funkčnosti rybovodov,

biokoridorov, zarybňovania, atď.. Poznanie a výsledky z rekognoskácie terénu sú priamo využiteľné pri stanovovaní MEP, GEP a EP nielen pre rekognoskované VÚ, ale aj pre ostatné VÚ, kde sa nachádzajú podobné hydromorfologické zmeny.

V roku 2009 sa uskutočnila druhá a tretia etapa rekognoskácie terénu. V rámci druhej etapy, ktorá sa uskutočnila v júli, sa rekognoskovali VÚ v povodí Hrona a Váhu. Počas tretej etapy, ktorá sa uskutočnila v októbri, sa rekognoskovali VÚ v povodí Moravy, Malého Dunaja a Ipľa. Podrobné správy sú uvedené v prílohách 5 a 6.

5. Postup odhadu MEP/GEP

Rámcový postup pre odhad MEP a GEP pozostával z dvoch etáp.

Prvá etapa spočívala v:

- sumarizácii dostupných podporných informácií pre odhad MEP a GEP,
- vyhodnotení vplyvov pochádzajúcich z bodových a difúzných zdrojov znečistenia na BPK,
- vyhodnotení obsahu špecifického znečistenia spôsobeného relevantnými látkami,
- analýzy hodnotenia stavu podľa kritérií pre prirodzené toky a výsledkov rizikovej analýzy.

Druhá etapa spočívala v expertnom odhade klasifikačných schém MEP/GEP použitím nasledovných krokov pre jednotlivé HMWB alebo AWB:

- odhad hydromorfologických vplyvov na BPK a podporné prvky kvality
- stanovenie relevantnosti jednotlivých prvkov kvality,
- odhad MEP a GEP pre relevantné prvky kvality s neistotami zodpovedajúcimi informáciám o danom VÚ a znalostiach vplyvov hydromorfologických zmien na jednotlivé PK,
- príprava klasifikačných schém,
- zhodnotenie ekologického potenciálu,
- spracovanie komplexného pasportu.

Podrobnejšie je postup popísaný v Tóthová, Kučárová, Valúchová a kol. (2008, a, b 2009, prípadne Príloha 3).

Malé toky

V rámci stanovovania MEP/GEP pre HMWB/AWB situovaných na malých tokoch sa z individuálneho posudzovania jednotlivých VÚ pristúpilo k zjednodušenému postupu. Zjednodušený postup spočíval v princípe grupovania jednotlivých VÚ vzhľadom na nasledujúce 2 kritéria: rovnaká typológia a podobné hydromorfologické zmeny. Pre takto zgrupované VÚ sa následne spracoval spoločný pasport.

6. Pasportizácia vodných útvarov HMWB/AWB

Pasport tvorí komplexnú informáciu o charaktere a stave HMWB/AWB a obsahuje nasledovné informácie a atribúty:

- názov vodného útvaru (VÚ) a toku, čísla VÚ, typu, riečneho kilometra
- dôvod klasifikácie do kategórie HMWB/AWB
- účel hydromorfologických zmien
- dátum testovania

- zoznam bodových zdrojov znečistenia
- vyznačenie relevantnosti jednotlivých prvkov kvality (PK)
- zadefinovanie porovnateľného VÚ, pokiaľ to bolo vhodné a účelné
- zoznam kontrolných reprezentatívnych a ostatných odberových miest (OM) v danom VÚ
- zhodnotenie ES (Makovinská a kol., 2008, 2009) za roky v ktorých boli dostupné údaje z reprezentatívnych OM a ostatných OM vo VÚ, popis substrátu
- vyhodnotenie obsahu látok relevantných pre SR vo vzorkách vody odobratých z reprezentatívnych OM a ostatných OM daného VÚ
- rizikovú analýzu (Kuníková, 2004, 2008) pre VÚ v ktorých neboli dostupné dáta pre hodnotenie ekologického stavu (ES), resp. sa vo VÚ nenachádzali žiadne OM
- odborný odhad MEP a GEP spolu s ich zdôvodnením pre jednotlivé PK a zhodnotením miery neistoty takéhoto odhadu
- klasifikačnú schému HMWB/AWB VÚ
- návrh zmierňujúcich opatrení
- vyhodnotenie ekologickej efektivity (EE) zadefinovaných zmierňujúcich opatrení
- zhodnotenie ekologického potenciálu (EP) za rok 2007
- fotodokumentáciu VÚ
- vyhodnotenia miery neistoty hodnotenia EP a miery neistoty odhadu vplyvu hydromorfologických zmien na relevantné prvky kvality

Vzhľadom na odbornú ako aj časovú náročnosť pasportizácie všetkých vodných útvarov zadefinovaných ako HMWB a AWB, prebiehajúci proces testovania vodných útvarov aj v roku 2009 sa pasportizácia jednotlivých vodných útvarov rozdelila na etapy.

V rámci 1. etapy najmä v roku 2008 a časť roku 2009 sa pasportizovali vybrané veľké a stredné toky zaradené do kategórie HMWB/AWB. Rovnako bolo nutné začať s pasportizáciou vodných nádrží SR, ktoré sú všetky zaradené do kategórie HMWB. V rámci 2. etapy sa do konca augusta 2009 pasportizovali vybrané malé toky zaradené do kategórie HMWB/AWB. Komplexné pasporty sú uvedené v správe Tóthová a kol., 2009. Pasportizácia vodných útvarov bude pokračovať aj v nasledujúcom období. V súčasnosti je finálna verzia pre 5 komplexných pasportov.

7. Klasifikačné schémy pre určenie dobrého ekologického potenciálu pre jednotlivé HMWB/AWB

V tabuľkách 3.1 – 3.5 sú uvedené podľa vyššie uvedeného rámcového postupu stanovené hranice dobrého a lepšieho ekologického potenciálu pre 37 HMWB a AWB. Uvedené hranice sú súčasťou pripravovanej novely Nariadenia vlády č. 296/2005.

Tabuľka 3.1. Klasifikačné schémy pre určenie dobrého ekologického potenciálu pre výrazne zmenené alebo umelé vodné útvary povrchových vôd pre fytoplanktón

Kód vodného útvaru	SKV0007S SKV0054 SKV0055 SKV0146 SKV0167	SKR0012 SKS0022 SKA0006 SKR0009 SKI0026	SKR0030 SKB0017 SKB0161 SKB0018 SKB0152 SKW0018 SKV0044 SKR0019 SKB0020	SKW0008 SKN0008 SKI0014 SKI0034 SKI0051 SKB0037 SKM0003 SKH0028 SKR0052	SKD0019 SKD0017 SKD0015 SKV0175 SKW0001 SKV0008 SKV0019 SKV0027	SKM0001
Typ	V2(K2V) P1M K3M K2M	K2S K3M	P1M P1S	K2M	D1(P1V) V3(P1V) V3(P1V)	M1(P1V)
PEK ¹⁾	-	-	-	-	>0,6	>0,4
Zastúpenie siníc/cyanobaktérií - Cyanophyta (%)	-	-	-	-	<5 ¹²⁾	<10
Zastúpenie rias - Chromothyta (%)	-	-	-	-	<66	<50
Zastúpenie rias – Chlorophyta (%)	-	-	-	-	<40	<45
Zastúpenie rias – Euglenophyta (%)	-	-	-	-	<5	<10
Abundancia (počet buniek v 1 ml)	-	-	-	-	<5000	<15000
Biomasa - chlorofyl-a (µg.l ⁻¹)	-	-	-	-	<30	<50

¹⁾ PEK je pomer ekologickej kvality

¹²⁾ Bez dominancie siníc/cyanobaktérií rodu Microcystis

Tabuľka 3.2. Klasifikačné schémy pre určenie dobrého ekologického potenciálu pre výrazne zmenené alebo umelé vodné útvary povrchových vôd pre benthické bezstavovce

Kód vodného útvaru	SKB0018 SKB0152 SKW0018S KV0044	SKV0054 SKV0055 SKV0146 SKV0167	SKV0007	SKR0012 SKS0022 SKA0006	SKR0019 SKB0020	SKW0008 SKN0008 SKI0014 SKI0034 SKI0051 SKB0037 SKM0003 SKH0028 SKR0052	SKR0030 SKB0017 SKB0161	SKD0015 SKV0175 SKW0001	SKV0008 SKV0019 SKV0027	SKD0019 SKD0017	SKM0001	SKR0009 SKI0026
Typ	P1S	V2(K2V) P1M K3M K2M	V2(K2V)	K2S	P1S	K2M	P1M	D1(P1V) V3(P1V) V3(P1V)	V3(P1V)	D1(P1V)	M1(P1V)	K3M
PEK ¹⁾	>0,40	-	>0,6	>0,4	>0,6	>0,6	>0,6	-	>0,6	>0,6	>0,4	>0,6
Sapróbný index ²⁾	<2,90	-	<2,45	<2,60	<2,60	<2,06	<2,15	-	<2,60	<2,60	<2,90	<2,00
Oligo taxa (%) ³⁾	>15,40	-	>19,60	>18,60	>23,00	>25,90	>19,30	-	>13,30	>13,30	>8,80	>28,70
BMWP skóre ⁴⁾	>55,0	-	>72,00	>62,00	>81,00	>86,90	>43,90	-	>43,30	>43,30	>29,20	>96,80
Metaritrál (%) ¹⁰⁾	>11,20	-	>23,60	>14,20	>16,90			-	>14,20	-	>9,40	>10,50
Rhithron Type index ⁵⁾	>4,00	-	>6,80	>6,90	>5,80	>9,70	>4,90	-	>4,40	>4,40	>2,90	<5,40
Biocoenotic Region index ⁶⁾	<6,40	-	<5,50	<5,90	<5,90	<5,60	<5,90	-	<6,20	<6,20	<6,90	>0,69
Rheoindex						>0,65	>0,55					
Akal+Lital+Psamal (%) ⁸⁾	>44,40	-	>46,70	>46,20	>60,50	>48,40	>35,20	-	>40,50	≥40,5	>27,00	>56,40
Margalefov index diverzity	>3,10	-	-	>3,30	>4,60	-	-	-	-	-	-	-
Zberače/zhŕňače (%) ¹¹⁾	<64,30	-		<60,9	<47,1	-	-	-	-	-	-	
EPT taxa ⁹⁾	>8	-	>12-	>10	>12	>12	>4	-	>9	-	>6	>14
Počet čeladií	>12	-	-	>14	>18	-	-	-	-	-	-	

¹⁾ PEK je pomer ekologickej kvality

²⁾ Sapróbný index podľa Zelinku & Marvana

³⁾ Oligo taxa je zastúpenie oligosapróbných taxónov

⁴⁾ Biotický index predstavuje súčet bodov pridelených jednotlivým čeladiam podľa ich citlivosti na organické znečistenie

⁵⁾ Rhithron Type index odráža zastúpenie ritrálových taxónov

⁶⁾ Biocoenotic Region index zohľadňuje zastúpenie taxónov preferujúcich jednotlivé zóny toku od krenálu po potamál

⁸⁾ Akal+Lital+Psamal vyjadruje percentuálne zastúpenie taxónov preferujúcich substráty akál, litál a psamál

⁹⁾ EPT taxa je počet taxónov podeniek (Ephemeroptera), pošvatiek (Plecoptera) a potočníkov (Trichoptera)

¹⁰⁾ Metarhithral udáva percentuálne zastúpenie taxónov preferujúcich metaritrál

¹¹⁾ Zberače/zhŕňače - percentuálne zastúpenie taxónov potravnej skupiny zberačov-zhŕňačov

Tabuľka 3.3. Klasifikačné schémy pre určenie dobrého ekologického potenciálu pre výrazne zmenené alebo umelé vodné útvary povrchových vôd pre fyto-bentos

Kód vodného útvaru		SKD0015 SKV0175 SKW0001 SKV0054 SKV0055 SKV0146 SKV0167	SKR0012 SKS0022 SKA0006	SKB0018 SKB0152 SKW0018 SKR0019 SKB0020 SKV0044	SKW0008 SKN0008 SKI0014 SKI0034 SKI0051 SKB0037 SKM0003 SKH0028 SKR0052 SKV0007	SKR0030 SKB0017 SKB0161	SKV0008 SKV0019 SKV0027	SKD0019 SKD0017	SKM0001	SKR0009 SKI0026
Typ	P1S	D1(P1V) V3(P1V) V3(P1V)V2(K 2V) P1M K3M K2M	K2S	P1S	K2M	P1M	V3(P1V)	D1(P1V)	M1(P1V)	K3M
PEK ¹⁾	>0,7	-	>0,7	>0,7	>0,7	>0,7	>0,7	>0,7	>0,7	>0,7
CEE index ¹⁴⁾	>10,1	-	>10,9	>10,1	>10,9	>10,1	>10,1	>10,1	>10,1	>12,2
EPI-D index ¹⁵⁾	> 10,1	-	>11	> 10,1	>11	> 10,1	> 10,1	> 10,1	> 10,1	>12,5
IPS index ¹⁶⁾	>11,9	-	>12,6	>11,9	>12,6	>11,9	>11,9	>11,9	>11,9	>14,2
Prítomnosť vláknitých baktérií (stupeň hojnosti)	2	-	2	2	2	2	2	2	2	2

¹⁾ PEK je pomer ekologickej kvality

¹⁴⁾ CEE index odráža reakciu rozsievok na celkové znečistenie (Descy & Coste, 1991)

¹⁵⁾ EPI-D index detekuje eutrofizačné procesy v tokoch (Dell'Uomo et al., 1999)

¹⁶⁾ IPS index odráža celkové znečistenie vody (Coste in Cemagref, 1982)

Tabuľka 3.4. Klasifikačné schémy pre určenie dobrého ekologického potenciálu pre výrazne zmenené alebo umelé vodné útvary povrchových vôd pre makrofyty

Kód vodného útvaru		SKV0054 SKV0055 SKV0146 SKV0167	SKV0007 SKD0015 SKV0175 SKW0001 SKM0001	SKR0012 SKS0022 SKA0006 SKR0009 SKI0026		SKW0008 SKN0008 SKI0014 SKI0034 SKI0051 SKB0037 SKM0003 SKH0028 SKR0052	SKB0018 SKB0152 SKW0018	SKR0030 SKB0017 SKB0161	SKV0008 SKV0019 SKV0027	SKD0019 SKD0017
Typ	P1S	V2(K2V) P1M K3M K2M	V2(K2V) D1(P1V) V3(P1V) V3(P1V) M1(P1V)	K2S K3M	P1S	K2M	P1S	P1M	V3(P1V)	D1(P1V)
PEK ¹⁾	>0,20	-	-	-	>0,40	-	>0,20	>0,40	>0,40	>0,40
Referenčný index	>0,20	-	-	-	>0,40	-	>0,20	>0,40	>0,40	>0,40
Shanonov – Weaverov index diverzity	>0,80	-	-	-	>1,60	-	>0,8	>1,6	>1,6	>1,6
IBMR index ¹³⁾	>4	-	-	-	>8	-	>4	>8	>8	>8
Skóre taxónov	>7	-	-	-	>14	-	>7	>20	>14	>14

¹⁾ PEK je pomer ekologickej kvality

¹³⁾ IBMR index je trofický index pre makrofyty

Tabuľka 3.5. Klasifikačné schémy pre určenie dobrého ekologického potenciálu pre výrazne zmenené alebo umelé vodné útvary povrchových vôd pre fyzikálno chemické ukazovatele

				SKB0037 SKH0028 SKI0014 SKI0034 SKI0051 SKM0003 SKN0008 SKR0052 SKV0167 SKW0008					
	SKV0007 SKV0054	SKA0006 SKR0012 SKS0022	SKB0018 SKB0020 SKB0152 SKR0019 SKV0044 SKW0018		SKB0017 SKB0161 SKR0030 SKV0055	SKV0008 SKV0019 SKV0027 SKV0175 SKW0001	SKD0015 SKD0017 SKD0019	SKM0001	SKI0026 SKR0009 SKV0146
Kód vodného útvaru									
Typ	V2(K2V)	K2S	P1S	K2M	P1M	V3(P1V)	D1(P1V)	M1(P1V)	K3M
Teplota vody [°C]	<24	<24	<26	<26	<27	<25	<23	<26	<21,5
Vodivosť [mS/m]	<70	<70	<70	<70	<70	<70	<70	<70	<70
pH [-]	(6;9)	(6;9)	(6;9)	(6;9)	(6;9)	(6;9)	(6,5;9)	(6,5;9)	(6;9)
KNK4,5 (Alkalita) [mmol/l]	<5,5	<5,5	<7	<7	<7	<5,5	<5,5	<5,5	<5,5
Kyslík rozpustený [mg/l]	>6,5	>6,5	>6	>6	>6	>6,5	>7	>6,5	>7
BSK 5 [mg/l]	<5	<5	<6	<6	<6	<5	<5	<6	<4,5
CHSKCr [mg/l]	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<20	<27	<20
N-NH4 [mg/l]	<0,8	<0,8	<1	<1	<1	<0,8	<0,7	<1	<0,7
N-NO3 [mg/l]	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5	<5	<4
Celkový dusík [mg/l]	<6	<6	<7,5	<7,5	<7,5	<5,5	<5,5	<6,5	<5
P-PO4 [mg/l]	<0,2	<0,2	<0,35	<0,35	<0,35	<0,25	<0,2	<0,25	<0,18
Celkový fosfor [mg/l]	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,3	<0,4	<0,3

8. Postup hodnotenia ekologického potenciálu HMWB/AWB

Základným princípom hodnotenia EP (podobne ako pri hodnotení ES) je typová špecifickosť a kvantifikácia zmien oproti MEP, ktorý v tomto prípade predstavuje referenčné hodnoty. MEP potom v sebe odráža stav VÚ s minimálnym hydromorfologickým ovplyvnením, ktoré by bolo možné dosiahnuť v danom VÚ.









Hodnotenie EP sa vykonáva rovnakými postupmi ako hodnotenie ES. Prioritne sa vychádza z RSV a návodov ako sú Guidance document No. 4 (2003), Guidance document No. 10. (2003), Guidance document No. 13. (2005), zo schválenej typológie tokov Slovenska (Dobiašová a kol., 2006), Metodiky pre odvodenie referenčných podmienok a klasifikačných schém pre odnotenie ES vôd (Šporka a kol., 2007), zoznamu VÚ Slovenska (Supeková, 2007), rizikovej analýzy a aktualizovanej rizikovej analýzy (Kuníková, 2004, Kuníková, 2008), z Programu monitorovania vôd Slovenska na rok 2007 (Chriaštel a kol., 2006), návrhu reprezentatívnych OM monitorovaných VÚ Slovenska na rok 2007 (Makovinská a kol., 2008), z návrhu Smernice rady o technických podmienkach pre chemické analýzy a monitoring stavu vôd, z vlastného procesu harmonizácie parciálnych výsledkov klasifikácie jednotlivých PK vstupujúcich do hodnotenia stavu vôd (Makovinská a kol., 2008) a z odborných skúseností jednotlivých expertov participujúcich na hodnotení.

Hodnotenie EP pozostávajúce z viacerých parciálnych krokov je podrobne popísané v Tóthová, Kučárová, Valúchová a kol. (2008)

Algoritmus hodnotenia EP je rovnaký ako algoritmus hodnotenia ES povrchových vôd v SR a je popísaný v Makovinská a kol. (2008). Dôležitá však je relevantnosť PK v danom HMWB/AWB, ktorá nemusí byť vždy rovnaká ako relevantnosť daného PK v prirodzenom VÚ.

Tabuľka 4 uvádza vizualizáciu EP v GIS podľa RSV.

Tab. 4: Vizualizácia EP podľa RSV

trieda EP	farba potenciál AWB	farba potenciál HMWB
	farba a svetlosivé pásy	farba a tmavosivé pásy
dobrý a lepší		
priemerný		
poškodený		
zničený		

Na stanovenie spoľahlivosti hodnotenia potenciálu povrchových vôd Slovenska pre rok 2007 a 2008 sa použil návrh metódy na stanovenie spoľahlivosti hodnotenia stavu povrchových vôd, ktorého základ bol schválený v pracovnej skupine pre Monitoring a hodnotenie v rámci Medzinárodnej komisie pre ochranu Dunaja (MKOD). Tento prístup bol zvolený preto, že princípy úrovni spoľahlivosti správneho hodnotenia sú pre potenciál rovnaké ako pre stav a to nielen pre tečúce vody, ale aj pre stojaté. Kritériá spoľahlivosti sú popísané v Tóthová, Kučárová, Valúchová a kol. (2008, 2009). Pre chemický stav je vyjadrovanie totožné. V nasledujúcich tabuľkách 5 a 6 je uvedená vizualizácia spoľahlivosti hodnotenia EP pre AWB a HMWB.

Tab. 5: Vizualizácia stanovenia spoľahlivosti správneho hodnotenia pre ekologický potenciál AWB

Ekologický potenciál	dobrý a lepší 2	priemerný 3	poškodený 4	zničený 5
vysoká spoľahlivosť (H)				
RGB farba	0, 128, 0	255, 255, 0	255, 102, 0	255, 0, 0
RGB svetlosivé pásy	192, 192, 192	192, 192, 192	192, 192, 192	192, 192, 192
stredná spoľahlivosť (M)				
RGB farba	150, 255, 115	255, 255, 115	230, 152, 0	255, 127, 127
RGB svetlosivé pásy	192, 192, 192	192, 192, 192	192, 192, 192	192, 192, 192
nízka spoľahlivosť (L)				
RGB farba	150, 255, 115	255, 255, 115	230, 152, 0	255, 127, 127
RGB svetlosivé pásy	192, 192, 192	192, 192, 192	192, 192, 192	192, 192, 192

Tab. 6: Vizualizácia stanovenia spoľahlivosti správneho hodnotenia pre ekologický potenciál HMWB

Ekologický potenciál	dobrý a lepší 2	priemerný 3	poškodený 4	zničený 5
vysoká spoľahlivosť (H)				
RGB farba	0, 128, 0	255, 255, 0	255, 102, 0	255, 0, 0
RGB tmavosivé pásy	128, 128, 128	128, 128, 128	128, 128, 128	128, 128, 128
stredná spoľahlivosť (M)				
RGB farba	150, 255, 115	255, 255, 115	230, 152, 0	255, 127, 127
RGB tmavosivé pásy	128, 128, 128	128, 128, 128	128, 128, 128	128, 128, 128
nízka spoľahlivosť (L)				
RGB farba	150, 255, 115	255, 255, 115	230, 152, 0	255, 127, 127
RGB tmavosivé pásy	128, 128, 128	128, 128, 128	128, 128, 128	128, 128, 128

Do vlastného hodnotenia a určenia výslednej triedy EP však vstupovalo aj veľké množstvo ďalších faktorov, tvoriacich časť tzv. expertného posúdenia, ktoré je špecifické nielen pre jednotlivé PK a typ, ale aj pre jednotlivé HMWB/AWB a OM v nich.

Všeobecný pracovný postup pre BPK, klasifikáciu a hodnotenie FCHPK je totožný s postupom pre hodnotenie ES a je popísaný v práci Makovinskej a kol. (2008).

9. Vyhodnotenie ekologického potenciálu HMWB/AWB za roky 2007/ 2008

Hodnotenie EP HMWB a AWB je spracované na základe výsledkov monitorovania vôd v roku 2007, 2008 (Chriaštel' a kol., 2006, 2007). Celkovo za rok 2009 boli určené hodnoty EP pre 17 HMWB resp. AWB. Pri ich stanovovaní sa vychádzalo, podobne ako pri predchádzajúcich VÚ, z porovnania štatisticky spracovaných dát z monitoringu s limitmi odvodených pre referenčné podmienky prirodzených tokov a s limitmi klasifikačných schém charakteristických pre daný typ hydromorfologicky významne nezmenených VÚ. Pokiaľ nebolo možné použiť tento spôsob pre nedostatok dát z monitoringu, vychádzalo sa z výsledkov rizikovej analýzy (RA) dosiahnutia/nedosiahnutia dobrého stavu vôd (Kuníková, 2004, 2008) pre daný VÚ. Prevod rizika dosiahnutia/nedosiahnutia dobrého stavu/potenciálu vôd na vlastný potenciál sa uskutočnil podľa matice transformácie (podrobne viď. Makovinská a kol., 2008)

Celkove sa podľa vyššie uvedených postupov zhodnotilo 53 HMWB a 7 AWB (Príloha 1).

Na základe výsledkov hodnotenia EP možno konštatovať, že z celkového počtu 60 VÚ bolo:

- 25 VÚ v dobrom a lepšom EP;
- 31 VÚ v priemernom EP;
- 4 VÚ v poškodenom EP;
- 0 VÚ v zničenom EP.

Z celkového počtu 60 VÚ bola stanovená 19-krát stredná spoľahlivosť hodnotenia EP, v ostatných VÚ bola v súlade s princípmi hodnotenia spoľahlivosti hodnotenia EP nízka.

Konkrétne hodnotenie EP pre takto definované VÚ povrchových vôd na Slovensku za rok 2007/2008 je uvedené v tabuľkovej forme v prílohe 1 a v mapovej forme v prílohe 2.

10. Vyhodnotenie ekologickej efektivity

RSV v prílohe III, bod. b) požaduje, aby sa posúdila nákladovo najefektívnejšia kombinácia opatrení týkajúcich sa využívania vody, ktoré majú byť zahrnuté do programu opatrení podľa článku 11 na základe odhadov potenciálnych nákladov na takéto analýzy“. Pojem ekologická efektivita (EE) znamená vzájomnú ekologickú účinnosť kombinácie všetkých navrhnutých opatrení, ktoré by sa v danom VÚ mohli alebo budú realizovať. V konečnom dôsledku znamená odhadnutie možných pozitívnych zmien v biote daného VÚ prostredníctvom uskutočnených opatrení vyjadrenie ich ekonomickej náročnosti zakomponovaním nákladovej zložky na realizáciu opatrení.

Spolu sa podľa postupu popísaného v Tóthová, Kučárová, Valúchová a kol. (2008, 2009) vyhodnotilo viac ako 90 VÚ a ich zadaných zmierňujúcich a nápravných opatrení. Výsledky vyhodnotenia EE sú uvedené v tabuľke 7.

Tab. 7: Ekologická efektivnosť navrhnutých nápravných resp. zmierňujúcich opatrení v roku 2009

Vodný útvar	Tok	R km od - do	Ekologická efektivnosť	Poznámka
SKA0011	ZLATNA	R km 0,00 – 2,70	bez NO	
SKB0020	CHLMEC	R km 0,00 – 35,5	1,00	HMWB (zlúčené s SKB0019)
SKB0150	UH	R km 0,00 – 20,9	1,00	aj bez zrealizovania týchto navrhnutých nápravných opatrení, bude tento vodný útvar prirodzený z hľadiska hydromorfologie
SKB 0152	ČIERNÁ VODA_4	R km 0,00 – 23,0	1,00	HMWB
SKB0012	TOPLA	R km 120 – 136,69	1,33	
SKB0016	TRNAVKA_1	R km 28,0 – 36,6	bez NO	
SKB0017	TRNAVKA_1	R km 19,5 – 28,0	1,33	HMWB
SKB0021	RONAVA_1	R km 26,3 – 39,5	bez NO	
SKB0026	KAMENEC_1	R km 0,00 – 13,4	1,09	
SKB0037	HERMANOVSKÝ P.	R km 0,00 – 7,60	bez ZO	vzhľadom na charakter úprav možno konštatovať, bude tento vodný útvar HMWB bez realizácie opatrení
SKB0038	BYSTA	R km 0,00 – 6,80	bez NO	
SKB0042	LADOMIRKA	R km 0,00 – 19,4	1,13	
SKB0043	IZRA	R km 8,70 – 15,3	bez NO	
SKB0044	IZRA	R km 0,00 – 8,70	bez NO	
SKB0099	SVERZOVKA	R km 0,00 – 8,10	bez NO	
SKB0103	VECNÝ POTOK	R km 0,00 – 11,50	1,10	
SKB0146	UDAVA	R km 14,1 – 31,0	1,00	alternatíva 1
SKB0146	UDAVA	R km 14,1 – 31,0	2,00	alternatíva 2
SKB0155	RAZTOKA_4	R km 0,00 – 4,10	2,00	
SKB0160	OKNA	R km 24,7 – 36,3	-	
SKB0161	OKNA	R km 0,00 – 24,7	1,38	HMWB
SKD0015	PRIVODNÝ RESP.ODPAD. KANÁL - GABCIKOVO	R km 0,00 – 38,0	2,50	AWB
SKD0019	DUNAJ	R km 1869,0 – 1851,6	2,00	
SKH0013	SVINKA	R km 33,3 – 53,5	1,00	

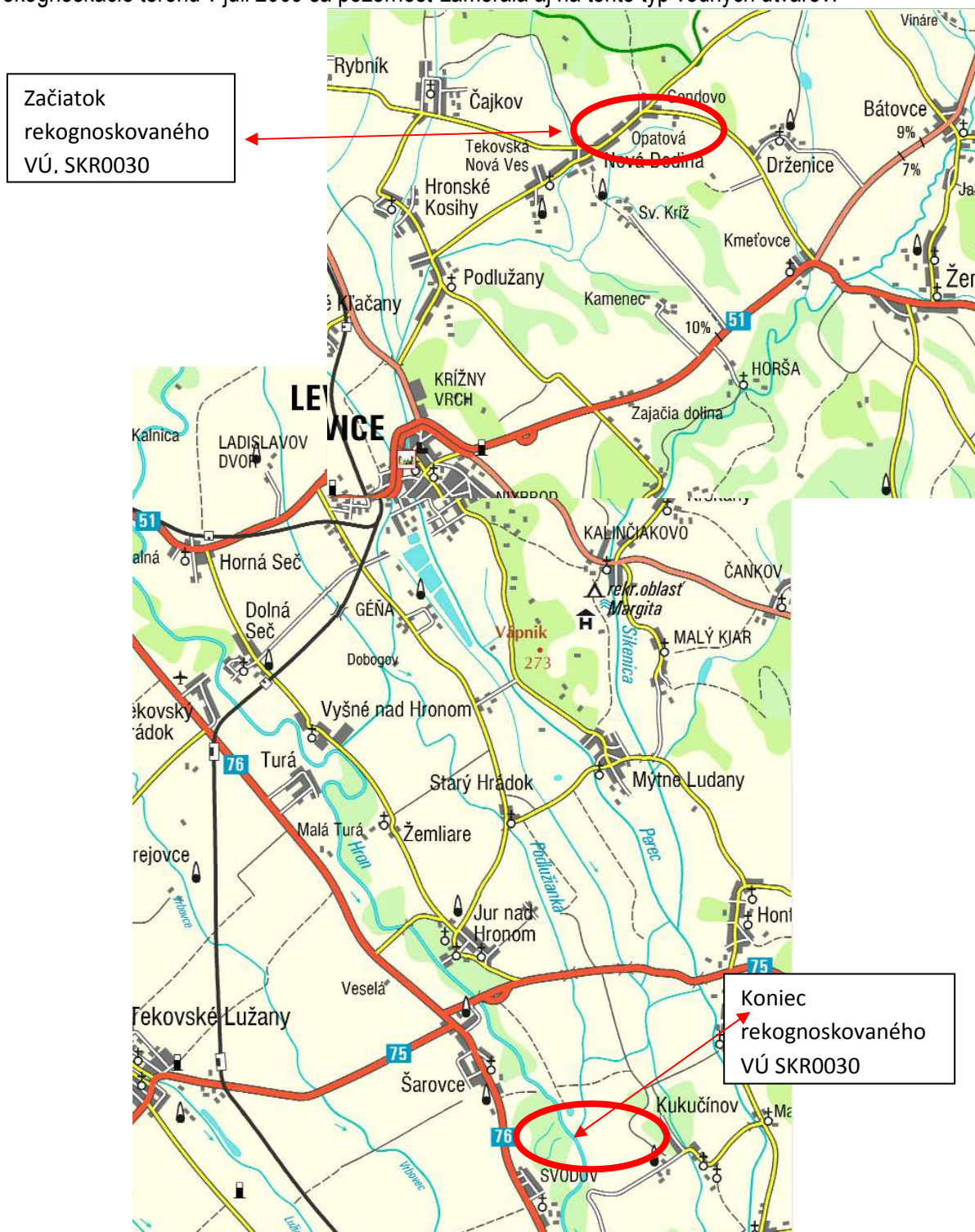
Vodný útvar	Tok	R km od - do	Ekologická efektívnosť	Poznámka
SKH0015	TORYSA	R km 102,3 - 131,94	1,25	
SKH0018	SEKCOV	R km 42,3 - 48,0	bez NO	
SKH0019	SEKCOV	R km 15,2 - 42,3	1,00	
SKH0024	SLOVINSKY P.	R km 0,00 – 16,0	2,00	
SKH0028	CRMEL	R km 0,00 – 15,0	1,00	
SKH0029	PERLOVY P.	R km 0,00 – 11,7	1,25	
SKH0030	HOLUBNICA	R km 0,00 – 12,1	1,00	
SKH0031	SMOLNIK_1	R km 0,00 – 19,7	bez NO	
SKH0034	PORACSKY P.	R km 0,00 – 11,4	bez NO	
SKH0035	OLSAVICA	R km 0,00 – 5,10	bez NO	
SKH0049	MALA SVINKA	R km 14,5 – 25,7	1,29	
SKH0050	MALA SVINKA	R km 0,00 – 14,5	1,00	
SKH0051	HRELIKOV P.	R km 0,00 – 5,40	1,00	
SKH0054	VELKA BIELA VODA	R km 6,80 – 13,1	bez NO	
SKH0055	VELKA BIELA VODA	R km 0,00 – 6,80	2,00	
SKH0061	BYSTRY P._5	R km 3,80 – 10,1	2,00	
SKH0064	BYSTRA_1	R km 0,00 – 4,20	2,00	
SKH0158	OPATKA	R km 0,00 – 7,50	bez NO	
SKI0001	IPEL	R km 212– 197,4	bez NO	
SKI0006	SUCHA	R km 12,2 – 22,8	bez NO	
SKI0014	STARÁ RIEKA	R km 10,9 – 26,5	1,00	HMWB
SKI0038	LUBOREC	R km 15,6 – 25,7	bez NO	
SKI0039	LUBOREC	R km 15,6 – 7,90	1,00	
SKI0046	SLATINKA_1	R km 0,00 – 17,2	1,00	
SKI0047	CEBOVSKY P.	R km 0,00 – 20,8	2,00	
SKI0051	TUHARSKY P.	R km 0,00 – 5,25	1,00	HMWB
SKI0054	PLACHTINSKY P.	R km 0,00 – 23,0	1,00	
SKI0102	JELSOVKA	R km 0,00 – 16,6	1,50	
SKI0132	LUBOREC	R km 0,00 – 7,00	bez NO	
SKI0135	TUHARSKY P.	R km 5,25 – 25,3	1,00	
SKM0001	Morava	R km 69,47– 107,97	1,50	HMWB
SKM0005	MYJAVA	R km 40,1 – 55,7	2,00	
SKM0008	RUDAVA	R km 28,7 – 46,0	1,00	
SKN 0019	ŽITAVA	R km 0,00 – 40,0	1,80	alternatíva s vybudovaním rybovodov, resp. S prehodnotením manipulačných poriadkov 3 priečných prekážok
SKN 0020	ŽITAVA	R km 0,00 – 40,0	1,50	alternatíva so zbúraním 3 prekážok
SKN0010	NITRICA	R km 30,1 – 51,8	2,00	
SKN0015	RADOSINKA	R km 12,1 – 31,0	1,08	
SKN0018	ZITAVA	R km 40,0 – 45,0	1,33	
SKP0014	SAMBRONKA	R km 0,00 – 12,5	1,00	
SKP0015	JAKUBIANKA	R km 10,75 – 21,7	bez NO	
SKP0016	JAKUBIANKA	R km 10,75 – 0,00	1,33	
SKP0022	KEZMARSKA BIELA VODA	R km 9,40 – 18,9	bez NO	
SKP0023	KEZMARSKA BIELA VODA	R km 0,00 – 9,40	2,00	
SKP0025	OSTURNIANSKY P.	R km 0,00 – 10,6	2,00	
SKP0027	SLAVKOVSKY P.	R km 0,00 – 7,70	2,00	
SKP0028	JAVORINKA	R km 0,00 – 18,9	bez NO	
SKP0031	KAMIENKA	R km 0,00 – 12,6	1,00	
SKP0038	BIELA	R km 15,75 – 28,9	1,50	
SKP0052	RIEKA_2	R km 0,00 – 17,0	1,50	
SKP0078	VELICKY P.	R km 0,00 – 11,7	1,00	
SKR0013	ZOLNA	R km 17,0 – 34,0	1,00	alternatíva 1
SKR0013	ZOLNA	R km 17,0 – 34,0	2,00	alternatíva 2
SKR0019	PARÍŽ	R km 0,00 – 21,1	2,00	HMWB
SKS0004	STITNIK	R km 23,6 – 31,0	bez NO	
SKS0005	STITNIK	R km 11,7 – 23,6	1,33	

Vodný útvar	Tok	R km od - do	Ekologická efektívnosť	Poznámka
SKS0053	ZDYCHAVA	R km 0,00 – 4,85	1,00	
SKV0008	VÁH	R km 120,5 – 143,4	2,00	
SK 0019	VÁH	R km 76,0 – 114,6	2,00	HMWB
SKV 0044	JABLONKA / ČACHTICKÝ KANÁL	R km 0,00 – 9,40	2,00	
SKV0015	POLHORANKA	R km 7,10 – 15,6	1,00	
SKV0029	VARINKA	R km 8,70 – 17,5	1,00	
SKV0031	KYSUCA	R km 45,3 – 63,5	1,00	
SKV0043	JABLONKA	R km 9,40 – 32,8	1,00	AWB
SKV1001	VÁH	R km 333,1 – 344,6	2,00	HMWB
SKW 0001	MALÝ DUNAJ	R km 0,00 – 116	2,00	
SKW 0002	MALÝ DUNAJ	R km 116 – 126	1,00	HMWB - konflikt záujmov, má sa vypracovať štúdia - tá bola ocenená EE=1
SKW 0005	ČIERNA VODA	R km 0,00 – 38,8	bez NO	
SKW 0012	STOLIČNÝ POTOK	R km 0,00 – 11,8	bez NO	
SKW 0025	DERNA	R km 0,00 – 41,8	1,50	HMWB

NO – nápravné opatrenia, ZO – zmierňujúce opatrenia

11. Hydrologická štúdia na Podlužianke

Na malých tokoch sa výrazne prejavuje fenomén striedania sucha a nedostatkov vody s povodňovými situáciami. Prietok je významným a zrejme aj limitujúcim faktorom ovplyvňujúcim stav/potenciál takýchto vodných útvarov. Prietokové charakteristiky priamo ovplyvňujú zložky vodného ekosystému. Počas rekognoskácie terénu v júli 2009 sa pozornosť zamerala aj na tento typ vodných útvarov.



Rekognoskoval sa vodný útvar Podlužianka (SKR0030) podľa postupnosti uvedenej v tabuľke od začiatku vodného útvaru v r km 16,75 až po koniec vodného útvaru (t.j. po ústie Podlužianky do Hrona).

Podlužianka SKR0030, rekognoskácia terénu, júl 2009 PS2.3.	Terénny prieskum – zastávky	Poznámky
	Podlužianka, r km 16,75	začiatok VÚ, Nová Dedina
	výusť ČOV	
	vaková hať	
	ústie Rybnického a Čajkovského potoka	
	kanál Perec	stavidlo v Leviciach
	Podlužianka v Leviciach	
	začiatok Genského parku	priemyselný park v Leviciach
	stará Podlužianka	stavidlo
	výusť ČOV	
	ústie Podlužianky	

Nasledujúca vybraná fotogaléria dokumentuje charakteristické úseky toku - rekognoskovaný vodný útvar – Podlužianka SKR0030.



Prírodný charakter toku Podlužianka



Podlužianka v Leviciach

Protipovodňová ochrana na Podlužianke v Leviciach



Ústie Podlužianky do Hrona



S ohľadom na limitujúci faktor prietoku najmä na malých tokoch je potrebné venovať sa podrobnejšie jednotlivým hydrologickým charakteristikám, hydrologickému hodnoteniu a priamo ich prepájať na jednotlivé biologické prvky kvality ako aj fyzikálno-chemické prvky kvality. Hydrologické hodnotenie je potrebné komplexne vzťahnuť na charakteristiky celého povodia aj nad hodnoteným vodným útvarom a poskytnúť tak obraz o všetkých možných hydrologických vplyvoch na hodnotený vodný útvar.

Pri spracovaní hydrologickej štúdie je potrebné poznať hydrogeologický popis povodia so základnými charakteristikami príslušného povodia, popis hydrologického režimu, bilančné charakteristiky povodia, priebehy priemerných ročných prietokov, rozdelenie vodnosti v roku, popis režimu veľkých vôd a popis režimu malej vodnosti.

Hydrologická štúdia Podlužianky bola účelovo spracovaná pre potreby PS 2.3 a je uvedená v prílohe č. 7. Slúži ako základný podklad spracovania hydrologického hodnotenia. Zahŕňa podrobný popis jednotlivých základných hydrologických charakteristík, vyjadrených aj graficky. Jedná sa o prvý krok prepájania hydrologických charakteristík vo vzťahu na jednotlivé prvky kvality. Ďalším krokom ktorý by mal nasledovať je podrobná analýza vzťahov hydrologických charakteristík a konkrétneho hydrologického hodnotenia k relevantným prvkom kvality v danom vodnom útvare a ich vzájomný popis a zhodnotenie. Na základe uvedenej analýzy by mal byť stanovený MEP/GEP pre daný vodný útvar a vyhodnotený ekologický potenciál daného vodného útvaru.

12. Odborné posúdenie správy

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, sekcia vôd pozvánkou z dňa 26.11.2009 zvolalo na 7.12.2009 odborné posúdenie práce riešiteľského kolektívu vedeného RNDr. Tóthovou, PhD. s názvom „Postup odhadovania MEP a GEP, hodnotenie ekologického potenciálu pre HMWB a AWB a vyhodnocovanie ekologickej efektivity navrhnutých opatrení vo vodných útvaroch“, spracovaného pracovnou skupinou PS2.3 „Hodnotenie stavu povrchových vôd a interkalibrácia“.



Odbornými posudzovateľmi boli zo Slovenskej republiky RNDr. Dušan Bodiš, CSc. (ŠGÚDŠ BA), a Mgr. Patrik Kušnir (Slovnaft VÚRUP, a.s.),



Odbornými posudzovateľmi z Českej republiky (osobne sa prerokovania nezúčastnili) boli Mgr. Libuše Opatřilová (VÚV, T.G. Masaryka, Praha) a Ing. Mgr. Michal Pravec (MŽP ČR, Praha).

Odborné prerokovanie uvedenej práce za sekciu vôd, odbor vodnej politiky MŽP SR viedla Ing. Zdenka Kelnarová.



Odborného prerokovania sa zúčastnilo cca 45 ľudí najmä z rezortných inštitúcií (VÚVH, SHMÚ, SVP, š.p., SAŽP, ŠGÚDŠ) ako aj zástupcovia sekcie vôd MŽP SR a tiež PRIF UK.



Všetky materiály (pozdávka, prezentácia riešiteľov, prezenčná listina, odborné posudky, zápisnica, ostatná fotografická dokumentácia atď.) sú uvedené v Prílohe 4.

Na základe odborného posúdenia a diskusie MŽP SR konštatovalo, že ciele úlohy boli splnené v plnom rozsahu. Pripomienky budú zapracované v nasledujúcich čiastkových správach, pri ďalšom riešení úlohy ako aj v záverečnej správe úlohy (podrobne viď. zápis z odborného prerokovania, Príloha 4)

13. Sumarizácia správ a materiálov za rok 2009

Tóthová, L. – Kučárová, K. – Magulová, R. – Valúchová, M. – Martinovič, Ľ. – Melová, K. – Lešťáková, M. – Fidlerová, D. – Trubenová, K. – Bartík, I. – Križanová, H.:

Rekognoskácia terénu vodných útvarov Slovenskej republiky, Povodie Hrona a Váhu (21.7.2009-22.7.2009), správa z terénu, časť 2, PS2.3 Hodnotenie stavu povrchových vôd a interkalibrácia, VÚVH, SVP, š.p., SHMÚ, Bratislava, august 2009

Tóthová, L. – Kučárová, K. – Valúchová, M. – Magulová, R. – Trubenová, K. – Martinovič, Ľ. – Melová, K. – Mišíková-Elexová, E. – Haviar, M. – Baláži, P. – Hlúbiková, D. – Makovinská, J. – Bartík, I. – Lešťáková, M. – Fidlerová, D. – Podolinská, J. – Škoda, P. – Demeterová, B.:

MEP/GEP a HMWB/AWB pasportizácia, PS2.3 Hodnotenie stavu povrchových vôd a interkalibrácia, VÚVH, SVP, š.p., SHMÚ, Bratislava, august 2009

Tóthová, L. – Kučárová, K. – Valúchová, M. – Trubenová, K. – Martinovič, Ľ. – Magulová, R. – Bartík, I. – Podolinská, J. – Baláži, P. – Barbušová, Ľ. – Melová, K. – Paľušová, Z. – Devečka, P.:

Rekognoskácia terénu vodných útvarov Slovenskej republiky, Povodie Ipľa, Váhu a Moravy (5.10.2009-9.10.2009), správa z terénu, časť 3, PS2.3 Hodnotenie stavu povrchových vôd a interkalibrácia, VÚVH, SVP, š.p., SHMÚ, Bratislava, október 2009

14. Závery

Riešením problematiky stanovenia MEP/GEP sa riešiteľský kolektív PS 2.3 začal zaoberať vo februári 2008 (viď. záznam z Prerokovania, Príloha 3) kedy práce na základe rozhodnutia MŽP SR boli presunuté z PS2.2 do PS2.3. Za obdobie 2 rokov (2008-2009) sa v rámci riešenia úlohy vykonalo nasledovné:

- stanovili sa klasifikačné schémy pre MEP/GEP spolu pre 37 HMWB/AWB
- bola vypočítaná ekologická efektivita pre 199 VÚ, pri ktorých sa počíta s nápravnými resp. zmierňujúcimi opatreniami
- bol vyhodnotený ekologický potenciál za obdobie rokov 2007-2008 pre 60 HMWB/AWB
- priebežne sa individuálne pre každý HMWB/AWB pripravoval pasport
- prebehli 3 etapy rekognoskácie terénu
- pripravili sa podkladové materiály do Vodného plánu SR
- pripravili sa podkladové materiály do novelizácie legislatívnych predpisov SR (napr. 296/2005)
- pripravili sa podkladové materiály pre rokovanie komisií hraničných vôd v rámci spoločne spravovaných HMWB
- uskutočnilo sa odborné prerokovanie správy „Postup odhadovania MEP a GEP, hodnotenie ekologického potenciálu pre HMWB a AWB a vyhodnocovanie ekologickej efektivity navrhnutých opatrení vo vodných útvaroch“.
- spracovali sa parciálne správy a materiály uvedené v kapitole 13
- pripravila sa špecifikácia prác na rok 2010 v kontexte plnenia 1. plánu manažmentu povodí

15. Odporúčania

Výrazne zmenené a umelé vodné útvary sú v súčasnosti charakterizované predovšetkým komplexným nedostatkom informácií, ktorý sa prejavil v miere spoľahlivosti určenia klasifikačných schém, vlastného ekologického potenciálu atď.. Na základe toho odporúčame v najbližšom období zamerať sa na:

- spracovanie štúdií zameraných na hodnotenie vplyvov hydromorfológie a hydrológie na vybrané prvky kvality
- prehodnotenie klasifikačných schém MEP/GEP vzhľadom na novo získané poznatky z národnej a medzinárodnej úrovne
- spracovanie klasifikačných schém MEP/GEP pre tie vodné útvary, ktoré boli vymedzené v druhom kole testovania v roku 2009
- vypracovanie postupu pre stanovenie MEP a GEP a hodnotenie ekologického potenciálu pre stojaté HMWB
- národnú katalogizáciu HMWB/AWB
- cieľové a komplexné monitorovanie HMWB a AWB pre získanie objektívnych informácií potrebných na zhodnotenie ekologického potenciálu ako aj overenia nastavených klasifikačných schém
- priebežné pokračovanie v začatom systéme rekognoskácie terénu

16. Literatúra

DOBIAŠOVÁ, M., BAČÍKOVÁ, S., SCHREUER, K., PALUŠOVÁ, Z., VANČOVÁ, A., BARTÍK, I., MÁJOVSKÁ A., ŠPORKA, F., AROVIITA, J., HÄMÄLÄINEN, H., VEHANEN, T., REKOLAINEN, S., KUKKONEN, M., MIETTINEN, J., BODIŠ, D., SLANINKA, I., 2006: Hodnotenie typológie útvarov povrchových vôd SR. Priebežná správa. SHMÚ, Bratislava.

DRDÚLOVÁ, E., 2007: Metodika na hodnotenie efektívnosti nákladov. Správa. VÚVH, Bratislava.

DRDÚLOVÁ, E., 2008: Praktický postup použitia analýzy CBA. Čiastková správa. VÚVH, Bratislava.

European Commission, 2000: Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council – Establishing a framework for Community action in the field of water policy. Brussels, Belgium, 23 October 2000. (RSV: SMERNICA 2000/60/ES Európskeho Parlamentu a Rady z 23. októbra 2000, ktorou sa stanovuje rámec pôsobnosti pre opatrenia spoločenstva v oblasti vodného hospodárstva).

GAJDOVÁ, J, 2006: Spresňovanie vymedzenia útvarov povrchových vôd. VÚVH, Bratislava.

Guidance Document No. 4., 2003: Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies. Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC).

Guidance Document No. 10, 2003: Rivers and Lakes – Typology, Reference Conditions and Classification Systems. Produced by Working Group 2.3 – REFCOND. Common implementation strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC).

Guidance Document No 13, 2005: Overall Approach to the Classification of Ecological Status and Ecological Potential, Produced by Working Group 2A, © European Communities.

Guidance on establishing reference conditions and ecological status class boundaries for inland surface waters, 2003. Produced by CIS Working Group 2.3 – REFCOND.

- CHRIAŠTEL', R. a kol., 2006: Program monitorovania vôd Slovenska na rok 2007, MŽP SR.
- CHRIAŠTEL', R. a kol., 2007: Program monitorovania stavu vôd pre obdobie 2008 - 2010, MŽP SR.
- KAMPA, E. A HANSEN, W., 2004: Heavily Modified Water Bodies. Springer, str. 321.
- KUČÁROVÁ, K. a kol., 2007: Grafické zobrazenie vybraných ukazovateľov kvality povrchových vôd Slovenskej republiky. Záverečná správa. SHMÚ, Bratislava.
- KUČÁROVÁ, K. a kol., 2009: Grafické zobrazenie vybraných ukazovateľov kvality povrchových vôd Slovenskej republiky. Záverečná správa. SHMÚ, Bratislava.
- KUNÍKOVÁ, E., 2004: Analýza vplyvov a dopadov ľudskej činnosti na stav vôd. Záverečná správa. VÚVH, Bratislava.
- KUNÍKOVÁ, E., 2008: Aktualizovaná riziková analýza. Záverečná správa. VÚVH, Bratislava.
- MAKOVINSKÁ, J., KUČÁROVÁ, K., TÓTHOVÁ, L., HAVIAR, M., VALÚCHOVÁ, M., MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ, E., HLÚBIKOVÁ, D., BODIŠ, D., KORDÍK, J., SLANINKA, I., BARTÍK, I., MAGULOVÁ, R., MELOVÁ, K., KOBELOVÁ, M., MATULÍK, D., BOŠÁKOVÁ, M., PAŠERBOVÁ, E., MLÁKA, M., ROZDOBUĐKOVÁ, N., MAŤAŠOVÁ, Z., PEKÁROVÁ, P., SHEARMAN, A., BALÁŽI, P., ŠPORKA, F., MUŽÍK, V., KOVÁČ, V., KUNÍKOVÁ, E., TRUBENOVÁ, K., 2008: Predbežné hodnotenie stavu VÚ povrchových vôd Slovenska. Záverečná správa, VÚVH, SHMÚ, SVP, š.p., UH SAV, UZ SAV, SAŽP, www.vuvh.sk, Bratislava, december 2008.
- MAKOVINSKÁ, J., KUČÁROVÁ, K., TÓTHOVÁ, L., HAVIAR, M., VALÚCHOVÁ, M., MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ, E., HLÚBIKOVÁ, D., BODIŠ, D., KORDÍK, J., SLANINKA, I., BARTÍK, I., MAGULOVÁ, R., MELOVÁ, K., TRUBENOVÁ, K., PALUŠOVÁ, Z., KOBELOVÁ, M., MATULÍK, D., BOŠÁKOVÁ, M., PAŠERBOVÁ, E., MLÁKA, M., ROZDOBUĐKOVÁ, N., MAŤAŠOVÁ, Z., PEKÁROVÁ, P., SHEARMAN, A., BALÁŽI, P., ŠPORKA, F., MUŽÍK, V., KOVÁČ, V., KUNÍKOVÁ, E., 2009: Predbežné hodnotenie stavu VÚ povrchových vôd Slovenska. Záverečná správa, VÚVH, SHMÚ, SVP, š.p., UH SAV, UZ SAV, SAŽP, PRIF UK, www.vuvh.sk, Bratislava, apríl 2009.
- MAKOVINSKÁ, J., HLÚBIKOVÁ, D., HAVIAR, M., BALÁŽI, P., VELICKÁ, Z., TÓTHOVÁ, L., LEŠŤÁKOVÁ, M., MIŠÍKOVÁ-ELEXOVÁ, E., 2007: Zabezpečenie plnenia informačných tokov o kvalite vôd vodných plôch Slovenska a softvérové posilnenie databázového systému vôd vhodných na kúpanie. Monitorovanie jazier 2007 - odber, spracovanie a analýza fytozobentosu, makrozoobentosu a makrofytov. Záverečná správa. pp. 27. VÚVH, Bratislava.
- MATOK, P. a kol., 2004: Identifikácia významných hydromorfologických zmien vodných tokov (pre HMWB vo vzťahu k významným tlakom.). Správa. VÚVH, Bratislava.
- MATOK, P., 2007: Metodika pre testovanie predbežne určených výrazne zmenených vodných útvarov. Identifikácia nápravných opatrení pre dosiahnutie dobrého ekologického stavu (GES) alebo maximálneho ekologického potenciálu (MEP) – Implementácia Rámcovej smernice o vode – 2000/60/EC v oblasti výrazne pozmeneých vodných útvarov. VÚVH, Bratislava.
- Rozhodnutie ICPDR, 2004: Danube Basin Analysis (WFD Roof report 2004), The Danube River Basin District, Part A-Basin-wide overview).
- SUPEKOVÁ, M., 2007: Spresňovanie vymedzenia útvarov povrchových vôd. Záverečná správa. VÚVH, Bratislava.
- ŠPORKA, F., MAKOVINSKÁ, J., HLÚBIKOVÁ, D., TÓTHOVÁ, L., MUŽÍK, V., MAGULOVÁ, R., KUČÁROVÁ, K., PEKÁROVÁ, P., MRAFKOVÁ, L., 2007: Metodika pre odvodenie referenčných podmienok a klasifikačných schém pre hodnotenie ekologického stavu vôd. VÚVH, SHMÚ, UH SAV, ÚZ SAV, SAŽP, www.vuvh.sk, Bratislava.

- TÓTHOVÁ, L., KUČÁROVÁ, K., 2008: Rekognoskácia terénu vodných útvarov Slovenskej republiky, Vážska kaskáda, časť 1. Priebežná správa. str. 57. VÚVH, SHMÚ, SVP, š.p., Bratislava.
- TÓTHOVÁ, L., KUČÁROVÁ, K., MAGULOVÁ, R., VALÚCHOVÁ, M., MARTINOVIČ, Ľ., MELOVÁ, K., LEŠŤÁKOVÁ, M., FIDLEROVÁ, D., TRUBENOVÁ, K., BARTÍK, I., KRIŽANOVÁ, H.: Rekognoskácia terénu vodných útvarov Slovenskej republiky, Povodie Hrona a Váhu (21.7.2009-22.7.2009), správa z terénu, časť 2, PS2.3 Hodnotenie stavu povrchových vôd a interkalibrácia, VÚVH, SVP, š.p., SHMÚ, Bratislava, august 2009
- TÓTHOVÁ, L., KUČÁROVÁ, K., VALÚCHOVÁ, M., TRUBENOVÁ, K., MARTINOVIČ, Ľ., MAGULOVÁ, R., BARTÍK, I., PODOLINSKÁ, J., BALÁŽI, P., BARBUŠOVÁ, Ľ., MELOVÁ, K., PALUŠOVÁ, Z., DEVEČKA, P.: Rekognoskácia terénu vodných útvarov Slovenskej republiky, Povodie Ipľa, Váhu a Moravy (5.10.2009-9.10.2009), správa z terénu, časť 3, PS2.3 Hodnotenie stavu povrchových vôd a interkalibrácia, VÚVH, SVP, š.p., SHMÚ, Bratislava, október 2009
- TÓTHOVÁ, L., KUČÁROVÁ, K., VALÚCHOVÁ, M., MELOVÁ, K., TRUBENOVÁ, K., MIŠÍKOVÁ-ELEXOVÁ, E., HAVIAR, M., BALÁŽI, P., HLÚBIKOVÁ, D., MAKOVINSKÁ, J., MARTINOVIČ, Ľ., PALUŠOVÁ, Z., BARTÍK, I., 2008: Postup odhadovania MEP a GEP, predbežné hodnotenie ekologického potenciálu pre HMWB a AWB a vyhodnocovanie ekologickej efektivity navrhnutých opatrení vo vodných útvaroch. Záverečná správa. VÚVH, SHMÚ, SVP, š.p., www.vuvh.sk, Bratislava.
- TÓTHOVÁ, L., KUČÁROVÁ, K., VALÚCHOVÁ, M., MELOVÁ, K., TRUBENOVÁ, K., MIŠÍKOVÁ-ELEXOVÁ, E., HAVIAR, M., BALÁŽI, P., HLÚBIKOVÁ, D., MAKOVINSKÁ, J., MARTINOVIČ, Ľ., PALUŠOVÁ, Z., BARTÍK, I., 2009 aktualizácia č. 1: Postup odhadovania MEP a GEP, predbežné hodnotenie ekologického potenciálu pre HMWB a AWB a vyhodnocovanie ekologickej efektivity navrhnutých opatrení vo vodných útvaroch. Záverečná správa. VÚVH, SHMÚ, SVP, š.p., www.vuvh.sk, Bratislava.
- TÓTHOVÁ, L., KUČÁROVÁ, K., VALÚCHOVÁ, M., MAGULOVÁ, R., TRUBENOVÁ, K., MARTINOVIČ, Ľ., MELOVÁ, K., MIŠÍKOVÁ-ELEXOVÁ, E., HAVIAR, M., BALÁŽI, P., HLÚBIKOVÁ, D., MAKOVINSKÁ, J., BARTÍK, I., LEŠŤÁKOVÁ, M., FIDLEROVÁ, D., PODOLINSKÁ, J., ŠKODA, P., DEMETEROVÁ, B.: MEP/GEP a HMWB/AWB pasportizácia, PS2.3 Hodnotenie stavu povrchových vôd a interkalibrácia, VÚVH, SVP, š.p., SHMÚ, Bratislava, august 2009
- TÓTHOVÁ, L., VELICKÁ, Z., FIDLEROVÁ, D., HLÚBIKOVÁ, D., BALÁŽI, P., HAVIAR, M., MAKOVINSKÁ, J., 2007: Autekologické vlastnosti spoločenstiev vodnej flóry. pp. 26, VÚVH, Bratislava.
- TÓTHOVÁ, L., HLÚBIKOVÁ, D., HAVIAR, M., MAKOVINSKÁ, J., BALÁŽI, P., VELICKÁ, Z., FIDLEROVÁ, D., 2008: Autekologické vlastnosti spoločenstiev vodnej flóry. pp. 31. VÚVH, Bratislava.

Základné definície a terminológia

Riešitelia používali termíny a definície podľa čl.2, prílohy II. a prílohy V. RSV (2000/60/ES).

Terminológia vodných útvarov (VÚ) pre potreby tejto správy:

VÚ - všeobecný pojem, zahŕňajúci všetky VÚ, definované podľa čl.2,. RSV (2000/60/ES)

VÚ (bez významných hydromorfologických zmien) – VÚ, ktorého hydromorfologické zmeny neboli definované ako významné

Výrazne zmenený vodný útvar (HMWB) – VÚ s výraznými hydromorfologickými zmenami, tak ako boli definované v procese testovania

Umelý vodný útvar (AWB) – vodný útvar, ktorý bol vytvorený ľudskou činnosťou

Kandidát – VÚ charakterizovaný takými hydromorfologickými zmenami, ktoré jednoznačne nezaradili VÚ do žiadnej z troch kategórií podľa RSV. Jedná sa o VÚ, ktorého hydromorfologické zmeny sú predmetom konečného testovania pre zaradenie do kategórie

Porovnateľný VÚ – VÚ alebo typ, ktorého referenčné podmienky budú východiskovým stavom pre stanovenie MEP a GEP

Skratky a vysvetlivky

AWB - umelý vodný útvar

BPK - biologické prvky kvality

CEA - analýza efektívnosti nákladov

EE - ekologická efektívnosť

EP - ekologický potenciál

ES - ekologický stav

FCHPK - fyzikálno-chemické prvky kvality

GD - Guidance Document

GEP - dobrý ekologický potenciál

GES - dobrý ekologický stav

HMPK - hydromorfologické prvky kvality

HMWB - výrazne zmenený vodný útvar

MEP - maximálny ekologický potenciál

OM - odberové miesto

PEP - priemerný ekologický potenciál

PHÚ - plán hlavných úloh

PK - prvky kvality

RA - riziková analýza

RSV - Smernica 2000/60/ES Európskeho Parlamentu a Rady z 23. októbra 2000
(Rámcová smernica o vode)

VN - vodná nádrž

VÚ - vodný útvar

PS 2.2 Pracovná skupina 2.2 „Výrazne zmenené vodné útvary“

PS 2.3 Pracovná skupina 2.3 „Hodnotenie stavu povrchových vôd a interkalibrácia“

PS 2.7 Pracovná skupina 2.7 „Monitoring vodných útvarov“

Zoznam príloh

- Príloha č. 1 Hodnotenie EP HMWB/AWB za rok 2007/2008
- Príloha č. 2 Mapové zobrazenie EP HMWB/AWB za rok 2007/8
- Príloha č. 3 Postup odhadovania MEP a GEP, predbežné hodnotenie ekologického potenciálu pre HMWB a AWB a vyhodnocovanie ekologickej efektivity navrhnutých opatrení vo vodných útvaroch. Komplexná záverečná správa PS2.3. (Aktualizácia č. 1)
- Príloha č. 4 Materiály z odborného prerokovania komplexnej záverečnej správy (pozdávka, posudky, prezentácia, zápis)
- Príloha č. 5 Správa z rekognoskácie júl 2009
- Príloha č. 6 Správa z rekognoskácie október 2009
- Príloha č. 7 Hydrologická štúdia Podlužianky