

1. ÚVOD

Predložená Národná správa je vypracovaná v súlade s požiadavkami reportingu Rámcovej smernice o vodách (RSV), a to na základe článku 5, prílohy II a prílohy III, týkajúcich sa základnej charakterizácie a analýz oblastí povodí, ako aj článku 6 a prílohy IV RSV požadujúcej vytvorenie zoznamu chránených území v Slovenskej republike.

Národná správa tak, ako to vyplýva aj z jej názvu je spracovaná na národnej úrovni, to znamená, že hodnotí celé územie Slovenska, ktoré spadá do medzinárodného povodia Dunaja (96 % územia SR) a do medzinárodného povodia Visly (4 % územia SR).

Táto správa je v súlade s reportovacími povinnosťami SR už druhou správou pre Európsku komisiu o vývoji a stave implementácie RSV v Slovenskej republike. Prvá správa sa zaoberala požiadavkami podľa článku 3, bodu 8 a prílohy I, ktoré sa týkali vymedzenia oblasti povodí na území SR, identifikácie oprávnených úradov pre implementáciu RSV a štruktúry medzinárodnej koordinácie pre medzinárodné oblasti povodí. Správa s vyššie uvedeným obsahom bola dokončená v apríli 2004 a zaslaná Európskej komisii v júni 2004.

V predloženej Národnej správe v súlade s článkom 5 RSV a Prílohy č. II je vykonaná analýza environmentálnych charakteristík, vrátane hodnotenia významných tlakov a vplyvov z ľudskej činnosti na povrchové a podzemné vody v oblastiach povodí. Táto analýza tvorí základ pre hodnotenie stavu povrchových a podzemných vôd na Slovensku a ukazuje, ktoré vodné útvary sú rizikové pri dosahovaní environmentálnych cieľov. Budúci rozvoj monitorovacích sietí a programy opatrení budú vychádzať z tejto analýzy.

V súlade s Prílohou III RSV je rozpracovaná aj ekonomická analýza vôd zameraná na socioekonomické významnosti užívania vôd, na vyhodnotenie súčasnej úrovne pokrývania nákladov za vodohospodárske služby, ako aj základný ekonomický scenár.

Obsahom Národnej správy 2004 je podľa článku 6 a Prílohy IV RSV aj Register chránených území, t. j. území, ktoré sú chránené v súlade s príslušnými národnými, ale i medzinárodnými právnymi normami. Ochrana sa týka území s povrchovými a podzemnými vodami, ako aj území, kde ide o zachovanie prírodných stanovišť rastlinných, ale i živočíšnych druhov, ktoré sú priamo závislé na vode.

Vzhľadom na skutočnosť, že medzinárodné povodie Dunaja zahŕňa až 18 štátov, ako aj vzhľadom na pestrosť koordinačných požiadaviek, bola pre potreby Medzinárodnej komisie pre ochranu Dunaja (ICPDR) v predstihu vypracovaná tzv. „Zastrešujúca správa – Roof report“ (časť A), ktorá poskytuje prehľad o celom povodí Dunaja.

Predkladaná Národná správa označovaná ako časť B, poskytuje podrobnejšie relevantné informácie na národnej úrovni, podľa oblastí povodí, teda za celé územie SR.

2. CHARAKTERIZÁCIA POVRCHOVÝCH VÔD

Kapitola je spracovaná v súlade s článkom 5 RSV a Prílohy II, kde je uložené členským štátom EÚ identifikovať polohu a hranice útvarov povrchových vôd, výrazne zmenených vodných útvarov, vypracovať úvodnú charakteristiku všetkých útvarov povrchových a podzemných vôd, vrátane identifikácie významných vplyvov a vyhodnotenia dopadov na stav povrchových vôd a stav podzemných vôd.

Podrobný postup riešenia a dosiahnuté výsledky sú obsahom nasledovných podkapitol.

2.1 IDENTIFIKÁCIA RIEK A JAZIER

Pre potreby implementácie RSV je vodstvo v rámci krajín EÚ rozdelené do hydrologických a administratívnych jednotiek, a to povodí, oblasti povodí a útvarov povrchových vôd a útvarov podzemných vôd.

V zmysle tohto členenia vodstvo SR je rozdelené do dvoch medzinárodných oblastí povodí, a to do medzinárodného povodia Dunaja (96% územia SR) a do medzinárodného povodia Visly (4% územia SR). Z hľadiska ekoregiónov, vyčlenených v zmysle RSV a zobrazených na mape A v prílohe XI RSV, územie SR spadá do dvoch ekoregiónov a to do ekoregiónu Karpaty so svojou väčšou horskou časťou územia a do ekoregiónu Panónskej panvy s menšou južnou nížinnou časťou územia.

V rámci medzinárodných oblastí povodí a vyššie uvedených ekoregiónov je vymedzených šesť oblastí povodí, v súlade s hlavnými tokmi SR.

Oblasťami povodia v medzinárodnom povodí Dunaja (úmorie Čierneho mora) sú :

1. oblasť povodia Dunaja,
2. oblasť povodia Váhu,
3. oblasť povodia Hrona,
4. oblasť povodia Bodrogu,
5. oblasť povodia Hornádu.

Oblasťou povodia v medzinárodnom povodí Visly (úmorie Baltského mora) je oblasť povodia Dunajca a Popradu.

RSV vyžaduje zaradiť povrchové vody do jednej zo štyroch kategórií povrchových vôd, ktorými sú rieky, jazerá, pobrežné vody a prechodné vody. Vzhľadom na to, že SR je vnútrozemským štátom, kategória prechodných vôd a pobrežných vôd sa na území SR nevyskytuje, preto sa ani povrchové vody do týchto kategórií nezaradili.

Do kategórie rieky sú v rámci vyššie uvedených oblastí povodí v súlade s požiadavkami RSV zaradené všetky tečúce povrchové vody. Tieto sú rozdelené do 405 útvarov povrchových vôd.

Na území SR je evidovaných 111 prirodzených jazier, prevažne glaciálneho pôvodu. Z toho až 107 sa nachádza vo vysokohorských polohách Vysokých a Nízkych Tatier v nadmorskej výške značne nad 800 m. Z ostatných štyroch jazier sú situované dve v neovulkanických pohoriach a po jednom v mezozoických a flyšových pohoriach, z čoho jedno jazero je v nadmorskej výške spadajúcej do typu jazier vysoko položených (nad 800 m.n.m.) a tri jazerá spadajú do typu strednej polohy (200 až 800 m.n.m.). Všetky uvedené jazerá majú plochu hladiny menšiu ako 0,5 km², a teda ani jedno z nich nespĺňa svojou veľkosťou podmienku RSV, prílohy II bodu 1.2.2. Jazerá pre veľkostnú typológiu podľa plochy hladiny na zaradenie do kategórie jazier. Z uvedeného dôvodu sme útvary povrchových vôd na jazerách zatiaľ nevymedzovali. Konkrétne postupy a výsledky identifikácie útvarov povrchových vôd sú rozpracované v podkapitole 2.4.

2.2 TYPOLÓGIA ÚTVAROV POVRCHOVÝCH VÔD

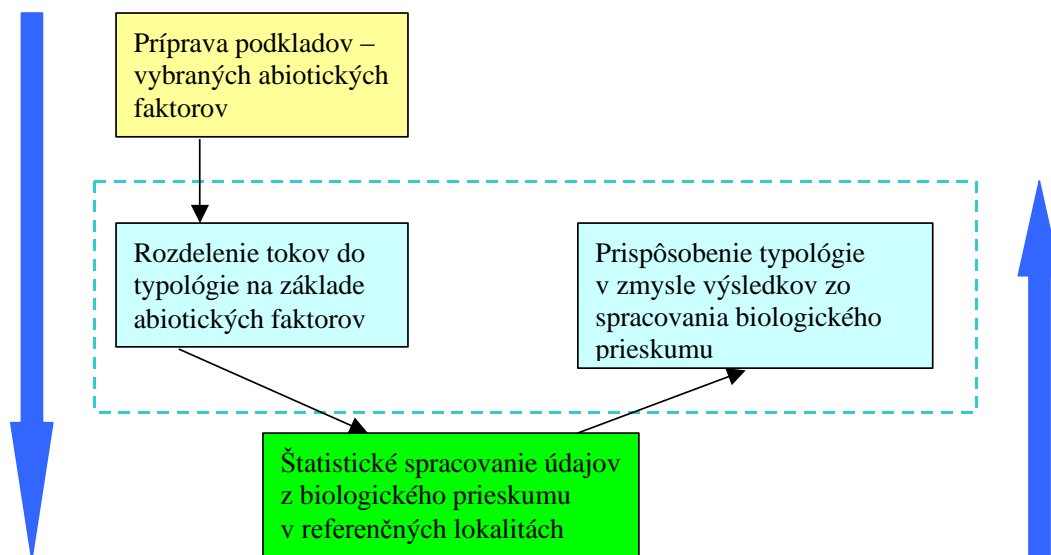
Cieľom rozdelenia útvarov povrchových vôd do typov podľa požiadaviek RSV je ich rozčlenenie za účelom odvodenia typovo špecifických referenčných podmienok, slúžiacich ako základ klasifikačného systému pre hodnotenie stavu povrchových vôd.

Typy útvarov povrchových vôd môžu byť určené podľa systému A alebo systému B. Tieto dva systémy sú podobné v tom, že obsahujú rovnaké povinné faktory: geografickú lokalizáciu, nadmorskú výšku, veľkosť povodia a geológiu. Systém A predpisuje, ako majú byť útvary povrchových vôd charakterizované priestorovo (ekoregióny), a so zohľadnením konkrétne stanovených kategórií pre nadmorskú výšku, veľkosť plochy povodia a geológiu. Systém B neobsahuje takto predpísané kategórie povinných faktorov, a zároveň umožňuje použiť i ďalšie, voliteľné faktory. Čo sa týka voliteľných faktorov, interpretácia RSV je v usmernení REFCOND taká, že voliteľné faktory môžu byť použité podľa výberu užívateľa, ktorý však môže použiť aj iné, doplňujúce, v RSV neuvedené faktory. Faktor „geológia“ sa vzťahuje na dominujúci charakter horninových komplexov, u ktorých sa predpokladá najvýznamnejší vplyv na ekologickú kvalitu vody.

Proces rozčlenenia útvarov povrchových vôd prebiehal v SR v nasledovných fázach (pozri i obr. 2.2-1):

- 1) vytvorenie databázy fyzickogeografických (abiotických) faktorov pre vodné toky s plochou povodia viac ako 10 km² v prostredí GIS;
- 2) rozdelenie povrchových vôd do typov na základe fyzicko-geografických faktorov (2003);
- 3) štatistické spracovanie výsledkov z prieskumu v referenčných lokalitách a vybraných charakteristík prostredia z r. 2003, najmä ordinačnými technikami (jún 2004). Výsledky zo spracovania pomohli upresniť pre typológiu významné faktory a ich rozčlenenie;
- 4) prispôbenie typológie na základe získaných výsledkov (september 2004).

Obr. 2.2-1: Schéma procesu rozdelenia vodných útvarov povrchových vôd do typov.



Prvým krokom bolo vytvorenie databázy fyzickogeografických atribútov pre vodné toky s plochou povodia viac ako 10 km². Vytvorila sa v prostredí GIS preložením digitálnej vrstvy povodí zodpovedajúcich vodným tokom s digitálnou vrstvou ekoregiónov, horninových komplexov a

výškových stupňov. Pre každé povodie sa potom stanovilo percentuálne zastúpenie tried jednotlivých fyzickogeografických atribútov.

Na územie Slovenska zasahujú dva ekoregióny identifikované ILLIES-om (1978) – Karpaty a Panónska panva. Podkladom pre vytvorenie digitálnej vrstvy ekoregiónov SR bola mapa Regionálne geomorfologické členenie (Mazúr, Lukniš 1980) v mierke 1 : 200 000. Ekoregióny sú na mape 2.2-1.

Z geologického hľadiska, RSV odporúča členským štátom EU v prípade uplatnenia regionálnej typizácie tokov podľa systému A rozčleniť územia do troch typov a to: vápňitý, kremitý a organický. Takéto členenie je však príliš hrubé a vzhľadom na pestrosť geologickej stavby Slovenska nemusí viesť k spoľahlivému identifikovaniu typovo špecifických biologických referenčných podmienok. Navyše organický typ má na Slovensku veľmi malú rozlohu. Preto sa pristúpilo k detailnejšiemu geologickému členeniu Slovenska, ktoré by na základe minimálneho počtu tried vystihlo základne črty geologickej stavby Slovenska a viedlo k presnejšiemu identifikovaniu typovo špecifických biologických referenčných podmienok. Podkladom pre takéto členenie bola zvektorizovaná mapa „Hydrogeológia“ v mierke 1 : 500 000, ktorej autorom je Porubský (1980). V tejto mape je z hľadiska geologicko-litologického vyčlenených dvadsať horninových komplexov, ktoré boli zaradené do nasledovných šiestich skupín vystihujúcich primeraným spôsobom základné črty geologickej stavby Slovenska:

- horninové komplexy s prevahou hlbinných magmatických hornín a metamorfítov (kryštalínikum)
- horninové komplexy s prevahou hornín s vysokým obsahom karbonátov (karbonáty)
- flyšové horninové komplexy (paleogén)
- horninové komplexy s prevahou hornín andezitového a ryolitového vulkanizmu (neovulkanity)
- nespevnené horniny prevažne pelitické
- nespevnené horniny prevažne psamitické.

Digitálna vrstva výškových stupňov bola pripravená na základe digitálneho modelu reliéfu DMR25-SK spoločnosti GeoModel s.r.o. Z hľadiska nadmorskej výšky bolo Slovensko rozdelené do piatich výškových stupňov:

- < 200 m n.m.
- 201 – 500 m n.m.
- 501 – 800 m n.m.
- 801 – 1 500 m n.m.
- > 1 500 m n.m.

Vytvorená bola i digitálna vrstva zoogeografického členenia limnického biocyklu (Atlas krajiny Slovenskej Republiky 2002). Zoogeografické členenie limnického biocyklu vychádza z členenia v zmysle Berga (1932, 1949) a Banaresca (1960, 1991), ktorí založili svoju klasifikáciu predovšetkým na základe štúdia rozšírenia primárne sladkovodných rýb.

Okrem toho databáza fyzicko-geografických atribútov pre vodné toky obsahuje aj ďalšie údaje a to: plochu povodia (určená v GIS), priemerný ročný úhrn zrážok (vypočítaný z obdobia 1931-1980, podkladom pre jeho určenie bola mapa izohyet v mierke 1 : 750 000 (autor Faško)), minimálnu, maximálnu a priemernú nadmorskú výšku povodia, nadmorskú výšku prameňa a ústia toku sklon toku.

V druhej fáze nasledovalo rozdelenie povrchových vôd do typov za účelom prípravy abiotickej typológie (t.j. ešte bez využitia výsledkov z biologického sledovania, ktoré v tom čase neboli k dispozícii).

Následne boli vybrané referenčné lokality tak, aby pokrývali čo možno najviac typov identifikovaných vo vyššie uvedenej abiotickej typológii (nie všetky typy majú ešte dostupné lokality zodpovedajúce kritériám na referenčnú lokalitu). V r. 2003 v nich boli vykonané prieskumné práce – fyzikálno-chemické a biologické analýzy.

Ku každej z referenčných lokalít boli vykreslené rozvodnice a s využitím GIS vypočítané údaje vyjadrujúce charakteristiky prostredia (nadmorská výška, plocha povodia, % zastúpenie Karpát, %

zastúpenie Panónskej nížiny, % zastúpenie šiestich skupín horninových komplexov, % zastúpenie zoogeografických regiónov). Vypočítané bolo i % zastúpenie využitia územia (urbanizované plochy, poľnohospodárstvo, lesy) ktorý síce nie je faktorom pre typológiu, ale bol veľmi nápomocný pri interpretácii výsledkov z prieskumných prác.

Po výkone prieskumných prác boli biologické, fyzikálno-chemické a ostatné charakteristiky prostredia štatisticky spracované pomocou ordinačných techník, konkrétne bola aplikovaná trendu zbavená korešpondenčná analýza, kanonická korešpondenčná analýza a analýza hlavných komponentov.

Výsledky z tohto spracovania pomohli identifikovať najvýznamnejšie abiotické faktory pre typológiu, na základe čoho mohla byť táto prispôbená do konečnej formy. Výsledky poukázali na skutočnosť, že medzi najdôležitejšie faktory pre typológiu patrí nadmorská výška. Použitie kategórie 200-800 m n.m. by nebolo postačujúce a hranica na 500 m n.m. má v SR opodstatnenie. Ekoregióny tiež patrili medzi najvýznamnejšie faktory. Z horninových komplexov mal najväčší význam flyš a kryštalinikum (vo vzťahu k bentickým rozsievkam), u makrovertebrát nespevnené horniny. Výsledky okrem iného indikujú i to, že aplikovanie kritérií systému A pri typológii na Slovensku by nebolo postačujúce.

Výsledná typológia útvarov povrchových vôd pre kategóriu „rieky“ teda vychádza v SR zo systému B smernice a realizovaná bola na všetkých tokoch s plochou povodia $> 10 \text{ km}^2$. Systém B bol zvolený z dôvodu, že vzhľadom na rôznorodosť územia SR by kritériá systému A neumožnili dostatočne vyčleniť typy vodných útvarov tak, aby spĺňali účel typológie. Pri tvorbe výslednej typológie boli použité nasledovné faktory:

Ekoregióny:

- Karpaty
- Panónska panva.

Geologické zloženie:

- horninové komplexy s prevahou hlbinných magmatických hornín a metamorfítov (kryštalinikum)
- horninové komplexy s prevahou hornín s vysokým obsahom karbonátov (karbonáty)
- flyšové horninové komplexy (paleogén)
- horninové komplexy s prevahou hornín andezitového a ryolitového vulkanizmu (neovulkanity)
- nespevnené horniny

Nadmorská výška vo forme štyroch výškových stupňov:

- $< 200 \text{ m n.m.}$
- $201 - 500 \text{ m n.m.}$
- $501 - 800 \text{ m n.m.}$
- $> 800 \text{ m n.m.}$

Veľkosť plochy povodia

- malý: $10-100 \text{ km}^2$
- stredný: $101-1\,000 \text{ km}^2$
- veľký: $> 1\,000 \text{ km}^2$

Zoogeografické členenie limnického biocyklu, ktoré bolo zohľadnené v oblastiach, kde opodstatnenie indikovali výsledky z prieskumu biologických spoločenstiev v referenčných lokalitách.

Pri porovnaní povinných faktorov možno konštatovať, že v porovnaní so systémom A bolo aplikované podrobnejšie členenie pri nadmorskej výške (použité boli 4 triedy) a geologickom zložení (5 tried).

Samotný proces rozčleňovania povrchových tokov do typov sa uskutočňoval metódou hierarchického (viacúrovňového) logického členenia. Na prvej najvyššej hierarchickej úrovni sa ako diferenciálne kritérium uplatnil ekoregión, na druhej hierarchickej úrovni intervalové triedy výškového stupňa, na tretej úrovni sa ako diferenciálne kritérium uplatnili horninové triedy a na poslednej štvrtej hierarchickej úrovni sa uplatnila veľkosť povodia s intervalovými triedami $10-100$ (malé toky), $101-1000$ (stredné toky) a 1001 a viac km^2 (veľké toky).

Faktor veľkosti povodia nebol uplatňovaný striktno. To znamená, že ak napr. bolo potrebné rozdeliť tok na dve časti, pričom hranica medzi dvoma výškovými stupňami a hranica, kde povodie na toku dosahovalo 100 km², bola rozdielna, uprednostnil sa skôr rozdiel v nadmorskej výške. V mnohých prípadoch bolo rozhodnutie o mieste rozdelenia toku vedené zmenou v charaktere, vyjadrenom vrstevnicami.

V SR bolo identifikovaných 32 typov útvarov povrchových vôd. Ich zoznam je uvedený v tabuľke 2.2-1 spoločne s GIS kódmi, ktoré sú používané užívateľmi GIS vrstvy pre typológiu a kartografické vyjadrenie je na mapách 2.2-2 a 2.2-3. Niektoré identifikované typy boli rozčlenené i na detailnejšiu úroveň pomocou pod-typov. Význam podtypov tkvie v tom, že niektoré toky síce spadajú do rovnakého typu na základe použitých abiotických faktorov, doterajšie výsledky však naznačujú, že u niektorých ukazovateľov bude i v rámci jedného typu zadefinovať referenčné podmienky na detailnejšej úrovni (napr. druhové zloženie u fytoplanktónu vo veľkých nížinných tokoch). Preto je potrebné s hranicami podtypov počítať i vo vzťahu k identifikácii vodných útvarov, pre ktoré boli hranice typov / podtypov jedným zo základných vstupov. (Najdetailnejšia úroveň rozdelenia v prípade veľkých tokov je ilustrovaná na mape 2.2-3). Celkový zoznam jednotlivých typov je uvedený v tabuľke 2.2-1 spoločne s GIS kódmi, ktoré sú používané užívateľmi GIS vrstvy pre typológiu.

Na Slovensku sú len veľmi malé prírodné jazerá, žiadne z nich nepresahuje 0,2 km². Napriek tomu boli predbežne rozdelené na základe ostatných povinných faktorov uvedených v smernici pre systém A.

Neistoty:

Overenie typológie výsledkami z prieskumných prác v referenčných lokalitách vychádzalo len z výsledkov z jedného vzrokovacieho cyklu (r.2003) – viac údajov v tom čase nebolo k dispozícii. Bude preto potrebné ďalej overovať realizované rozčlenenie a prípadné ďalšie hypotézy.

Tab. 2.2-1: Zoznam typov vodných útvarov povrchových vôd.

Ozn. typu	Názov	Ekoregión	Kategória veľkosti	Kategória nadm. výšky (m n.m.)	Kategória geológie	Podtyp	GIS-kód
1a	Malé toky v kryštaliniku, v nadm. výške 200-500 m.	K	M	200-500	A		1
2a	Malé toky v kryštaliniku, v nadm. výške 500-800 m.	K	M	500-800	A		2
3a	Malé toky v kryštaliniku, v nadm. výške nad 800 m.	K	M	> 800	A		3
4a	Malé toky v kryštaliniku v oblasti Vysokých Tatier, v nadm. výške 500-800 m.	K	M	500-800	A		4
5a	Malé toky v kryštaliniku v oblasti Vysokých Tatier, v nadm. výške nad 800 m.	K	M	> 800	A		5
6a	Malé toky v karbonátoch v nadm. výške 200-500 m (zahŕňajúc Slovenský kras).	K	M	200-500	B		6
7a	Malé toky v karbonátoch v nadm. výške 500-800 m.	K	M	500-800	B		7
8a	Malé toky v karbonátoch v nadm. výške nad 800 m.	K	M	> 800	B		8
9a	Malé toky vo flyši v Podunajskom okrese, v nadm. výške 200-500m.	K	M	200-500	C		9
10a	Malé toky vo flyši v Potiskom a Popradskom okrese, v nadm. výške 200-500m.	K	M	200-500	C		10
11a	Malé toky vo flyši v Podunajskom okrese, v nadm. výške 500-800 m.	K	M	500-800	C		11
12a	Malé toky vo flyši v Potiskom a Popradskom okrese, v nadm. výške 500-800 m.	K	M	500-800	C		12
13a	Malé toky vo flyši v Podunajskom okrese, v nadm. výške nad 800 m.	K	M	> 800	C		13
14a	Malé toky vo flyši v Potiskom a Popradskom okrese, v nadm. výške nad 800 m.	K	M	> 800	C		14
15a	Malé toky v neovulkanitoch v nadm. výške 200-500m.	K	M	200-500	D		15
16a	Malé toky v neovulkanitoch v nadm. výške 500-800 m.	K	M	500-800	D		16
17a	Malé toky v nespevnených horninách v nadm. výške do 200 m v Panónskej panve.	PP	M	< 200	E		17
18a	Malé toky v nespevnených horninách v nadm. výške 200-500 m v Panónskej panve.	PP	M	200-500	E		18

Ozn. typu	Názov	Ekoregión	Kategória veľkosti	Kategória nadm. výšky (m n.m.)	Kategória geológie	Podtyp	GIS-kód
19a	Malé toky v nespevnených horninách v nadm. výške 200-500 m v oblasti Karpát.	K	M	200-500	E		19
10b	Stredne veľké toky vo flyši v Potiskom a Popradskom okrese, v nadm. výške 200-500m.	K	S	200-500	C		20
11b	Stredne veľké toky vo flyši v Podunajskom okrese, v nadm. výške 500-800 m.	K	S		C		27
15b	Stredne veľké toky v neovulkanitoch v nadm. výške 200-500m.	K	S	200-500	D		23
17b	Stredne veľké toky v nespevnených horninách v nadm. výške do 200 m v Panónskej panve.	PP	S	< 200	E		21
19b	Stredne veľké toky v nespevnených horninách v nadm. výške 200-500 m v oblasti Karpát.	K	S	200-500	E		22
2b	Stredne veľké toky v kryštaliniku, v nadm. výške 500-800 m.	K	S	500-800	A		24
		K	S	500-800	A	Belá	1000
9b	Stredne veľké toky vo flyši v Podunajskom okrese, v nadm. výške 200-500m.	K	S	200-500	C		26
N1	Prítoky hornej časti Nitry (Nitrica, Handlovka, Bebrava) a časť Nitry	K	S	200-500	E		25
P1	Stredne veľké toky vo flyši v Potiskom a Popradskom okrese, v nadm. výške 500-800 m.	K	S	500-800	C		30
S1	Prítoky Slanej (Muráň, Turiec, Štítnik) a časť Slanej	K	S	200-500	B+A		29
VK1	Veľké toky v Karpatoch v nadm. výške 200-500 m.	K	V	200-500	*	V2	39
		K				R1	42
		K				H1	33
		K				H2	32
VK2	Veľké toky v Karpatoch v nadm. výške 500-800 m.	K	V	500-800	*	V1	28
		K				P2	38
VP1	Veľké toky v Panónskej panve.	PP	V	< 200	E	D1	37
		PP				D2	36
		PP				M1	35
		PP				V3	34

Ozn. typu	Názov	Ekoregión	Kategória veľkosti	Kategória nadm. výšky (m n.m.)	Kategória geológie	Podtyp	GIS-kód
		PP				R2	40
		PP				I1	41
		PP				B2	31

Vysvetlivky:

Ekoregióny:

K Karpaty
 PP Panónska panva

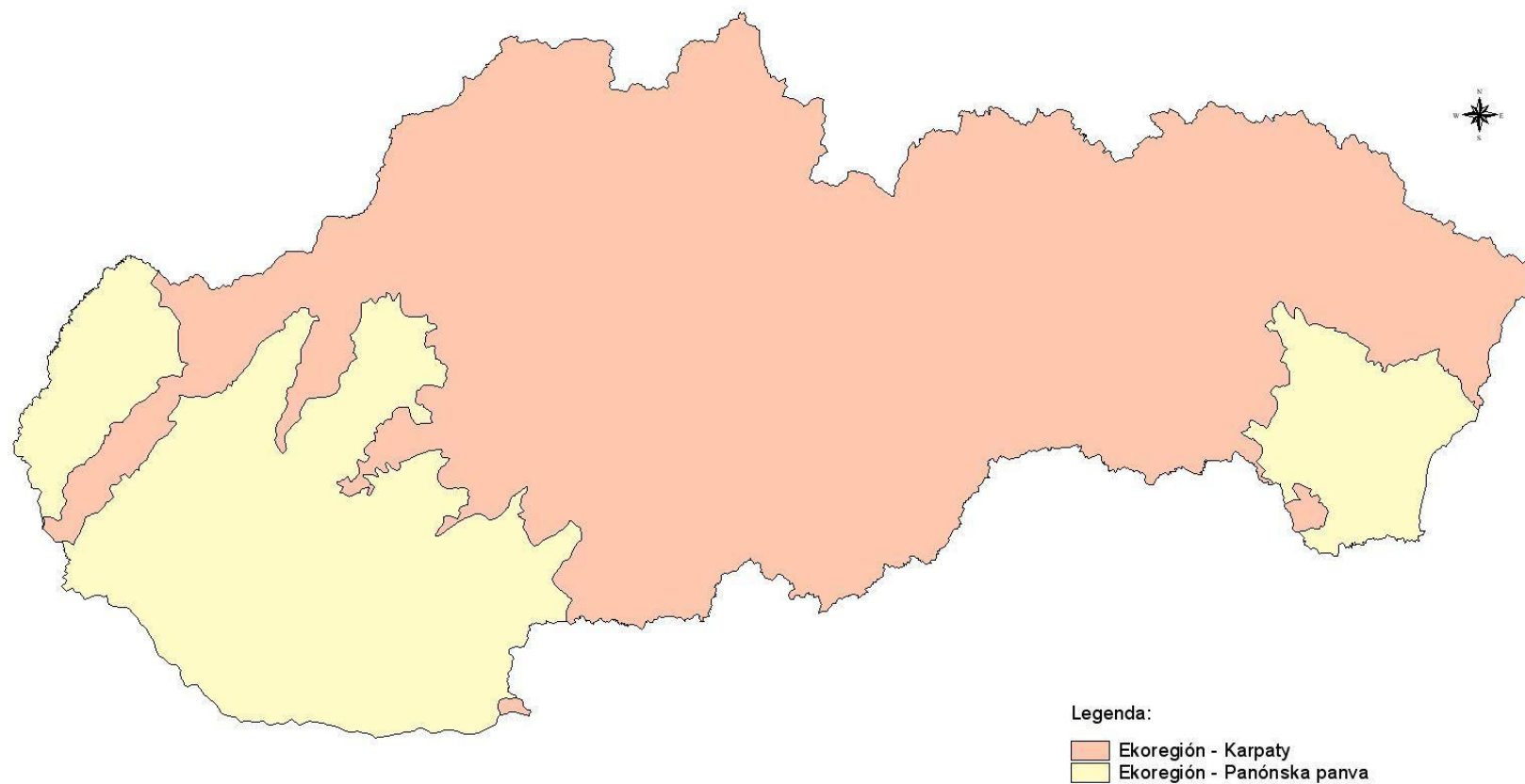
Veľkosť povodia:

M malé (10-100 km²)
 S stredné (100-1000 km²)
 V veľké (> 1000 km²)

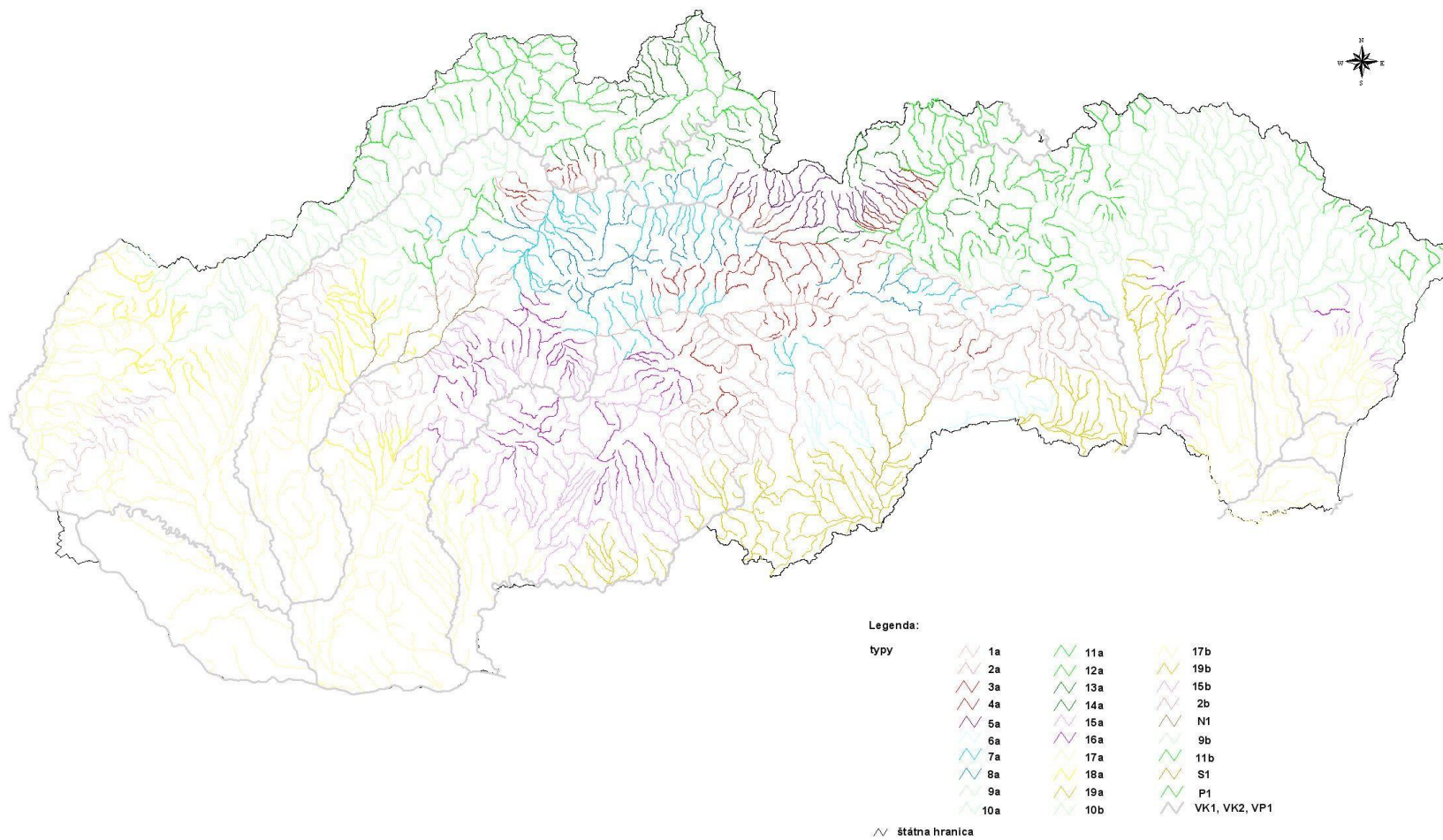
Geológia:

A kryštalínium
 B karbonáty
 C flyš
 D neovulkanity
 E nespevnené horniny
 * výrazné zastúpenie viacerých

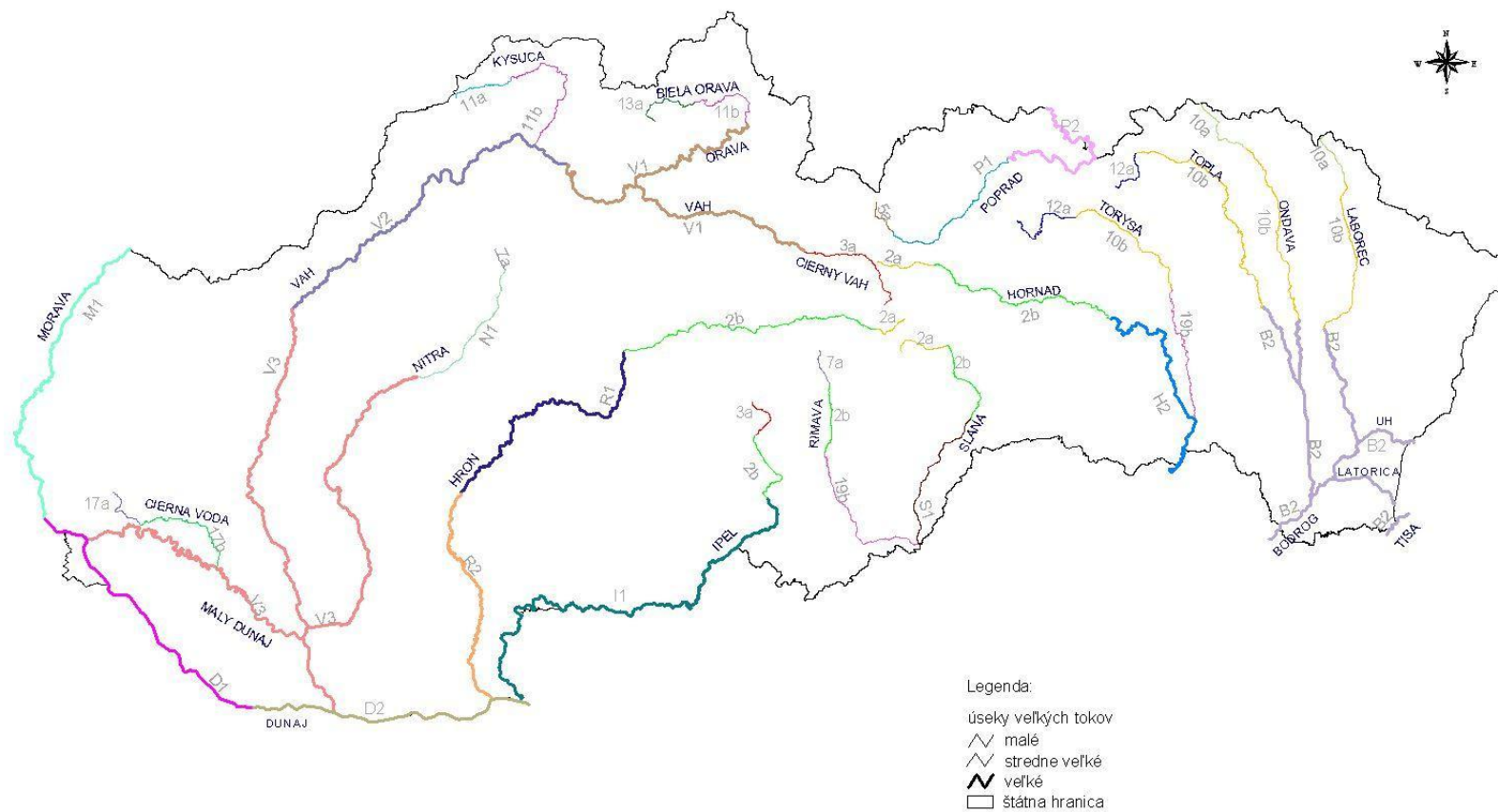
Mapa 2.2 - 1 Ekoregióny



Mapa 2.2 - 2 Typy útvarov povrchových vôd
1 : 1 100 000



Mapa 2.2 - 3 Typológia tokov
 Velké toky - Identifikácia typov a podtypov



2.3 REFERENČNÉ PODMIENKY

2.3.1 Biologické prvky kvality

2.3.1.1 Bentické makrovertebráta

V Slovenskej republike sa v rámci hodnotenia kvality vody bentická fauna využívala ako jedno z kritérií hodnotenia, napriek tomu bolo nevyhnutné za účelom zohľadnenia požiadaviek na monitoring a hodnotenie ekologického stavu podľa smernice 2000/60/EC vykonať niekoľko dôležitých krokov:

- Modifikácia metodiky odberu vzoriek - spôsob odberu makrovertebrát bol modifikovaný tak, aby bol kvantitatívny, pričom sa zo sledovaného úseku toku odoberá 20 čiastkových vzoriek a odber vzoriek sa uskutočňuje z hlavných habitatov (zastúpených min. 5 %-ami plochy) podľa ich percentuálneho zastúpenia na celej odberovej ploche. Každá z 20-ich čiastkových vzoriek v lokalite sa odoberá z plochy 0,25 m x 0,25 m. V prípade veľkých tokov sa odber uskutočňoval s niektorými modifikáciami.
- Výkon prieskumných prác vo vybraných referenčných lokalitách, pričom výber referenčných lokalít bol uskutočnený podľa vopred zadefinovaných kritérií pre referenčné lokality.
- Príprava súpisu druhov a autekologických charakteristík pre makrovertebráta Slovenska [3]. Publikácia obsahuje základné údaje – autekologické charakteristiky – pre výpočet metrik potrebných pre hodnotenie ekologického stavu vôd, napr. rozšírenie v pozdĺžnej zonácii, hypsometrické rozšírenie, výskyt v mikrohabitatoch, preferenciu na rýchlosť prúdu, spôsob získavania potravy, spôsob pohybu, atď. V publikácii sa nachádzajú i revidované individuálne sapróbne indexy. Na príprave sa podieľal kolektív špecialistov z Ústavu zoológie SAV Bratislava, Katedry ekológie a Katedry zoológie PriF UK, Katedry biológie a všeobecnej biológie TU Zvolen a VÚVH Bratislava.
- Príprava databázy a softvérovej nadstavby za účelom archivácie údajov a automatizovaného výpočtu rôznych metrik pre hodnotenie povrchových vôd.

Normalizácia metrik

Smernica 2000/60/ES požaduje, aby biologické prvky kvality boli vyjadrené vo forme pomeru ekologickej kvality (PEK), ktorý reprezentuje vzťah medzi hodnotami biologických ukazovateľov pozorovaných v určitom útvare povrchovej vody a hodnotami týchto ukazovateľov za referenčných podmienok. PEK dosahuje hodnoty od 0 – 1.

Pre normalizáciu biologických metrik pre makrovertebráta (a pre bentické rozsievky) bol používaný nasledovný vzťah podľa Böhmer, Rawer-Jost & Zenker, 2004

$$\text{EQR} = \frac{\text{hodnota v testovanej lokalite} - \text{hodnota vyjadrujúca veľmi zlý stav}}{\text{referenčná hodnota} - \text{hodnota vyjadrujúca veľmi zlý stav}}$$

kde

referenčná hodnota je

- 75 %-il z rozdelenia hodnôt metriky v 1. triede kvality ak *hodnota metriky klesá s antropogénnym ovplyvnením*

- 25 %-il z rozdelenia metriky v 1. triede kvality ak *hodnota metriky stúpa s antropogénnym ovplyvnením*

hodnota vyjadrujúca veľmi zlý stav

- 25%-il z rozdelenia metriky v najhoršej triede, príp. hodnota 0, ak *hodnota metriky s antropogénnym ovplyvnením klesá*

- 75%-il z rozdelenia metriky v najhoršej triede, príp. teoretická maximálna hodnota ak *hodnota metriky s antropogénnym ovplyvnením stúpa*

Ak nie sú dostatočné údaje pre jednotlivé triedy kvality, možný je 5 %-il a 95 %-il zo všetkých dostupných hodnôt určitého typu tokov.

V prípade sapróbného indexu, keďže ide o metriku, ktorej hodnota stúpa so vzrastom antropogénneho ovplyvnenia, bol referenčnou hodnotou 25 %-il z rozdelenia metriky v 1. triede kvality (tj. v referenčných lokalitách príslušného typu vodných útvarov), a hodnota vyjadrujúca veľmi zlý stav bola pre bentické makrovertebráta teoretická hodnota 3,5.

Odvodenie referenčných podmienok

Pre túto fázu implementácie RSV (do r. 2004) sme pripravili referenčné podmienky pre makrovertebráta vo forme sapróbného indexu, s ktorým sú v SR skúsenosti, keďže v čase spracovania bol k dispozícii malý súbor údajov (1 vzorkovací cyklus v referenčných lokalitách a jeden v monitorovacích lokalitách z r. 2003) a na testovanie nových metrik by bolo potrebné dlhšie pozorovanie.

Z možností danými smernicou 2000/60/ES pre spôsob odvodenia referenčných podmienok sme využili odvodenie na základe údajov z referenčných lokalít a odborný odhad, v niektorých prípadoch ich kombináciu.

V prípade malých tokov bol dostatok referenčných lokalít, v skupine stredne veľkých tokov sa referenčné lokality nachádzali, avšak zo štatistického hľadiska v nie dostatočnom množstve. U veľkých tokov referenčné lokality k dispozícii neboli.

V prípade sapróbného indexu nie je závislosť hodnôt od geologického zloženia, ale významná závislosť od veľkosti povodia a nadmorskej výšky. Preto boli pre túto metriku vytvorené skupiny so zlúčením príslušných typov útvarov povrchových vôd.

Pri odvodzovaní referenčných podmienok sa v princípe postupovalo nasledovným spôsobom:

- Všetky lokality – referenčné aj monitorovacie – boli predklasifikované do triedy 1-5 na základe odborného posúdenia ich stavu.
- V prípade, že sa v danej skupine nachádzal dostatok referenčných lokalít, za hranicu medzi triedou 1-2 bol považovaný 75%-il z hodnôt dosiahnutých v referenčných lokalitách.
- V prípade, že sa v danej skupine nenachádzal dostatok referenčných lokalít, za hranicu medzi triedou 1-2 bol považovaný 10%-il z hodnôt dosiahnutých v lokalitách predklasifikovaných do vyšších tried kvality (u skupín, kde sa ani v predklasifikácii nenachádzali lokality s predpokladanou 2. triedou, ale až s 3. triedou, 10%-il vyjadroval hranicu medzi triedami 2-3). Takto získané výsledky boli následne posúdené s hodnotami v referenčných lokalitách (ak v danom type existovali) a odborne posúdené.
- Hodnoty sapróbných indexov boli normalizované podľa vyššie uvedeného spôsobu.

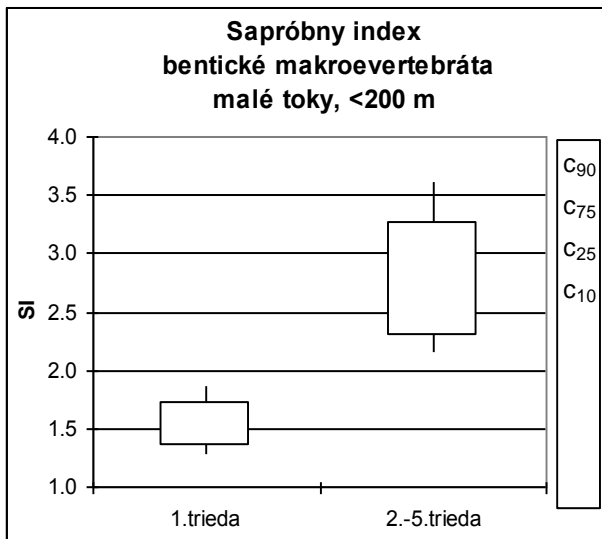
Vzhľadom na malý súbor údajov je potrebné považovať výsledky za predbežné, ďalšie výsledky budú postupne spracovávané a limitné hodnoty podľa potreby upravené.

Pre názornosť je na obr. 2.3-1, 2.3-2 a 2.3-3 znázornený rozdiel medzi hodnotami sapróbných indexov v lokalitách zaradených do 1. triedy kvality (referenčné lokality) a v lokalitách zaradených do 2.-5. triedy kvality v r. 2003.

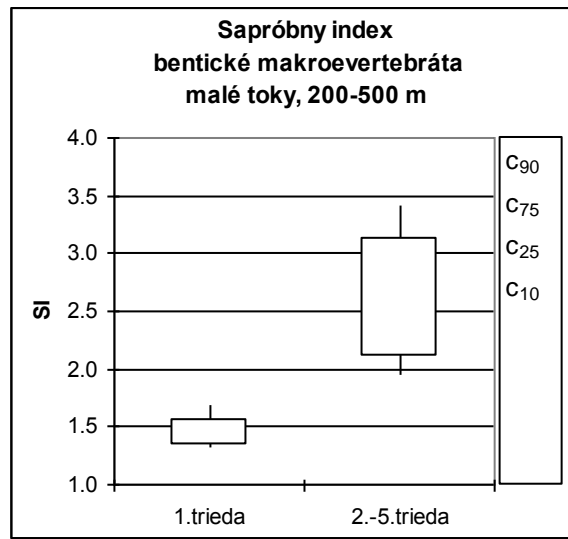
V tabuľkách 2.3-1 a 2.3-2 sú uvedené hodnoty pomeru ekologickej kvality (PEK) a im príslušné hodnoty sapróbného indexu makrovertebrát pre jednotlivé triedy kvality, tzn. uvedená je celá

klasifikačná schéma. Referenčné podmienky zodpovedajú 1. triede kvality, ich hranica je medzi 1.-2. triedou.

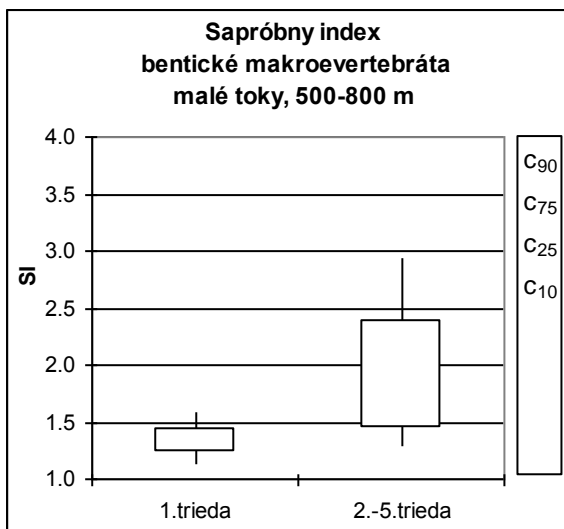
Obrázok 2.3-1



Obrázok 2.3-2



Obrázok 2.3-3



Tab. 2.3-1: Predbežná klasifikačná schéma pre sapróbny index makrovertebrát (PEK – pomer ekologickej kvality, SI – sapróbny index)

nadm. výška (m)	malé toky								stredne veľké toky						veľké toky					
	< 200		200-500		500-800		>800		< 200		200-500		500-800		< 200		200-500		500-800	
typ	17a		1a, 6a, 9a, 10a, 15a, 18a, 19a		2a, 4a, 7a, 11a, 12a, 16a		3a, 5a, 8a, 13a, 14a		17b		10b, 15b, 19b, 9b, N1, S1		11b, 2b, P1		VP1 (okrem podtypu D1 a D2)		VK1		VK2	
	PEK	SI	PEK	SI	PEK	SI	PEK	SI	PEK	SI	PEK	SI	PEK	SI	PEK	SI	PEK	SI	PEK	SI
I-II	0.83	1.7	0.89	1.6	0.89	1.5	0.88	1.4	0.82	2.0	0.82	1.75	0.82	1.6	0.82	2.2	0.82	2.0	0.82	1.8
II-III	0.62	2.2	0.67	2.05	0.67	2.0	0.66	1.9	0.65	2.35	0.65	2.1	0.65	2.0	0.65	2.5	0.65	2.35	0.65	2.2
III-IV	0.41	2.6	0.45	2.5	0.45	2.5	0.44	2.4	0.43	2.7	0.43	2.6	0.43	2.5	0.43	2.8	0.43	2.7	0.43	2.6
IV-V	0.21	3.0	0.22	3.0	0.22	3.0	0.22	3.0	0.22	3.1	0.22	3.0	0.22	3.0	0.22	3.2	0.22	3.1	0.22	3.0

Tab.2.3-2: Predbežná klasifikačná schéma pre sapróbny index makrovertebrát pre Dunaj (PEK – pomer ekologickej kvality, SI – sapróbny index)

	DUNAJ			
	Typ VP1/D1 - Horná časť Dunaja v SR (po Klížsku Nemú)		Typ VP1/D2 - Dolná časť (od Klížskej Nemej)	
	PEK	SI	PEK	SI
I-II	0.85	2.1	0.85	2.1
II-III	0.70	2.3	0.70	2.35
III-IV	0.50	2.6	0.50	2.7
IV-V	0.30	3.0	0.30	3.0

2.3.1.2 Bentické rozsievky

Proces odvodzovania referenčných podmienok pre bentické rozsievky ako dôležitej súčasti fytoENTOSU, prebiehal rovnako ako v prípade bentických makrovertebrát, vrátane spôsobu normalizácie, preto ho v tejto kapitole nebudeme opakovať. Nutné je spomenúť len skutočnosť, že z autekologických charakteristík bola uskutočnená revízia saporbných charakteristík, a to v r. 2003 Výskumným ústavom vodného hospodárstva.

Odbery vzoriek boli realizované v súlade so smernicou podľa STN EN 13 946/2004, rovnako ako spracovanie, triedenie a analýza (STN 1440/2004).

V prípade bentických rozsievok boli testované metriky saporbný index (podľa Zelinka, Marvan), počet taxónov, diverzita – podľa Shannon-Wienera i podľa Margalefa. Referenčné podmienky boli pre tento cyklus odvodené pre saporbný index, u ktorého je pozorované dostatočné rozlíšenie medzi hodnotami v referenčných lokalitách oproti ostatným lokalitám, rozsah údajov v ovplyvnených lokalitách je však tak malý, že rozlišovacia schopnosť v triedach 2-5 je veľmi obmedzená. Navyše i referenčné hodnoty v niektorých prípadoch nevykazujú zmeny v smere nášho očakávania. V tabuľke 2.3-3 preto uvádzame len prvé výsledky referenčných podmienok pre saporbný index bentických rozsievok (bez poskytnutia celej klasifikačnej schémy, hoci bola spracovaná), je však nutné skontrolovať celý proces odberu a spracovania vzoriek, kým začneme uvažovať o vylúčení tejto metriky ako nevhodnej pre účely hodnotenia ekologického stavu povrchových vôd. Ostatné, vyššie uvedené testované metriky neposkytli spoľahlivé výsledky a bude potrebné pokračovať v intenzívnom testovaní týchto i nových metrík (pre ktoré sme v súčasnosti nemali podklady, napr. index trofického stupňa) po získaní väčšieho súboru údajov a po preverení celého procesu spracovania vzoriek, ktorý už začal.

Tab. 2.3-3: Prvé výsledky spracovania referenčných podmienok pre sapróbny index bentických rozsievok (PEK – pomer ekologickej kvality, SI – sapróbny index)

	malé toky								stredne veľké toky						veľké toky					
nadm. výška (m)	< 200		200-500		500-800		>800		< 200		200-500		500-800		< 200		200-500		500-800	
typ	17a		1a, 6a, 9a, 10a, 15a, 18a, 19a		2a, 4a, 7a, 11a, 12a, 16a		3a, 5a, 8a, 13a, 14a		17b		10b, 15b, 19b, 9b, N1, S1		11b, 2b, P1		VP1		VK1		VK2	
	PEK	SI	PEK	SI	PEK	SI	PEK	SI	PEK	SI	PEK	SI	PEK	SI	PEK	SI	PEK	SI	PEK	SI
I-II	0.61	2.0	0.73	2.0	0.74	1.9	0.87	1.6	0.70	2.0	0.80	1.9	0.80	1.7	0.80	1.9	0.80	1.7	0.80	1.7

2.3.1.3 Makrofyty

Referenčné podmienky pre makrofyty sa v súlade so smernicou 2000/60/ES odvodzovali tak, aby zohľadňovali taxonomické zloženie a biomasu makrofytov. Určené boli pre nížinné oblasti, kde majú makrofyty ťažisko rozšírenia a aj doterajší výskum sa u nás robil predovšetkým v nížinách. (Pozn.: Na Slovensku chýbajú predovšetkým údaje o rozšírení vodných rastlín z horných tokov, kde je ich výskyt sporadický. V týchto podmienkach sú dôležité machy a bude treba pripraviť špecialistu na bryoflóru (machorasty)).

V procese odvodzovania referenčných podmienok pre makrofyty, ktorý bude ďalej pokračovať smerom k vývoju klasifikačnej schémy, boli realizované nasledovné kroky:

- Definovanie metodiky pre odber a determináciu makrofytov v SR. Zvolená bola Kohlerova metodika (1978).
- Rozdelenie makrofytov do ekologických skupín - rastlinné druhy sa rozdelili do troch skupín (A,B,C) na základe doterajších poznatkov o ich ekologických charakteristikách, získaných pri výskume rastlinných spoločenstiev a s použitím literárnych prameňov. Zohľadňovali sa aj vzácne a ohrozené druhy. Rozdelenie sa uskutočnilo samostatne pre veľké/malé toky a tiež bol rozlíšený hlavný tok a vedľajšie vodné útvary.
- Výpočet metrík ekologického stavu
- Definovanie doplnujúcich kritérií hodnotenia ekologického stavu

Na hodnotenie makrofytov sa navrhuje používať *Referenčný index makrofytov*, kvantifikujúcu odchýlku od referenčnej biocenózy. Na jeho výpočet sa používajú semikvantitatívne hodnoty abundancie (početnosti), ktoré sa v terénnom protokole zaznamenávajú v 5-stupňovej škále.

Vzorec pre výpočet referenčného indexu:

$$RI = \frac{\sum_{i=1}^{n_A} Q_{Ai} - \sum_{i=1}^{n_C} Q_{Ci}}{\sum_{i=1}^{n_g} Q_{gi}} * 100$$

RI referenčný index

Q_{Ai} = Kvantita *i*-teho taxónu zo skupiny A

Q_{Ci} = Kvantita *i*-teho taxónu zo skupiny C

Q_{gi} = Kvantita *i*-teho taxónu všetkých skupín

n_A = celkový počet druhov zo skupiny A

n_C = celkový počet druhov zo skupiny C

n_g = celkový počet druhov všetkých skupín

RI hodnota môže byť v rozsahu od 100 (výlučne druhy zo skupiny A) až po -110 (výlučne druhy zo skupiny C). Koeficient RI zrovnáva druhové zloženie a abundancie na jednotlivých stanovištiach s druhovým inventárom na referenčných lokalitách. Hodnotenie nespočíva na usporiadaní druhov podľa určitých degradačných faktorov (napr. trofie), ale je založené na reálnom výskyte v rôznych typoch vôd. Referenčný index teda umožňuje celkové ekologické ohodnotenie v zmysle WFD.

Následná normalizácia Referenčného indexu makrofytov v tokoch (*RI*) za účelom prevodu hodnôt metrík do požadovanej škály 0 – 1 je realizovaná podľa vzorca:

$$M_{MP} = \frac{(RI_{FG} + 100) * 0,5}{100}$$

M_{MP} = Modul makrofytov

RI_{FG} = Referenčný index vypočítaný pre daný typ toku

Na základe takto vypočítaných metrík bolo odvodené i rozpätie hodnôt pre referenčné podmienky pre makrofyty, uvedené v tabuľke 2.3-4.

Tab. 2.3-4: Návrh referenčných podmienok pre makrofyty (nižné toky)

Trieda	Ekologický stav	Rozpätie hodnôt M_{MP}
1	veľmi dobrý	1,0 – 0,80

Definované boli i kritériá, ktoré budú indikovať nespôahlivosť indexu a doplnujúce kritériá -ktoré ak budú naplnené - budú indikovať stav, že referenčné podmienky nie sú splnené a treba znížiť triedu ekologického stavu.

Podrobnejšie informácie sú v čiastkovej správe „Stanovenie špecifických referenčných podmienok pre spoločenstvá makrofytov v nížinných oblastiach Slovenska v súlade s požiadavkami RSV“ (O’ahelová, 2004), dostupnej na SHMÚ.

2.3.1.4 Ryby

Referenčné podmienky pre ryby zatiaľ odvodené neboli. Ichtyofauna doteraz nebola súčasťou hodnotenia stavu povrchových vôd, a nie sú k dispozícii porovnateľné údaje. Zhromaždené boli zatiaľ výsledky z ichtyologických prieskumov zo zdrojov Slovenského rybárskeho zväzu, špecialistami bol pripravený systematický prehľad publikovaných prác o veku a raste rýb Slovenska, pripravená bola metodika zberu ichtyologického materiálu, a návrh potenciálnych metrík pre hodnotenie stavu vôd na základe ichtyofauny. V roku 2003 bol v referenčných lokalitách uskutočnený ichtyologický prieskum, vzhľadom na absenciu iných porovnateľných údajov však tieto nepostačujú pre odvodenie referenčných podmienok pre ryby.

2.3.1.5 Fytoplanktón

Fytoplanktón ako jeden z biologických prvkov kvality vodného prostredia je relevantný pre nížinné toky. Keďže vo väčšine prípadov sa jednotlivých nížinných typoch vodných tokov na Slovensku nenachádzajú lokality, ktoré by vyhovovali požiadavkám na referenčné podmienky, pristúpilo sa k rozhodnutiu odvodiť referenčné podmienky expertným posúdením.

Pre expertné posúdenie sme pripravili podkladové údaje. Sumarizovali sa údaje z monitorovania kvality povrchových vôd v SR, zo sledovania kvality vody na hraničných tokoch, výskumné práce, súpis druhov fytoplanktónu jednotlivých tokov Slovenska a vedecké publikácie. Išlo o údaje o druhovej diverzite cyanobaktérií a rias, o abundancii a biomase fytoplanktónu. Problémom je, že najstaršie údaje o druhovom zložení a abundancii fytoplanktónu sú z prvej polovice minulého storočia, kedy bola kvalita vody všeobecne v nížinných tokoch horšia ako v súčasnosti.

Predbežné expertné posúdenie sa uskutočnilo pre podtypy vybraných veľkých nížinných tokov (Morava, Dunaj, Váh, Hron a Ipľ). Prebežne je možné konštatovať pre všetky vyššie uvedené toky spoločne nasledovné:

- Ako aj v prípade iných veľkých európskych nížinných riek, ani u Moravy, Dunaja, Váhu, Hrona a Ipľa nie je ľahké vyhodnotiť súčasný ekologický stav na základe presného porovnania s referenčnou lokalitou. Môžeme si vytvoriť iba nejakú približnú predstavu.

- Fytoplanktón by mal byť tvorený druhmi charakteristickými pre eutrofné a mezotrofné vody.
- Pomer jednotlivých skupín siníc a rias v ročnom priemere by mal byť rovnomerný, resp. nemala by významne prevažovať jedna skupina.
- Vyššie uvedené by malo zabezpečiť druhovo bohatý fytoplanktón dosahujúci v ročnom priemere len dva - tri tisíc buniek na 1 mL.
- Hodnoty obsahu chlorofylu-a by nemali v ročných priemeroch presahovať 10 µg/l.
- Konkrétne hodnoty budú určené pre každý podtyp nížinného toku zvlášť.

Referenčné podmienky pre fytoplanktón zatiaľ tiež neboli odvodené, pracuje sa na ich definovaní v nížinných tokoch. Keďže vo väčšine prípadov sa v jednotlivých nížinných typoch tokov nenachádzajú lokality, ktoré by vyhovovali referenčným podmienkam, pristúpilo sa k rozhodnutiu odvodiť referenčné podmienky expertným posúdením. Pri expertnom posúdení sa využili dostupné údaje o abundancii a biomase fytoplanktónu z nížinných tokov z monitorovania kvality povrchových vôd v SR, zo sledovania kvality vody na hraničných tokoch, výskumné práce, súpisov druhov a vedecké publikácie odborníkov zo Slovenska.

2.3.2 Hydromorfologické prvky kvality

Rámcová smernica o vodách zavádza ako jeden z prvkov hodnotenia stavu povrchových vôd i hydromorfologické ukazovatele - ako ukazovatele podporujúce ukazovatele biologické. Ich mapovanie a hodnotenie v rámci hodnotenia stavu povrchových vôd je už v niektorých krajinách zavedené, avšak na Slovensku doposiaľ nebolo uplatňované.

Pre účely odvodenia hydromorfologických referenčných podmienok v SR bolo nevyhnutné najprv pripraviť metodiku mapovania a hodnotenia týchto prvkov kvality. Preto bol v prvej fáze uskutočnený prehľad prístupov používaných v iných európskych krajinách a následne bol pripravený Protokol pre monitorovanie a hodnotenie hydromorfologických prvkov kvality. V Protokole bola zohľadnená i nová norma *EN 14614 Kvalita vody – Návod na hodnotenie hydromorfologických vlastností tokov*, ktorej prvý preklad je v súčasnosti v SR v procese pripomienkovania. Práce na príprave Protokolu a klasifikácie sa začali v rámci projektu *Príprava databázy hydromorfologických a biologických ukazovateľov pre proces výberu a charakterizácie referenčných miest podľa Smernice 2000/60/EC* v r.2002-2003 [1] a pokračovali v priebehu *Twining Light Projektu SR 0110 01 01 0009* v r.2004 [2], v rámci ktorého bol Protokol v teréne aj testovaný.

Ukazovatele uvedené v Protokole, charakterizujúce hydromorfologické podmienky, sú rozdelené na morfologické a hydrologické. Morfologické zahŕňajú pôdorysný tvar koryta, charakteristiky koryta a dna, charakteristiky brehov a pribrežnej zóny a charakteristiky inundačného územia.

Celkovo je pomocou individuálnych skóre (v rozsahu 1-5, skóre 1 reprezentuje najlepší stav, skóre 5 najhorší) hodnotených 18 charakteristík. V tabuľke 2.3-5 je uvedená navrhnutá schéma predbežnej klasifikácie. Trieda 1 reprezentuje veľmi dobrý stav, teda požadované referenčné podmienky pre hydromorfologické prvky kvality.

Okrem hodnotených charakteristík sa do Protokolu zaznamenáva i ďalších 33 ukazovateľov.

Záverečná správa Twining Light projektu sa nachádza v plnom znení, vrátane Protokolu pre monitorovanie a hodnotenie, na web stránke SHMÚ (www.shmu.sk).

Tab. 2.3-5 : Predbežné triedy kvality pre hodnotenie hydromorfologických prvkov kvality

Trieda kvality	Stav	Výsledné skóre
1	Veľmi dobrý	1,0 – 1,7
2	Dobrý	1,8 – 2,5
3	Priemerný	2,6 – 3,4
4	Zlý	3,5 – 4,2
5	Veľmi zlý	4,3 – 5,0

2.3.3 Fyzikálno-chemické prvky kvality

V súčasnosti platí v SR hodnotenie kvality povrchových vôd na základe STN 75 7221, podľa ktorej sa kvalita vody klasifikuje do jednej z piatich tried podľa sústavy medzných hodnôt, a to bez rozlíšenia jednotlivých typov vôd, v ktorých však existujú prirodzené rozdiely. Ku koncu roku 2004 bol spracovaný návrh referenčných podmienok pre časť ukazovateľov, charakterizujúcich kyslíkový režim a obsah nutričov. Pri ich návrhu sa vychádzalo podobne ako v prípade biologických prvkov kvality z údajov získaných z referenčných lokalít v roku 2003 a z údajov získaných v rámci štátneho monitoringu kvality vody. Je potrebné upozorniť na skutočnosť, že tieto ukazovatele vykazujú sezónny priebeh a v referenčných lokalitách neboli sledované v priebehu celého roka.

Návrh referenčných podmienok pre obsah kyslíka, BSK₅, celkového fosforu, amoniakálneho a dusičnanového dusíka pre c₉₀ (90%-il) je uvedený v tabuľke 2.3-6. Je však potrebné zdôrazniť, že nebol dostatok času podrobiť tieto hodnoty celonárodnej odbornej diskusii, ktorá musí prebehnúť.

Tab. 2.3-6: Predbežný návrh referenčných hodnôt pre povrchové vody pre vybrané ukazovatele (pre 90%-il)

	Katégoria nadmorskej výšky	Typy	O ₂ mg.l ⁻¹	BSK ₅ mg.l ⁻¹	N-NH ₄ mg.l ⁻¹	N-NO ₃ mg.l ⁻¹	Pcelk. mg.l ⁻¹
malé toky	< 200 m n.m.	17a	9.0	2.0	0.06	1.3	0.06
	200-500 m n.m.	1a, 6a, 9a, 10a, 15a, 18a, 19a	10.0	2.0	0.05	1.3	0.05
		2a, 4a, 7a, 11a, 12a, 16a,	10.0	1.8	0.04	1.1	0.03
	> 800 m n.m.	3a, 5a, 8a, 13a, 14a	11.0	1.8	0.04	1.1	0.03
stredne veľké toky	< 200 m n.m.	17b	9.0	2.5	0.08	1.4	0.07
	200-500 m n.m.	10b, 15b, 19b, 9b, N1, S1	10.0	2.3	0.06	1.4	0.05
	500-800 m n.m.	11b, 2b, P1	10.0	1.9	0.05	1.1	0.03
veľké toky	< 200 m n.m.	VP1	9.0	3.0	0.13	1.6	0.09
	200-500 m n.m.	VK1	9.0	2.7	0.10	1.4	0.07
	500-800 m n.m.	VK2	10.0	2.4	0.05	1.1	0.05
Dunaj	< 200 m n.m.	VP1/D1, VP2/D2	9.0	2.1	0.09	2.0	0.09
STN 75 7221 (I.trieda)			>7	< 3	<0.3	< 1.0	<0.1

Neistoty

Základným problémom pri určovaní biologických referenčných podmienok bol nedostatok údajov. Údaje, ktoré bolo možné pre spracovanie referenčných podmienok použiť, pozostávali z výsledkov z jedného vzorkovacieho cyklu v referenčných lokalitách a jedného cyklu v lokalitách štátnej monitorovacej siete (prevažne ovplyvnené vodné útvary). Preto v tejto fáze sú referenčné podmienky pre biologické prvky kvality stanovené len pre obmedzený počet metrík. V rokoch 2003-2004 však bola vybudovaná dostatočná infraštruktúra, nevyhnutná pre ďalšie spracovávanie (biologická databáza, softvér na výpočet metrík ako základ budúceho testovania vhodnosti jednotlivých metrík pre hodnotenie ekologického stavu, štatistické softvéry). Ďalším pozitívom je, že v biologickom monitoringu, obsahujúcom vzorkovanie makrovertebrát a bentických rozsievok, sa pokračuje tak v referenčných lokalitách, ako i v štátnej monitorovacej sieti, a výsledky z neho bude možné pri spracovávaní referenčných podmienok a klasifikačnej schémy využiť.

Slabými miestami je vzorkovanie makrofýt a rýb, ktoré nie sú ešte v súčasnosti zabezpečené (makrofytá zatiaľ čiastočne).

POUŽITÁ LITERATÚRA

- [1] Adamková J., Hensel, K., Grešková, A., Klozík, M., Lehotský, M., Oľahelová, H., Šporka, F., Štefková, E., Valachovič, M. 2003. Príprava databázy hydromorfologických a biologických ukazovateľov pre proces výberu a charakterizácie referenčných miest podľa Smernice 2000/60/EC. Slovenský hydrometeorologický ústav, Bratislava.
- [2] Twinning Light Project SR 0110 01 01 0009, 2004: Establishment of the Protocol on Monitoring and Assessment of the Hydromorphological Elements. Final Report.
- [3] Šporka, F. (Ed.) 2003: Vodné bezstavovce (makrovertebráta) Slovenska, súpis druhov a autekologické charakteristiky. Slovenský hydrometeorologický ústav, Bratislava.
- [4] Böhmer J., Rawer-Jost C. & Zenker A., 2004. Multimetric assessment of data provided by water managers from Germany: Assessment of several different types of stressors with macrozoobenthos communities. *Hydrobiologia* 516: 215-228.
- [5] Illies, J. 1978: *Limnofauna Europaea*. A comprehensive survey on the fauna living in European inland waters with ecological notes and geographic distribution.
- [6] Wimmer R, Chovanec A., Moog O., Fink M.H., Gruber D. 2000: Abiotic Stream Classification as a Basis for a Surveillance Monitoring Network in Austria in Accordance with the EU Water Framework Directive. *Acta hydrochim. Hydrobiol.* 28, 177-184 p.
- [7] Atlas krajiny Slovenskej Republiky. Ministerstvo životného prostredia SR, 2002, ISBN: 80-88833-27-2.
- [8] Hensel K. et. Al. 2001: Implementácia RSV, časť monitoring a hodnotenie povrchových vôd – ryby. Interná publikácia SHMÚ, 2001.
- [9] Rivers and Lakes – Typology, Reference Conditions and Classification Systems. Guidance document, EC, 2003. ISBN 92-894-5614-0.
- [10] Mazúr E., Lukniš M. 1978: Regionálne geomorfologické členenie SSR. *Geografický časopis* 30, 101-125 p.
- [11] Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October establishing a framework for Community action in the field of water policy.

2.4 IDENTIFIKÁCIA ÚTVAROV POVRCHOVÝCH VÔD

Útvar povrchovej vody predstavuje základnú (hodnotiacu) jednotku spoločného systému hodnotenia vôd v rámci krajín EÚ, ktorý má priniesť spoľahlivé a porovnateľné výsledky o stave vôd v ktoromkoľvek regióne Európy, ako aj rovnaký postup pri určovaní cieľov a realizácii nevyhnutných opatrení na ochranu a zlepšenie stavu vôd.

Aby sa táto porovnateľnosť výsledkov zabezpečila, boli pre vymedzovanie vodných útvarov (útvarov povrchových vôd a útvarov podzemných vôd) vypracované *Horizontálne metodické pokyny na použitie termínu vodný útvar v kontexte RSV* (ďalej len „metodické pokyny“), ktoré v januári 2003 schválili riaditelia pre vodnú politiku EÚ, Nórska, Švajčiarska a kandidátskych štátov na vstup do EÚ. Tieto metodické pokyny navrhujú pre vymedzovanie vodných útvarov celkový pragmatický prístup, na základe ktorého útvar povrchových vôd nie je možné vymedziť na základe svojvoľného rozhodnutia, ale len na základe určenia jeho „samostatnosti a významnosti“ v kontexte cieľov, účelu a ustanovení RSV, pričom treba mať na zreteli, že útvar povrchových vôd musí byť „samostatný a zároveň významný“, a že prvok samostatnosti sám o sebe nepostačuje.

2.4.1 Metodický postup pre vymedzovanie útvarov povrchových vôd

Pri vymedzovaní útvarov povrchových vôd sa postupuje v zmysle metodických pokynov podľa nasledovných zásad a kritérií :

zásada č.1 - útvar povrchových vôd musí byť priradený len k jednej kategórii povrchových vôd t. j. rieke, jazeru, brakickej vode alebo pobrežnej vode,

zásada č.2 - útvar povrchových vôd musí byť priradený len k jednému typu povrchových vôd,

kritérium č.1 - posúdenie geografických a hydromorfologických charakteristík napríklad veľkosť povodia, sútok riek,

kritérium č. 2 - zmeny hydromorfologických charakteristík v dôsledku fyzických zmien spôsobených ľudskou činnosťou. Na základe tohoto kritéria sa identifikujú hranice výrazne zmenených vodných útvarov alebo umelých vodných útvarov.

Pokiaľ takýto postup nevedie k zmysluplnému vymedzeniu útvarov povrchových vôd, použijú sa ďalšie kritériá, ktorými sú kritérium stavu a chránené územia. V rámci prvej etapy (2004) sa ako náhrada za kritérium stavu použijú informácie z analýzy vplyvov a dopadov.

Takto určené hranice útvarov povrchových vôd sa budú v ďalšej etape prác na základe nových informácií o stave vôd, získaných najmä prostredníctvom monitorovacích programov, spresňovať.

Uvedeným postupom sa v zmysle metodických pokynov identifikujú útvary povrchových vôd, ktoré majú plochu povodia nad 10 km². Pre malé jednotky povrchových vôd s plochou povodia menšou ako 10 km² sa odporúča všade tam, kde to je možné, zahrnúť ich do priliehajúceho väčšieho útvaru povrchových vôd rovnakej kategórie a typu povrchových vôd a tam, kde to nie je možné, malé jednotky povrchových vôd určiť ako útvary povrchových vôd podľa ich významu v kontexte cieľov a ustanovení RSV (napr. ekologická dôležitosť, dôležitosť vzhľadom k cieľom chránených území, významné negatívne vplyvy na ďalšie povrchové vody v oblasti povodia).

2.4.2 Postup pri vymedzovaní útvarov povrchových vôd v podmienkach SR

Pri identifikácii útvarov povrchových vôd v podmienkach SR sa postupovalo v súlade s metodickými pokynmi.

2.4.2.1 Útvary povrchových vôd na riekach

Pri identifikácii útvarov povrchových vôd na riekach sa postupovalo podľa nasledovných krokov:

krok 1 :

zaradenie povrchových vôd do kategórie rieky,

krok 2:

vymedzenie útvarov povrchových vôd podľa typológie tak, že každý útvar povrchových vôd bol priradený len k jednému typu povrchových vôd. To znamená, že hranice útvarov povrchových vôd sa stotožnili s hranicami jednotlivých typov, čím boli dodržané zásady č. 1 a 2 metodických pokynov.

V rámci tohto kroku sa vymedzili najskôr útvary povrchových vôd na veľkých tokoch s plochou povodia nad 1000 km², následne na stredných tokoch s plochou povodia od 100 km² do 1000 km². Pri malých tokoch s plochou povodia od 10 km² do 100 km² sa v tomto kroku samostatné útvary povrchových vôd nevymedzovali.

krok 3:

kritérium č.1, posúdenie geografických a hydromorfologických charakteristík napr. veľkosť, sútok riek, bolo zohľadnené už v rámci typológie riek, ktorá bola spracovaná pre veľké, stredné a malé toky.

Na spresnenie vymedzenia útvarov povrchových vôd sa použilo kritérium č. 2, zmeny hydromorfologických charakteristík v dôsledku fyzických zmien spôsobených ľudskou činnosťou, na základe ktorého sa vyčlenili ako samostatné útvary povrchových vôd vodné nádrže na tokoch.

Toto základné vymedzenie sa vzhľadom na veľkosť útvarov povrchových vôd pokladalo za nepostačujúce a pristúpilo sa k podrobnejšiemu vymedzovaniu útvarov povrchových vôd na základe ďalších kritérií.

krok 4 :

ako základné kritérium na podrobnejšie vymedzenie útvarov povrchových vôd sa zvolili hydromorfologické vplyvy, a to najmä

- prerušenie laterálnej spojitosti rieky s inundačným územím v dôsledku úprav,
- prerušenie pozdĺžnej spojitosti riek v dôsledku hatí/priehrad,
- redukcia brehovej vegetácie,
- plavebné dráhy,
- dopad odberov vody (zostatkový prietok).

Pri rozhodovaní o významnosti týchto vplyvov, ako dôvodu na ďalšie rozdelenie útvarov povrchových vôd, sa postupovalo podľa kritérií ich významnosti, ktoré sú uvedené v kapitole 2.5.4.

Ako ďalšie kritérium sa použilo posúdenie vplyvov a dopadov z významných zdrojov znečistenia na kvalitu povrchových vôd vo vymedzených útvaroch povrchových vôd, a to najmä z bodových zdrojov znečistenia, plošných zdrojov znečistenia, zo skládok odpadov a starých záťaží, ktoré sú potenciálnym zdrojom znečistenia povrchových vôd. Kritériá významnosti sú uvedené v kapitole 2.5.1 až 2.5.3.

krok 5:

v rámci tohto kroku sa vymedzili útvary povrchových vôd na malých tokoch. Nakoľko pre tieto toky nemáme v súčasnosti dostatok podkladov ani o hydromorfologických vplyvoch, ani o vplyvoch a dopadoch zo zdrojov znečistenia, zvolil sa taký prístup, že sme agregovali toky rovnakého typu do združených útvarov povrchových vôd s tým, že sme z nich vyčlenili ako samostatné vodné útvary tie väčšie toky, o ktorých sme mali k dispozícii potrebné údaje pre ich hodnotenie. Spresnenie týchto útvarov povrchových vôd bude predmetom ďalšej etapy prác, keď získame potrebné údaje napríklad použitím vhodného modelu.

krok 6:

s tokmi s plochou povodia menšou ako 10 km² (tzv. malé jednotky povrchových vôd) sme sa v tejto etape prác zatiaľ nezaoberali a budú predmetom ďalšej etapy prác.

Zhrnutie:

Na základe uvedeného postupu sa celkove vymedzilo 405 útvarov povrchových vôd, v nasledovnom členení (tabuľka č.2.4.1):

Tab.2.4.1 Vodné útvary – základné charakteristiky

Por. číslo	Oblasť Povodia	Plocha povodia /km ² /	Počet vodných Útvarov	Celková dĺžka /km/
1.	Dunaja	3 361,297	32	1 353,52
2.	Váhu	18 805,398	141	7 070,08
3.	Hrona	12 315,535	111	4 732,13
4.	Bodrogu	7 268,576	52	2 789,53
5.	Hornádu	5 321,303	53	2 030,83
6.	Dunajca a Popradu	1 960,027	16	901,14
	SR celkom	49 032,135	405	18 877,24

Z toho je 303 útvarov samostatných a 102 združených. Ich členenie podľa oblastí povodí je uvedené v tabuľke č. 2.4.2.

Tab. 2.4.2 Vodné útvary - druhy

Por. číslo	Oblasť Povodia	Počet vodných útvarov		
		Samostatné	Združené	Spolu
1.	Dunaja	27	5	32
2.	Váhu	100	41	141
3.	Hrona	90	21	111
4.	Bodrogu	42	10	52
5.	Hornádu	36	17	53
6.	Dunajca a Popradu	8	8	16
	SR celkom	303	102	405

Zoznam útvarov povrchových vôd je uvedený v podkapitole 2.7 v tabuľke č. 2.7.2.6 Zobrazenie útvarov povrchových vôd je na mapke 2.4.1 a na digitálnej vrstve útvarov povrchových vôd vo formáte SHAPE FILE firmy ESRI v zobrazení S-JTSK.

Vymedzené útvary povrchových vôd sa budú v ďalšej etape prác spresňovať na základe ich ďalšieho hodnotenia a najmä na základe výsledkov ich monitorovania. Tento krok bude možné uskutočniť až po roku 2006, nakoľko tento rok je v RSV stanovený na zavádzanie programov monitorovania.

2.4.2.2 Útvary povrchových vôd na jazerách

RSV vyžaduje určiť útvary povrchových vôd na jazerách. V zmysle prílohy II bodu 1.2.2 sa to týka jazier, ktoré spĺňajú povinné deskriptory pre typológiu t.j. nadmorskú výšku jazera, hĺbku jazera, plochu hladiny jazera a geologický typ.

V SR je evidovaných 111 jazier, z ktorých ani jedno nespĺňa deskriptor pre veľkostnú typológiu podľa plochy hladiny jazera, ktorá má byť minimálne 0,5 km². Z uvedeného dôvodu sa útvary povrchových vôd na jazerách v tejto etape prác nevymedzovali.

2.4.2.3 Výrazne zmenené vodné útvary a umelé vodné útvary

Identifikácia výrazne zmenených vodných útvarov a umelých vodných útvarov je uvedená v podkapitole 2.8.

Použitá literatúra: Horizontálne pokyny „Vodné útvary“ – konečná verzia 10.0 14_01_03.

Prílohy: VUPV – Sk.shp - digitálna vrstva útvarov povrchových vôd v zobrazení ETRS 89.

2.5 IDENTIFIKÁCIA VÝZNAMNÝCH VPLYVOV

RSV 2000/60/ES vyžaduje zhromažďovať a spravovať informácie o type a veľkosti významných antropogénnych vplyvov, ktorým sú vystavené útvary povrchovej vody v každom správnom území oblasti povodia.

Širokú škálu vplyvov kategorizuje na:

- bodové zdroje znečistenia;
- difúzne zdroje znečistenia;
- dôsledky modifikovaného prietokového režimu prostredníctvom odberov alebo regulácií a
- morfológické zmeny.

Okrem uvedených kategórií vplyvov musia byť identifikované i ďalšie vplyvy. Taktiež sa vyžaduje zohľadniť spôsob využívania územia, nakoľko tento poznatok je užitočný pri indikovaní území so špecifickými vplyvmi.

2.5.1 Významné bodové zdroje znečistenia

Pre spracovanie kapitoly boli použité databázy:

- „*produkované a vypúšťané znečistenie z bodových zdrojov znečistenia*“ spravovaná na SHMÚ Bratislava, ktorá sa každoročne aktualizuje v rámci prác na ŠVHB v spolupráci s SVP š.p.;
- „*technologické a prevádzkové údaje komunálnych ČOV a odpadových vôd LABOD*“ spravovaná na VÚVH Bratislava.

Uvedené databázy obsahujú veľmi málo údajov o znečistení odpadových vôd špecifickými organickými a anorganickými látkami, preto boli využité i výsledky skriningov realizovaných v rámci samostatných projektov zameraných na identifikáciu chemických látok v odpadových vodách.

Ďalším podkladom pre posúdenie závažnosti znečistenia odpadových vôd od jednotlivých producentov bol zoznam MŽP SR obsahujúci organizácie predbežne podliehajúce zákonu č. 245/2003 Z.z. *O integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov*.

V zmysle uvedeného zákona sú jestvujúci producenti znečistenia povinní požiadať o integrované povolenie do konca roku 2005 a správny orgán rozhodne o ich žiadosti najneskôr do 30. októbra 2007 (okrem prevádzok, ktoré sa dohodli s Európskou komisiou na inom termíne). V rámci tohto zákona sa buduje databázový systém EPER, ktorý bude využiteľný pri opakovaných analýzach vplyvov a dopadov na stav vôd.

Informácie o bodových zdrojoch znečistenia sa vzťahujú k časovej úrovni – rok 2002. Pre účely zdokumentovania krátkodobého vývoja boli použité sumárne bilancie za rok 1995.

Identifikácia významných bodových zdrojov znečistenia

Pre identifikáciu významných bodových vplyvov na vodné útvary povrchových vôd boli použité kritériá, ktoré sú uvedené v tabuľke 2.5.1.1.

Tab. 2.5.1.1 Kritériá pre identifikovanie významných bodových zdrojov znečistenia

Zdroj znečistenia	Parameter	Kritérium
Komunálne odpadové vody (v prípade viacerých výustov ich suma)	Ekvivalent obyvateľov	viac ako 2 000 EO
Priemyselné odpadové vody	Obzvlášť škodlivé látky (NV č. 491/2002 Z.z. alebo Prílohy X RSV 2000/60/ES)	detekované skríningom v odpadových vodách (pravidelne neboli sledované)
	Charakter povolenia	zdroje podliehajúce predbežnej evidencii prevádzok spadajúcich pod IPKZ (IPPC Proces)
	Ekvivalent obyvateľov	viac ako 2 000 EO
Vyústenia odpadových vôd z poľnohospodárstva	Charakter povolenia	zdroje podliehajúce predbežnej evidencii prevádzok spadajúcich pod IPKZ (IPPC Proces)

Na základe kritérií uvedených v tabuľke 2.5.1.1 bolo identifikovaných v rámci SR 227 významných zdrojov znečistenia. Z tohto počtu je 137 komunálnych zdrojov, 84 priemyselných a 6 poľnohospodárskych zdrojov znečistenia. Tabuľka 2.5.1.2 okrem počtu významných zdrojov znečistenia uvádza bilanciu množstva odpadových vôd a znečistenia v ukazovateľoch BSK₅, ChSK_{Cr}, N a P. Podiel znečistenia (podľa ukazovateľa ChSK_{Cr}) vypúšťaného identifikovanými významnými zdrojmi na vypúšťaní zo všetkých evidovaných zdrojov znečistenia je 94 %.

Tab. 2.5.1.2 Bilancia odpadových vôd a znečistenia z významných zdrojov znečistenia

Oblasť povodia	Plocha povodia km ²	Druh	Počet zdrojov	Množstvo odpadových vôd tis.m ³ /rok	Množstvo znečistenia			
					BSK-5 ton/r	ChSK-Cr ton/r	N t/rok	P t/rok
DUNAJ	3452,5	VK	18	29858,5	924,0	2424,6	629,2	122,1
		Priemysel	8	25621,5	2972,3	8969,6	218,7	6,9
		Poľno.	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		spolu	26	55480,0	3896,3	11394,1	847,9	129,0
VÁH	18969,89	VK	56	253708,3	5316,7	17573,9	3953,7	597,0
		Priemysel	39	108996,8	1475,3	4504,2	5,5	3,1
		Poľno.	1	29,1	1,6	7,5	0,3	0,5
		spolu	96	362734,2	6793,7	22085,6	3959,6	600,6
HRON	12349,87	VK	27	70101,7	2064,5	6121,7	1154,0	189,4
		Priemysel	23	36996,1	794,7	2080,3	45,7	9,8
		Poľno.	3	154,4	5,2	23,7	16,9	1,0
		spolu	53	107252,2	2864,4	8225,7	1216,5	163,2
BODROG	7305,068	VK	17	32103,6	1069,2	2155,9	478,0	57,0
		Priemysel	6	286619,1	1169,9	7970,9	0,0	0,0
		Poľno.	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		spolu	23	318722,8	2239,1	10126,7	478,0	57,0
HORNÁD	5333,439	VK	11	59918,4	614,6	1907,6	800,5	122,9
		Priemysel	6	29339,8	167,2	513,8	0,0	0,0
		Poľno.	2	107,1	6,8	29,3	10,8	0,6
		spolu	19	89365,3	788,6	2450,8	811,3	123,5
DUNAJEC a POPRAD	1977,22	VK	8	22485,2	1199,6	2264,9	242,8	42,6
		Priemysel	2	700,7	9,2	18,9	0,0	0,0
		Poľno.	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		spolu	10	23185,9	1208,8	2283,7	242,8	42,6
SR	49387,533	VK	137	468175,7	11188,6	32448,5	7258,3	1131,0
		Priemysel	84	488274,1	6588,6	24057,6	269,9	19,8
		Poľno.	6	290,6	13,5	60,5	28,0	2,1
		spolu	227	956740,4	17790,8	56566,6	7556,2	1115,9

Za účelom dokumentovania krátkodobého vývoja v produkcii celkového množstva odpadových vôd a znečistenia a podielu významných zdrojov na celkovom bilancovanom množstve, boli spracované i sumárne bilancie odpadových vôd a znečistenia pre všetky evidované zdroje znečistenia za roky 1995 a 2002.

Tabuľka 2.5.1.3 uvádza bilanciu celkového množstva vypúšťaných odpadových vôd k uvedeným dvom časovým úrovniam za celú SR i v členení na jednotlivé oblasti povodia. Podobne je spracovaná i bilancia množstva vypúšťaného znečistenia, ktorá je uvedená v tabuľke 2.5.1.4. Znečistenie v tabuľke je charakterizované ukazovateľom $ChSK_{Cr}$, nakoľko ukazovatele znečistenia (živiny alebo špecifické organické a anorganické znečisťujúce látky) vzhľadom na ich nekompletnosť v databázach, nie je možné sumárne hodnotiť.

Tab. 2.5.1.3 Bilancia množstva vypúšťaných odpadových vôd – rok 1995 a 2002

Oblasť povodia	Rok	Verejné kanalizácie		Výrobné aktivity		Poľnohospodárstvo		Iné aktivity		Spolu	
		tis.m3/rok	%	tis.m3/rok	%	tis.m3/rok	%	tis.m3/rok	%	tis.m3/rok	%
DUNAJ	1995									77 903,5	100
	2002	30 482,6	52,7	27 052,6	46,7		0,0	348,7	0,6	57 883,9	100
VÁH	1995	281 875,6	55,3	221 766,0	43,5	468,4	0,1	4 954,5	1,0	509 661,0	100
	2002	258 660,9	63,3	145 663,9	35,6	453,8	0,1	4 028,2	1,0	408 806,9	100
HRON	1995	81 553,1	66,6	38 944,0	31,8	207,5	0,2	1 605,4	1,3	122 398,1	100
	2002	76 318,9	65,4	38 365,7	32,9	165,1	0,1	1 786,8	1,5	116 636,4	100
BODROG	1995	37 344,5	11,3	290 086,9	87,8	23,1	0,0	603,6	0,2	330 220,3	100
	2002	33 656,7	10,4	288 046,1	89,0	44,4	0,0	1 922,2	0,6	323 669,4	100
HORNÁD	1995	70 862,7	72,0	25 433,5	25,8	194,9	0,2	1 263,9	1,3	98 455,2	100
	2002	63 780,6	66,4	30 965,7	32,2	179,7	0,2	1 178,1	1,2	96 104,1	100
DUNAJEC a POPRAD	1995	26 468,2	92,4	465,3	1,6	8,2	0,0	1 306,6	4,6	28 656,6	100
	2002	26 079,0	81,6	1 212,0	3,8	3 792,8	11,9	883,1	2,8	31 966,9	100
SR	1995									1 167 294,8	100
	2002	488 978,7	47,2	531 305,9	51,3	4 635,8	0,4	10 147,2	1,0	1 035 067,6	100

Tab. 2.5.1.4 Množstvo vypúšťaného znečistenia – $ChSK_{Cr}$ – rok 1995 a 2002

Oblasť povodia	Rok	Verejné kanalizácie		Výrobné aktivity		Poľnohospodárstvo		Iné aktivity		Spolu	
		tis.ton/rok	%	ton/rok	%	ton/rok	%	ton/rok	%	ton/rok	%
DUNAJ	1995									18 778,9	100
	2002	2 468,2	21,4	9 049,8	78,4		0,0		0,0	11 538,1	100
VÁH	1995	24 902,9	70,6	9 927,0	28,2	126,2	0,4	258,1	0,7	35 263,4	100
	2002	17 888,7	77,3	5 070,7	21,9	47,8	0,2	135,3	0,6	23 141,9	100
HRON	1995	10 202,6	74,6	3 324,6	24,3	44,8	0,3	96,7	0,7	13 677,1	100
	2002	6 587,3	74,6	2 143,9	24,3	26,8	0,3	75,6	0,9	8 833,7	100
BODROG	1995	3 827,0	46,0	4 068,8	49,0	4,9	0,1	32,1	0,4	8 310,9	100
	2002	2 248,0	21,9	7 990,5	77,7	3,2	0,0	43,8	0,4	10 285,4	100
HORNÁD	1995	7 328,4	85,0	1 025,8	11,9	43,6	0,5	73,6	0,9	8 622,2	100
	2002	2 130,5	76,8	555,6	20,0	35,5	1,3	52,5	1,9	2 774,1	100
DUNAJEC a POPRAD	1995	2 662,7	92,9	39,4	1,4	0,1	0,0	107,0	3,7	2 867,0	100
	2002	2 491,8	94,7	56,0	2,1	45,4	1,7	37,6	1,4	2 630,8	100
SR	1995									87 519,5	100
	2002	33 814,5	57,1	24 866,5	42,0	158,6	0,3	344,8	0,6	59 204,0	100

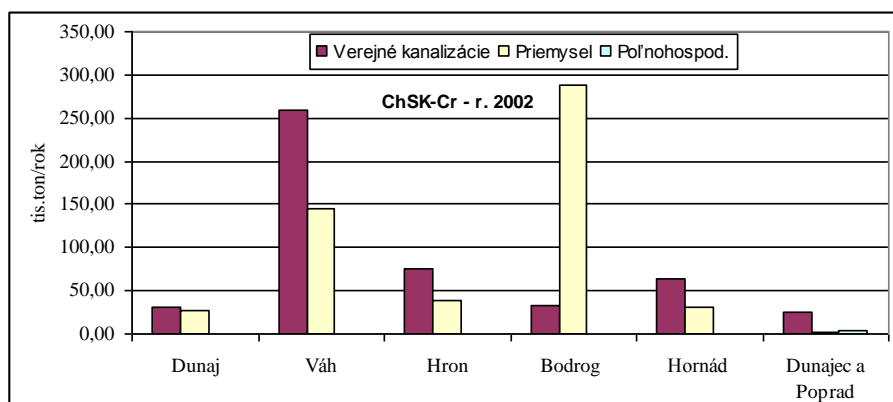
Na základe týchto tabuľkových prehľadov možno skonštatovať, že z celkového množstva odpadových vôd (1 035 068 tis.m³), ktoré boli vypustené do recipientov na území SR v roku 2002, najväčší podiel pripadal na výrobné aktivity (51,3 %). Z toho predovšetkým na výrobu elektriny (289 755 tis.m³ – 55 %), chemický priemysel (114 652 tis.m³ – 22 %) a výrobu celulózy a papiera (40 319 tis.m³ – 8 %). Oproti roku 1995 sa množstvo vypúšťaných odpadových vôd znížilo o 11 %.

Situácia u množstva vypúšťaného znečistenia je nasledovná: v roku 2002 bolo do recipientov SR emitovaných 59 204 ton znečistenia reprezentovaného ukazovateľom $ChSK_{Cr}$. Z tohto množstva najväčší podiel pripadal na verejné kanalizácie (57 %). Oproti roku 1995 došlo k poklesu znečistenia o 32 %. Podobná situácia je i u ukazovateľa BSK_5 . V roku 2002 bolo do recipientov v SR vypustené znečistenie podľa ukazovateľa BSK_5 v celkovom množstve 18 803 ton, z toho najväčší podiel pripadal na verejné kanalizácie (63 %). Oproti roku 1995 sa znížilo vypúšťané znečistenie v tomto ukazovateli o 41 %.

Z hľadiska množstva vypúšťaného organického znečistenia z priemyselných zdrojov reprezentovaného ukazovateľom $ChSK_{Cr}$ sú najviac zaťažované oblasti povodia Bodrog a Váh. Najviac organického

znečistenie z komunálnych zdrojov znečistenia sa vypúšťa v oblastiach povodí Váh, Hron a Hornád – pozri obr. 2.5.1.1.

Obr. 2.5.1.1 Vypúšťané organické znečistenie (ChSK_{Cr}) v oblastiach povodí — rok 2002



Prioritné látky (Príloha X RSV 2000/60/ES – Príloha č. 1, Zoznam III zákona o vodách č. 364/2004 Z.z.) a hlavné znečisťujúce látky (najmä z Prílohy VIII RSV 2000/60/ES) nie je v súčasnej dobe možné bilancovať, nakoľko informácie o znečistení odpadových vôd týmito látkami sú k dispozícii len z 1-rázových skríningov. Ich skutočnú prítomnosť bude potrebné overiť, resp. potvrdiť monitoringom. Prehľad látok identifikovaných v odpadových vodách jednotlivých oblastí povodí je uvedený v tabuľke 2.5.1.5.

Tab. 2.5.1.5 Názvy prioritných a ostatných hlavných znečisťujúcich látok identifikovaných skríningom vo vyústeniach priemyselných odpadových vôd

Povodie	Prioritné látky (Príloha X RSV 2000/60/ES)	Ostatné významné znečisťujúce látky
	Oblasť povodia Dunaja	
Povodie Dunaj	chloroform, 1,2-dichlóretán, 1,2,4-trichlórbenzén, ortuť, benzén, atrazín, dichlómetán, nikel, DEHP*, antracén, naftalén	trichlóretán, tetrachlóretán, 1,3,5-trichlórbenzén, fenoly, NEL
Povodie Morava	Hg, naftalén, chloroform, DEHP*	Zn, SO ₄ , Cr-celk
	Oblasť povodia Váhu	
Povodie Váh	chloroform, C10-C13-chlórankány, nonylfenoly, oktylfenoly, Ni, Pb, Hg, benzén, DEHP*	trichlóretán, tetrachlóretán, tetrachlómetán
Povodie Nitra	Hg, Ni, Pb, chloroform, 1,2-dichlóretán, 1,2,4-trichlórbenzén, benzén, dichlómetán, C10-C13-chlórankány, nonylfenoly, naftalén, fluorantén, antracén, DEHP*	trichlóretán, tetrachlóretán, 1,3,5-trichlórbenzén, As
	Oblasť povodia Hrona	
Povodie Hron	naftalén, chloroform, Hg, DEHP*	fenoly, As
Povodie Ipeľ	Pb, Ni	
Povodie Slaná	chloroform, Ni, Hg	trichlóretán, fenoly
	Oblasť povodia Bodrogu	
Povodie Bodrog	chloroform, atrazín, fluorantén, antracén, Hg, Ni	trichlóretán, tetrachlóretán, FN1, formaldehyd, PCB, Cl, SO ₄
	Oblasť povodia Hornádu	
Povodie Bodva		
Povodie Hornád	Hg, chloroform, naftalén, fluorantén, antracén, Cd, Ni, Pb	trichlóretán, tetrachlóretán
	Oblasť povodia Bodrogu	
Povodie Bodrog	chloroform, atrazín, fluorantén, antracén, Hg, Ni	trichlóretán, tetrachlóretán, FN1, formaldehyd, PCB, Cl, SO ₄

Povodie	Prioritné látky (Príloha X RSV 2000/60/ES)	Ostatné významné znečisťujúce látky
	<i>Oblasť povodia Dunajca a Popradu</i>	
Povodie Dunajec a Poprad	Hg, benzén	trichlóretén, tetrachlóretén

- DEHP bol identifikovaný v takmer všetkých priemyselných OV.

Z hľadiska vypúšťaného množstva a opakovanej identifikácie sú významné najmä bodové zdroje v povodí Dunaja, Moravy, Váhu a Hrona.

Podrobnosti týkajúce sa významných zdrojov znečistenia (základnej identifikácie, množstva vypúšťaného znečistenia, množstva odpadových vôd, čistenie odpadových vôd súčasne a požadované) sú obsahom správy VÚVH [9], ktorá sa nachádza na web stránke VÚVH (www.vuvh.sk).

Neistoty

- Komunálne zdroje znečistenia sú charakterizované súčasným spôsobom čistenia OV – nie je posudzovaná aglomerácia ako celok – ako to vyžaduje Smernica 91/271/EHS *O čistení komunálnych odpadových vôd*.
- V súčasnosti prebieha proces prehodnocovania rozhodnutí na vypúšťanie odpadových vôd za účelom zosúladenia s platnou legislatívou – NV SR č. 491/2002 Z.z. (sú do neho transponované požiadavky európskej právnej úpravy).
- Rozsah informácií o bodových zdrojoch znečistenia je nedostatočný:
 - Komunálne odpadové vody – rozsah prevádzkového monitoringu verejných kanalizácií stanoveného vyhláškou MŽP SR č. 315/2004 Z.z. a taktiež rozsah monitoringu pre hodnotenie súladu vypúšťania OV s rozhodnutím NV SR č. 491/2002 Z.z. je minimálny. Z uvedeného je zrejme, že v budúcnosti budú systematicky sledované aj doposiaľ chýbajúce parametre (najmä u menších zdrojov znečistenia).
 - Databázu komunálnych OV je potrebné doplniť o informácie o verejných kanalizáciách, ktoré v minulosti neboli v správe VaK š.p., v súlade s požiadavkami zákona č. 442/2002 Z.z. na tvorbu informačného systému o verejných vodovodoch a kanalizáciách.
 - U priemyselných a iných zdrojov znečistenia sú informácie o živinách a špecifických znečisťujúcich látkach (najmä prioritných a obzvlášť škodlivých látkach) nedostatočné.

Plánované aktivity na odstránenie nedostatkov

- Spresnenie rozsahu aglomeračných celkov za účelom spracovania 1.plánu rozvoja verejných kanalizácií SR. Tieto budú následne súčasťou plánov manažmentu povodí;
- Databáza komunálnych OV sa bude dopĺňovať informáciami o verejných kanalizáciách, ktoré v minulosti neboli v správe VaK š.p., v súlade s požiadavkami Zákona č. 442/2002 Z.z. na tvorbu informačného systému o verejných vodovodoch a kanalizáciách;
- Monitorovanie komunálnych odpadových vôd v rozsahu stanovenom Vyhláškou MŽP SR č. 315/2004 Z.z. a NV SR č. 491/2002 Z.z.. Týmto budú v budúcnosti systematicky sledované aj doposiaľ chýbajúce parametre (najmä u menších zdrojov znečistenia);
- Doriešenie spôsobu odovzdávania prevádzkových údajov o verejných kanalizáciách pre MŽP SR;
- V rámci programu na znižovanie škodlivých a obzvlášť škodlivých látok konkretizácia potrebných opatrení.

2.5.2 Významné difúzne zdroje živín vrátane spôsobu využívania krajiny

Zdroje údajov potrebných pre kvantifikovanie difúzneho znečistenia:

- CORINE–LANDCOVER – databáza o využívaní územia – stav k roku 1990;
- Štatistický úrad SR – výsledky prieskumu „Štruktúrny cenzus fariem k roku 2001“ – údaje sú poskytované za jednotlivé okresy a kraje;
- Ústredný kontrolný a skúšobný ústav poľnohospodársky, Bratislava - spotreba priemyselných hnojív – údaje za rok 2002 – údaje sú poskytované za jednotlivé okresy a kraje;
- Ústredný kontrolný a skúšobný ústav poľnohospodársky, Bratislava - spotreba pesticídov – údaje za roky 1999 - 2002 – údaje sú poskytované za jednotlivé okresy a kraje.

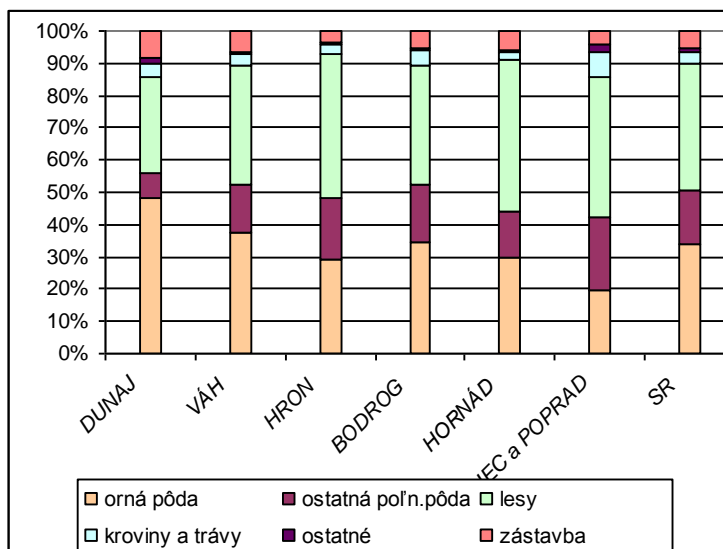
Zatiaľ čo množstvo odpadových vôd a znečistenia z bodových zdrojov znečistenia je možné zmerať alebo vypočítať z nameraných koncentrácií a prietoku, emisie z difúzných zdrojov znečistenia problematické vyhodnotiť. Hlavným problémom v porovnaní s bodovými zdrojmi znečistenia je skutočnosť, že rozlíšenie medzi oblasťami s nízkou a vysokou úrovňou difúzneho znečistenia nezávisí len od antropogénnych faktorov ako je napr. využívanie krajiny a intenzita jej využívania, ale aj od prírodných ukazovateľov ako je klíma, prietokový režim, vlastnosti pôdy, ktoré sú určujúce pre cesty vnosu emisií do riečného systému a ovplyvňujú retenciu i straty na tejto ceste od vzniku emisie až po jej vstup do riečného systému. Absolútnu hodnotu množstva difúzneho znečistenia je obtiažne definovať, pretože intenzita využívania krajiny vystupujúca ako hlavný indikátor difúzneho znečistenia je závislá aj od hustoty osídlenia.

2.5.2.1 Využívanie krajiny a poľnohospodárske ukazovatele

Množstvo emisií živín zaťažujúcich riečny systém závisí od antropogénnych i prírodných charakteristík. Jedným z indikátorov úrovne difúzneho znečistenia živinami môže byť spôsob využívania krajiny a jeho variabilita v jednotlivých povodiach alebo regiónoch. Obr. 2.5.2.1.1 podáva prehľad podielu spôsobov využívania krajiny v jednotlivých oblastiach povodia SR. Z obrázku vyplýva, že najvyšší podiel ornej pôdy je v oblasti povodia Dunaj, Váh a Bodrog, najmenší v povodiach Dunajec a Poprad a Hron. Naopak najvyšší podiel v zastúpení lesov a pasienkov majú Hornád, Hron, Dunajec a Poprad.

Priemerné využívanie územia SR je nasledovné: zastavaná plocha 5,5 %, 51,5 % poľnohospodárska pôda (orná pôda 34 %), lesy a kroviny 41,5 % územia. Ostatné kategórie využívania krajiny sú z celoslovenského pohľadu nevýznamné.

Obr. 2.5.2.1.1 Spôsob využívania krajiny v povodiach SR



Množstvo živín zaťažujúcich riečny systém je okrem samotného spôsobu využívania krajiny závislé aj od intenzity jej využívania. Poľnohospodárske aktivity sú hlavným zdrojom difúzných emisií živín a preto je potrebné poznať rozdiely odvodené z jednotnej základne.

Na preukázanie rozdielností v spotrebe minerálnych hnojív na území SR sú použité štatistické údaje za sezónu 2002 – 2003. Údaje sa vzťahujú k administratívne členeniu – pre okresy a kraje. Štatistické výkazy rozlišujú dva údaje o spotrebe minerálnych hnojív a to množstvo hnojív na sledovanú výmeru poľnohospodárskej pôdy, alebo na hnojenú výmeru pôdy. Úroveň spotreby minerálnych hnojív na hnojenú výmeru pôdy v jednotlivých okresoch SR dokumentuje tabuľka 2.5.2.1.1 a obr. 2.5.2.1.2 a 2.5.2.1.3.

Priemerné množstvo spotreby dusíkatých hnojív na hnojenú výmeru pôdy v SR je 70 kg/ha. (Evidované priemerné množstvo spotreby dusíkatých hnojív na sledovanej pôde je v tom istom období 50 kg/ha.) Celková hnojená pôda v SR má podľa štatistiky ÚKSUP rozlohu 1 286 817,1 ha, sledovaná pôda - 1 818 705,3 ha. Rozloha ornej pôdy podľa databázy CORINE-LANDCOVER je 1 611 869,2 ha a celkovej poľnohospodárskej pôdy 2 478 100,5 ha. Z tabuľky vyplýva, že medzi jednotlivými okresmi sú výrazné rozdiely, aplikácia dusíka sa pohybuje v rozmedzí od 10 po takmer 110 kg N/ha. Najvyššie hodnoty sú evidované v okresoch Zlaté Moravce, Nitra, Topoľčany, Šaľa a Partizánske.

Tab. 2.5.2.1.1 Spotreba minerálnych hnojív na ha hnojenej pôdy v okresoch SR, obdobie 2002 – 03

Kraj	Okres	Dusík	Fosfor	Draslík	Celkom NPK	Kraj	Okres	Dusík	Fosfor	Draslík	Celkom NPK
		kg / ha hnoj. vým.	kg / ha hnoj. vým.	kg / ha hnoj. vým.	kg / ha hnoj. vým.			kg / ha hnoj. vým.	kg / ha hnoj. vým.	kg / ha hnoj. vým.	kg / ha hnoj. vým.
Banskobystrický	Banská Bystrica	39,45	3,12	2,72	45,28	Bratislavský	Bratislava	74,95	17,31	25,60	117,86
	Banská Štiavnica	49,25	1,03	1,03	51,30		Malacky	74,96	14,21	16,00	105,17
	Brezno	25,75	6,49	3,65	35,89		Pezinok	68,62	7,37	17,43	93,42
	Detva	32,13	12,91	10,45	55,49		Senec	76,84	21,98	17,42	116,25
	Krupina	77,16	11,75	7,68	96,60		Bardejov	38,35	7,78	7,13	53,26
	Lučenec	57,99	6,49	5,90	70,38		Humenné	41,22	2,76	2,41	46,40
	Poltár	46,72	8,04	5,04	59,79		Kežmarok	51,55	7,61	7,23	66,38
	Revúca	49,56	13,79	10,60	73,95		Levoča	48,04	3,79	1,06	52,89
	Rimavská Sobota	70,59	15,50	14,02	100,11		Medzilaborce	20,06	3,39	2,85	26,30
	Veľký Krtíš	77,91	11,46	9,30	98,68		Poprad	50,32	19,17	11,62	81,12
	Zvolen	60,60	13,48	8,26	82,34		Prešov	61,13	8,52	5,42	75,08
	Žarnovica	43,80	11,11	10,52	65,43		Sabinov	46,68	4,77	4,94	56,40
	Žiar nad Hronom	62,03	12,37	10,40	84,80		Snina	36,75	5,82	3,64	46,20
Košický	Gelnica	19,35	3,34	2,44	25,14	Stará Ľubovňa	32,31	4,71	3,68	40,71	
	Košice	75,42	14,98	10,31	100,71	Stropkov	49,12	7,07	5,74	61,93	
	Michalovce	71,04	8,12	5,54	84,69	Svidník	28,71	8,89	7,49	45,09	
	Rožňava	45,59	11,10	9,52	66,21	Vranov nad Topľou	62,58	8,42	6,20	77,20	
	Sobrance	73,44	5,51	3,44	82,38	Trnavský	Dunajská streda	88,43	23,20	29,18	140,82
	Spišská Nová Ves	54,93	5,30	3,13	63,36		Galanta	88,60	23,16	27,83	139,59
	Trebišov	71,29	14,59	12,94	98,82		Hlohovec	91,46	19,62	18,72	129,81
Nitriansky	Komárno	86,73	29,70	32,02	148,46		Piešťany	86,64	16,78	15,45	118,86
	Levice	96,80	23,59	19,74	140,13		Senica	73,81	22,77	21,01	117,59
	Nitra	100,63	16,58	15,45	132,66		Skalica	72,76	21,29	20,09	114,14
	Nové Zámky	77,74	17,03	14,28	109,04		Trnava	82,45	17,88	11,82	112,16
	Šaľa	102,74	32,80	19,58	155,12	Bytča	42,22	15,94	11,53	69,70	
	Topoľčany	102,13	31,21	28,78	162,12	Čadca	11,06	1,93	1,67	14,65	
Zlaté Moravce	100,51	18,58	15,31	134,40	Dolný Kubín	36,33	8,02	7,37	51,73		
Trenčiansky	Bánovce nad Bebravou	85,23	26,26	27,60	139,10	Žilinský	Kysucké Nové Mesto	10,96	2,38	2,38	15,72
	Ilava	57,96	2,98	2,16	63,10		Liptovský Mikuláš	62,68	17,66	15,22	95,56
	Myjava	58,59	16,50	10,06	85,15		Martin	68,63	20,44	11,96	101,03
	Nové Mesto nad Váhom	69,11	16,42	14,48	100,01		Námestovo	29,34	4,13	2,24	35,71
	Partizánske	107,42	17,98	13,96	139,36		Ružomberok	63,15	11,36	10,61	85,11

Považská Bystrica	39,01	5,30	7,95	52,26	Turčianske Teplice	38,36	2,39	2,39	43,14
Prievidza	75,40	13,31	10,11	98,82	Tvrdošín	41,68	9,18	7,34	58,19
Púchov	52,85	8,04	10,25	71,13	Žilina	41,38	11,18	9,07	61,63
Trenčín	79,04	13,97	13,05	106,06	SR	70,86	15,43	13,81	100,09

Zdroj údajov: Ústredný kontrolný a skúšobný ústav poľnohospodársky, Bratislava

Okrem aplikácie minerálnych hnojív je množstvo emisií živín na pôdu ovplyvnených i množstvom organických hnojív - exkrementov od hospodárskych zvierat. Na prepočet počtu kusov hospodárskych zvierat jednotlivých kategórií na VDJ (1VDJ = 500 kg živej hmotnosti) boli použité koeficienty: hydina - 290, hovädzí dobytok – 1, ošípané – 8, kozy – 6,5, ovce – 12, kone – 1. Počet VDJ na hektár poľnohospodárskej pôdy v jednotlivých okresoch SR dokumentuje tabuľka 2.5.2.1.2.

Tab. 2.5.2.1.2 Počet VDJ na hektár poľnohospodárskej pôdy v okresoch SR, rok 2001

Okres	VDJ	VDJ / ha poľn. pôdy	Okres	VDJ	VDJ / ha poľn. pôdy
Bánovce nad Bebravou	12 623	0.6	Piešťany	15 875	0.6
Banská Bystrica	10 556	0.4	Poltár	8 700	0.4
Banská Štiavnica	3 346	0.3	Poprad	11 274	0.4
Bardejov	17 012	0.4	Považská Bystrica	4 577	0.3
Bratislava	4 014	0.3	Prešov	21 859	0.4
Brezno	10 822	0.4	Prievidza	19 777	0.6
Bytča	2 678	0.3	Púchov	5 675	0.4
Čadca	5 534	0.2	Revúca	5 071	0.2
Detva	6 439	0.3	Rimavská Sobota	34 001	0.4
Dolný Kubín	8 471	0.4	Rožňava	9 333	0.3
Dunajská Streda	60 297	0.7	Ružomberok	5 885	0.4
Galanta	19 231	0.4	Sabinov	7 258	0.3
Gelnica	4 026	0.4	Senec	11 480	0.4
Hlohovec	10 894	0.5	Senica	21 353	0.5
Humenné	9 990	0.4	Skalica	11 442	0.5
Ilava	7 210	0.5	Snina	7 093	0.3
Kežmarok	9 700	0.3	Sobrance	8 816	0.3
Komárno	48 906	0.5	Spišská Nová Ves	8 810	0.4
Košice	34 929	0.4	Stará Ľubovňa	9 709	0.3
Krupina	14 052	0.4	Stropkov	5 861	0.4
Kysucké Nové Mesto	2 572	0.4	Svidník	5 019	0.2
Levice	31 010	0.3	Šaľa	13 923	0.4
Levoča	10 388	0.5	Topoľčany	21 192	0.6
Liptovský Mikuláš	25 283	0.6	Trebišov	18 115	0.2
Lučenec	14 554	0.3	Trenčín	22 031	0.8
Malacky	12 182	0.3	Trnava	30 470	0.6
Martin	14 343	0.6	Turčianske Teplice	7 715	0.5
Medzilaborce	4 760	0.3	Tvrdošín	10 087	0.5
Michalovce	22 038	0.3	Veľký Krtíš	19 270	0.3
Myjava	6 292	0.3	Vranov nad Topľou	16 817	0.4
Námestovo	16 969	0.6	Zlaté Moravce	8 833	0.3
Nitra	33 280	0.5	Zvolen	17 709	0.6
Nové Mesto nad Váhom	11 957	0.4	Žarnovica	3 697	0.3
Nové Zámky	37 882	0.3	Žiar nad Hronom	11 012	0.5
Partizánske	9 501	0.7	Žilina	10 686	0.4
Pezinok	4 980	0.3			
SR				1 009 149	0.4

Zdroj údajov: Štatistický úrad SR – výsledky prieskumu „Štruktúrny cenzus fariem k roku 2001“

V rámci SR sú evidované malé rozdiely medzi jednotlivými okresmi. Hodnoty VDJ/ha poľnohospodárskej pôdy (rozloha prevzatá z databázy CORINE-LANDCOVER) sa pohybujú v rozmedzí od 0,2 (Čadca, Svidník, Trebišov, Revúca) po 0,8 (Trenčín) VDJ/ha.

Množstvo dusíka a fosforu, ktoré sa do pôdy dostáva prostredníctvom aplikácie organických hnojív (exkrementy hospodárskych zvierat) predstavuje tabuľka 2.5.2.1.3. Tabuľka uvádza ročný príspevok celkového dusíka a fosforu v kg na hektár poľnohospodárskej pôdy. Na kvantifikáciu produkcie organických odpadov od hospodárskych zvierat bol použitý prepočet na EO. Jednému EO odpovedá nasledovný počet kusov jednotlivých druhov zvierat:

hydina	0,15 EO
hovädzí dobytok a kone	8 EO
ošípané	3 EO
kozy a ovce	4,5 EO

Špecifická produkcia pre EO:

celkový dusík	11 g/os/deň
celkový fosfor	2,5 g/os/deň

Tab. 2.5.2.1.3 Množstvo dusíka a fosforu aplikovaného na ha poľnohospodárskej pôdy prostredníctvom organických hnojív, rok 2001

Okres	poľn. pôda	Ncelk	Pcelk
	(ha)	(kg / rok.ha poľn. pôdy)	(kg / rok.ha poľn. pôdy)
Bratislava	15 450,30	10,93	2,48
Malacky	37 109,72	13,09	2,98
Pezinok	18 224,50	13,44	3,06
Senec	30 197,68	24,29	5,52
Dunajská Streda	86 566,39	32,83	7,46
Galanta	54 700,81	18,15	4,12
Hlohovec	20 248,91	22,61	5,14
Piešťany	25 717,24	29,32	6,66
Senica	43 136,72	21,52	4,89
Skalica	23 677,39	25,08	5,70
Trnava	55 163,01	27,46	6,24
Bánovce nad Bebravou	20 244,06	28,01	6,37
Ilava	14 026,28	28,06	6,38
Myjava	20 157,81	13,77	3,13
Nová Mesto nad Váhom	29 480,15	18,97	4,31
Partizánske	14 226,20	32,09	7,29
Považská Bystrica	15 687,81	18,90	4,30
Prievidza	35 015,06	26,91	6,11
Púchov	15 103,58	35,95	8,17
Trenčín	29 277,44	41,98	9,54
Komárno	93 884,65	27,10	6,16
Levice	117 864,45	12,88	2,93
Nitra	69 060,50	29,31	6,66
Nové Zámky	113 657,62	21,34	4,85
Šaľa	30 968,55	20,90	4,75
Topoľčany	38 309,58	32,96	7,49
Zlaté Moravce	26 258,60	16,29	3,70
Bytča	9 519,34	13,88	3,15
Čadca	29 706,16	15,21	3,46
Dolný Kubín	19 731,02	25,49	5,79
Kysucké Nové Mesto	6 235,33	41,87	9,52
Liptovský Mikuláš	40 708,28	31,39	7,13
Martin	22 896,60	31,33	7,12
Námestovo	29 765,19	23,97	5,45
Ružomberok	14 182,89	28,20	6,41
Turčianske Teplice	15 589,65	29,94	6,81
Tvrdošín	19 121,13	24,46	5,56
Žilina	29 676,80	25,14	5,71
Banská Bystrica	23 837,03	28,42	6,46
Banská Štiavnica	10 108,55	15,67	3,56
Brezno	30 237,70	26,82	6,10
Detva	23 771,48	16,43	3,73
Krupina	35 236,14	19,45	4,42
Lučenec	44 006,10	18,01	4,09

Okres	poľn. pôda	Ncelk	Pcelk
	(ha)	(kg / rok.ha poľn. pôdy)	(kg / rok.ha poľn. pôdy)
Poltár	22 221,92	21,88	4,97
Revúca	23 772,33	11,87	2,70
Rimavská Sobota	82 876,51	25,91	5,89
Veľký Krtíš	55 261,24	19,66	4,47
Zvolen	29 900,54	35,16	7,99
Žarnovica	12 910,88	12,80	2,91
Žiar nad Hronom	20 922,07	27,36	6,22
Bardejov	46 620,83	16,25	3,69
Humenné	27 730,58	16,52	3,75
Kežmarok	36 206,74	18,38	4,18
Levoča	20 106,29	23,95	5,44
Medzilaborce	15 020,72	15,10	3,43
Poprad	27 397,49	18,66	4,24
Prešov	50 450,97	28,73	6,53
Sabinov	26 759,16	14,92	3,39
Snina	21 477,97	13,81	3,14
Stará Ľubovňa	32 636,33	17,77	4,04
Stropkov	16 622,64	18,22	4,14
Svidník	24 803,10	11,51	2,62
Vranov nad Topľou	40 354,56	19,81	4,50
Gelnica	11 158,89	26,99	6,13
Košice	87 952,15	22,50	5,11
Michalovce	76 834,38	14,70	3,34
Rožňava	36 431,96	16,79	3,82
Sobrance	30 335,59	14,46	3,29
Spišská Nová Ves	20 796,84	22,59	5,13
Trebišov	82 793,38	12,40	2,82
SR	2 478 100,45	22,23	5,05

Spotreba minerálnych hnojív a odpady od hospodárskych zvierat (hustota VDJ) sú hlavným zdrojom živín, ktoré sa aplikujú na poľnohospodársku pôdu.

Množstvo minerálnych a organických hnojív je problematické vzájomne porovnať, vzhľadom na odlišnosti vo veľkosti plôch, na ktoré boli hnojivá aplikované – rozloha hnojenej výmery použitej pri aplikácii minerálnych hnojív (ÚKSUP); rozloha poľnohospodárskej pôdy použitej pre výpočet množstva organických hnojív (CORINE-LANDCOVER).

Hrubý odhad množstva aplikovaných hnojív na ornú pôdu a pasienky môžeme vykonať na základe predpokladu, že:

- orná pôda je hnojená minerálnymi a organickými hnojivami;
- areály trávy (pasienky) len organickými hnojivami.

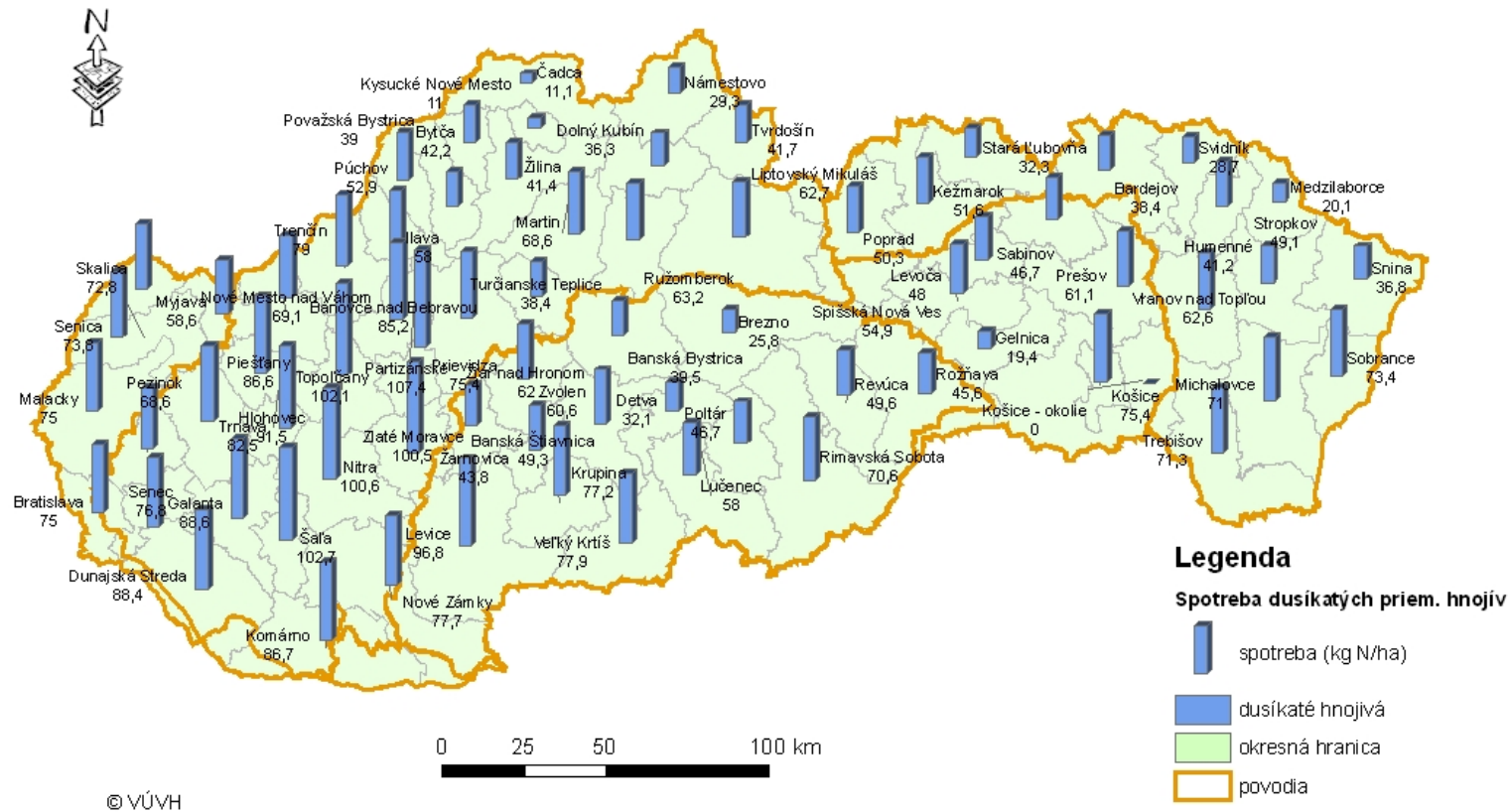
Celková suma hnojív aplikovaných na tieto dve kategórie poľnohospodárskej pôdy za tohto predpokladu je uvedená v tabuľke 2.5.2.1.4.

Tab. 2.5.2.1.4 Aplikácia dusíka a fosforu na poľnohospodársku pôdu v SR (priemerné ročné hodnoty)

Priemerné hodnoty za celé SR	Ncelk	Pcelk
Orná pôda		
Hnojivá minerálneho pôvodu	70,86 kg / ha (68 %)	15,43 kg / ha (75 %)
Hnojivá organického pôvodu	22,23 kg / ha (22 %)	5,05 kg / ha (25 %)
spolu	103,09 kg / ha (100 %)	20,43 kg / ha (100 %)
Areály trávy		
Hnojivá organického pôvodu	22,23 kg / ha	5,05 kg / ha

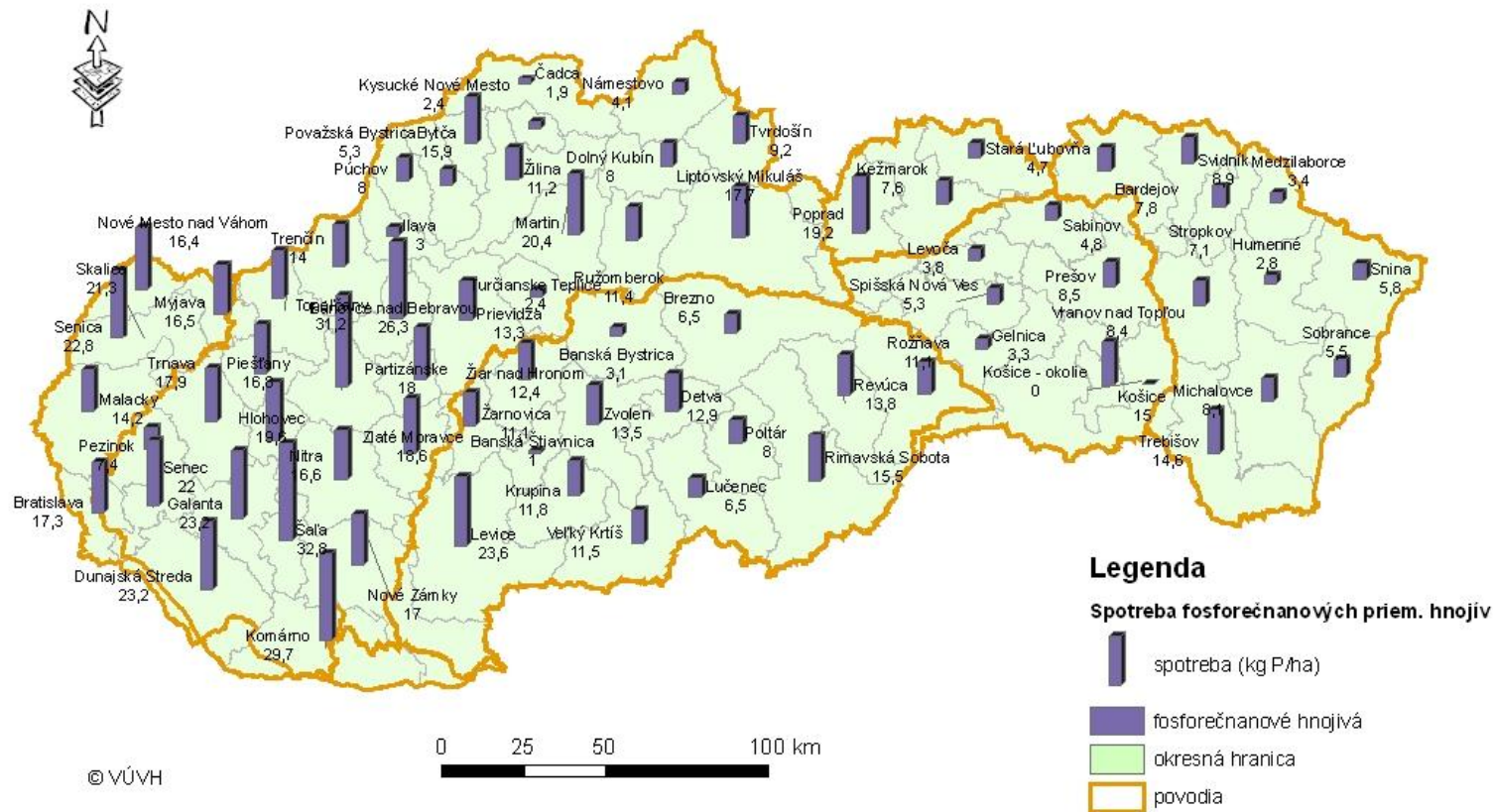
Obr. 2.5.2.1.2

Spotreba dusíkatých priemerných hnojív za obdobie 2002 - 2003
[kg N/ha hnojenej pôdy]



Obr. 2.5.2.1.3

Spotreba fosforečnanových priemyselných hnojív za obdobie 2002 - 2003
[kg P/ha hnojenej pôdy]



2.5.2.2 Kvantifikácia živín z difúzneho znečistenia

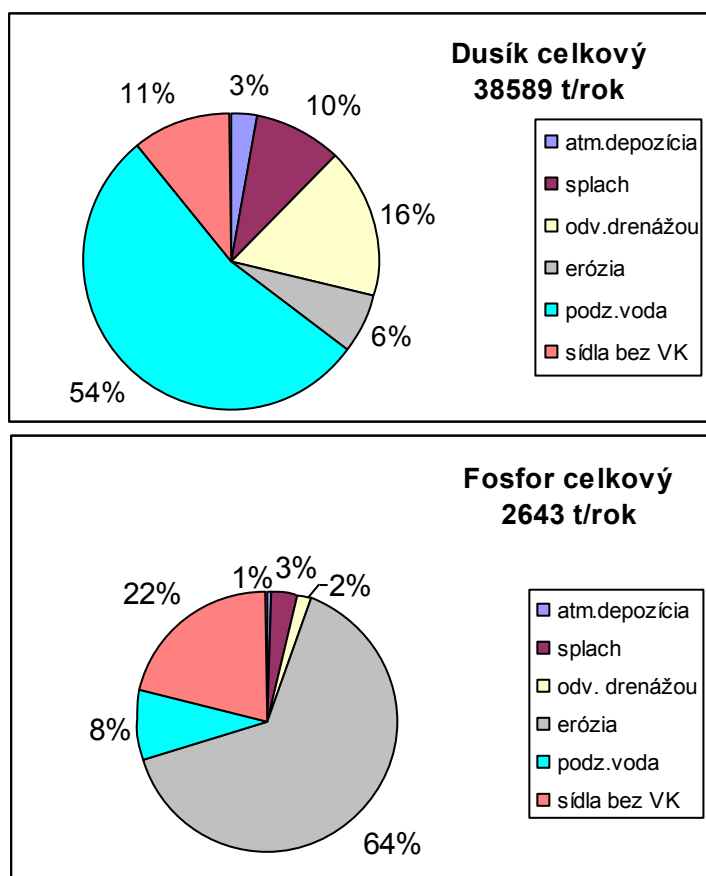
Odhad živín z difúzných zdrojov znečistenia pre medzinárodné povodie Dunaja, ktorého súčasťou je 96 % územia SR, bol vykonaný pomocou modelu MONERIS [1]. V súčasnej dobe nemáme k dispozícii nástroj na kvantifikáciu odtoku živín do útvarov povrchových vôd, preto výstupy realizovaného modelu využívame i v národnej správe. Pre zvyšnú časť SR – oblasť povodia Dunajec a Poprad, ktorá spadá do medzinárodného povodia Visla, bol aplikovaný odhad odtoku dusíka a fosforu na základe využívania krajiny, počtu hospodárskych zvierat a obyvateľov nenapojených na verejné kanalizácie s použitím odtokových koeficientov používaných v Slovenskej republike pri spracovávaní Hydroekologických plánov do roku 2003. Získané hodnoty množstiev dusíka a fosforu pre túto oblasť povodia, ktoré zaťažujú riečny systém nie sú konfrontované so skutočným látkovým odtokom týchto ukazovateľov v toku.

Pomocou modelu MONERIS boli vypočítané emisie živín zaťažujúcich riečny systém prostredníctvom šiestich ciest vnosu: atmosférická depozícia, erózia, povrchový odtok, podzemná voda, drenážou, sídla s nevybudovanou verejnou kanalizáciou alebo odľahčovaním dažďových vôd.

Celkové množstvo živín z difúzných zdrojov znečistenia v SR za hodnotené obdobie sa rovná 38 589 tonám dusíka a 2 643 tonám fosforu za rok. Najväčší podiel na celkovom množstve dusíka má prírastok z podzemných vôd, u fosforu je hlavným zdrojom znečistenie erózia.

Prehľad o podiele jednotlivých ciest vnosu živín z difúzných zdrojov znečistenia do povrchových vôd na celkovom množstve živín znázorňujú obrázky 2.5.2.2.1.

Obr. 2.5.2.2.1 Podiel jednotlivých ciest vstupu živín z difúzných zdrojov znečistenia



Odhad znečistenia živinami z difúzných a bodových zdrojov znečistenia

Bol vykonaný sumárny odhad emisií živín z bodových a difúzných zdrojov znečistenia podľa povodí. Hodnoty emisií živín z bodových zdrojov znečistenia použité v modeli MONERIS boli nahradené údajmi reprezentujúcimi rok 2002 z kapitoly 2.5.1. Zastúpenie jednotlivých zdrojov emisií celkového dusíka v jednotlivých povodiach i v priemere za SR dokumentuje obr. 2.5.2.2.2. Percentuálne podiely zdrojov celkového fosforu sú prezentované na obr. 2.5.2.2.3. Oblasť povodia SR tvoria nasledovné čiastkové povodia:

oblasť povodia Dunaja – čiastkové povodie Morava, Dunaj;

oblasť povodia Váhu – čiastkové povodie Váh, Nitra;

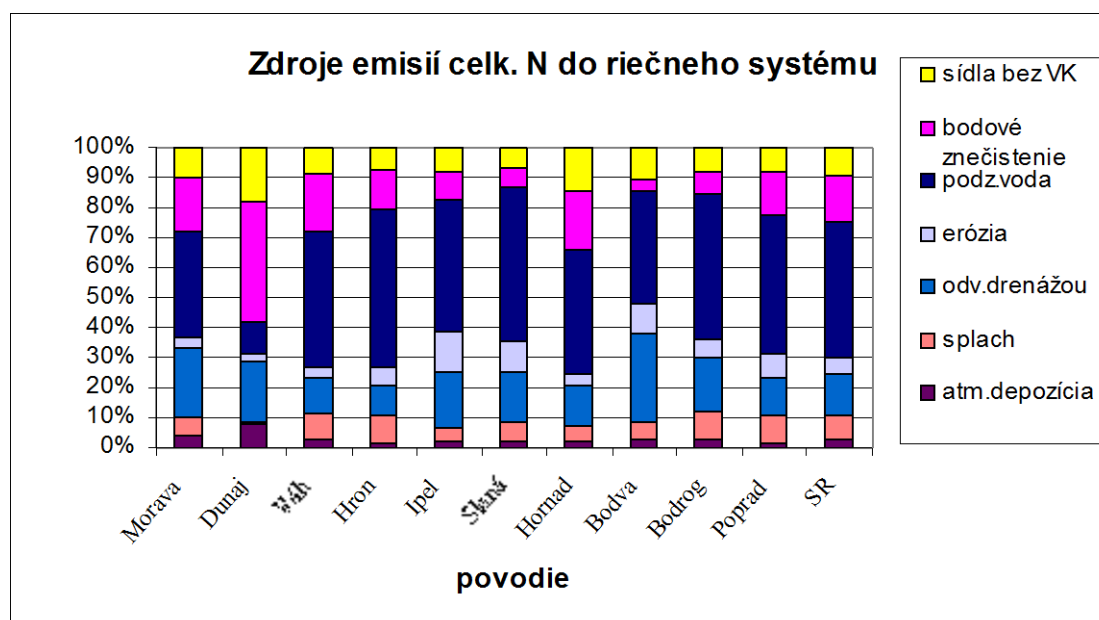
oblasť povodia Hrona – čiastkové povodie Hron, Ipel', Slaná;

oblasť povodia Bodrogu – čiastkové povodie Bodrog;

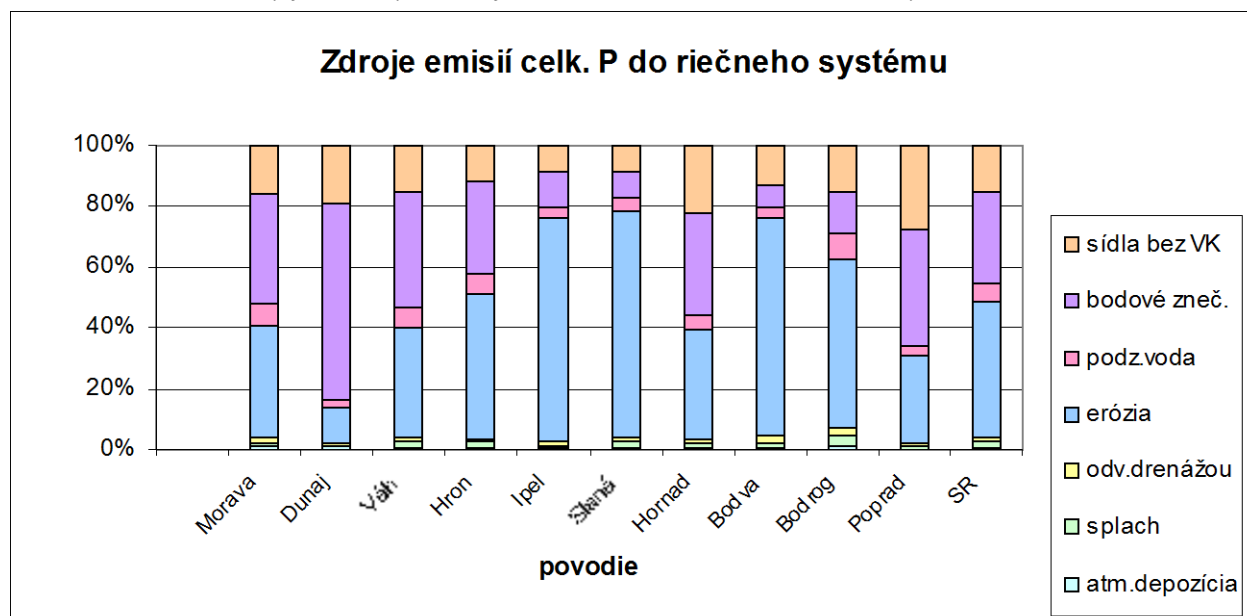
oblasť povodia Hornádu – čiastkové povodie Bodva, Hornád;

oblasť povodia Dunajca a Popradu – čiastkové povodie Poprad.

Obr. 2.5.2.2.2 Podiely jednotlivých zdrojov N na emisii N_{celk} do riečneho systému – r. 1998 - 2002



Obr. 2.5.2.2.3 Podiely jednotlivých zdrojov P na emisii P_{celk} do riečneho systému – r. 1998 - 2002



Špecifická emisia celkového dusíka v povodiach SR sa pohybuje v rozmedzí 3,9 – 13,1 (s výnimkou povodia Popradu s hodnotou 15,2 kg/obyv. rok – vyššia hodnota je dôsledkom aplikácie odlišnej metódy výpočtu odtoku z povodia). Špecifická emisia celkového fosforu sa pohybuje v rozmedzí 0,54 – 1,53 kg/obyv. rok. Najvyššie emisie celkového dusíka na obyvateľa sú v povodí Hron, Slaná, Ipel' a Bodrog. Najvyššie emisie celkového fosforu na obyvateľa sú v povodí Dunaj, Ipel' a Slaná. Hodnoty špecifických emisií na obyvateľa uvádza tabuľka 2.5.2.2.1.

Tab. 2.5.2.2.1 Špecifické emisie živín do riečneho systému – r. 1998 - 2002

OBLASŤ POVODIA	DUNAJA		VÁHU	HRONA			BODROGU	HORNÁDU		DUNAJCA A POPRADU	SR
	Morava	Dunaj	Váh+M.Dunaj+Nitra	Hron	Ipel'	Slaná	Bodrog+Tisa	Hornád	Bodva	Dunajec+Poprad	
Emisie nutrientov do povrchových vôd	kg/obyvateľa a rok										
N celk.	6,37	3,24	8,72	13,03	10,09	12,75	10,56	6,63	7,41	15,20	8,96
P celk.	0,54	1,53	0,58	0,91	1,12	1,39	0,75	0,54	0,8	1,00	0,75

V projekte [1] sa konštatuje, že v krajinách stredného a dolného úseku povodia Dunaja by sa mala zamerať pozornosť na redukciu emisií živín pochádzajúcich z bodových zdrojov znečistenia.

Úroveň neistoty výsledkov modelu aplikovaného na povodie Dunaja sa pohybuje okolo 20 % pre emisie N a 30 % pre emisie P.

2.5.3 Iné významné difúzne zdroje znečistenia

2.5.3.1 Aplikácia pesticídov

Zdroj údajov:

- Ústredný kontrolný a skúšobný ústav v Bratislave - používanie prípravkov na ochranu rastlín podľa okresov a krajov SR

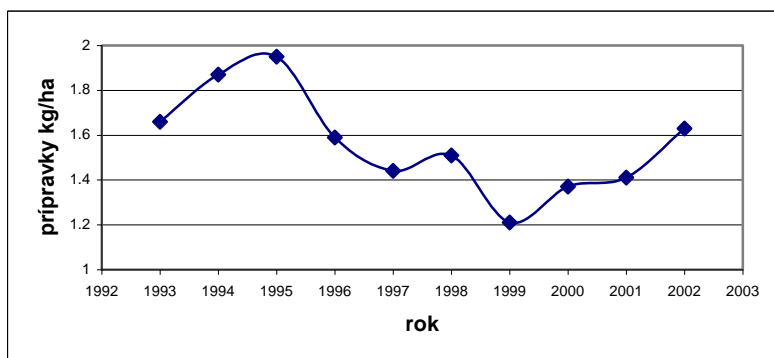
Zdrojom pesticídov v riekach môže byť difúzny odtok z poľnohospodárstva (prostredníctvom drenáže, únosom vetrom pri postrekoch a povrchovým odtokom) alebo bodové zdroje.

Používanie prípravkov na ochranu rastlín na Slovensku upravuje Zákon NR SR č. 285/1995 Z.z. o rastlinolekárskej starostlivosti v znení zákona č. 471/2001, ako aj Výnos MP SR z 21. júla 2004 č. 1968/2004-100, ktorým sa mení a dopĺňa výnos Ministerstva pôdohospodárstva Slovenskej republiky z 21. januára 2002 č. 3322/3/2001-100, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o prípravkoch na ochranu rastlín. Zároveň sa upravujú podmienky pre testovanie biologickej účinnosti, posudzovanie, registrácia, balenie a obchodné skladovanie, uvádzanie prípravkov na ochranu rastlín do obehu. V uvedenej legislatíve je implementovaná smernica o povoľovaní pesticídov 91/414/EHS aj s prílohami. Nakoľko schvaľovací proces v EÚ neustále beží, priebežne sa aktualizuje príloha obsahujúca zoznam povolených účinných látok.

Registrované prípravky na ochranu rastlín sú v SR ročne publikované vo vestníku MP SR.

Používanie prípravkov na ochranu rastlín v SR dosiahlo za roky 1993 - 2002 v priemere 1,56 kg/ha [4]. Na obr. 2.5.3.1.1 je uvedený časový priebeh spotreby prípravkov na ochranu rastlín za roky 1993 až 2002 v kg prípravkov na 1 hektár poľnohospodárskej pôdy.

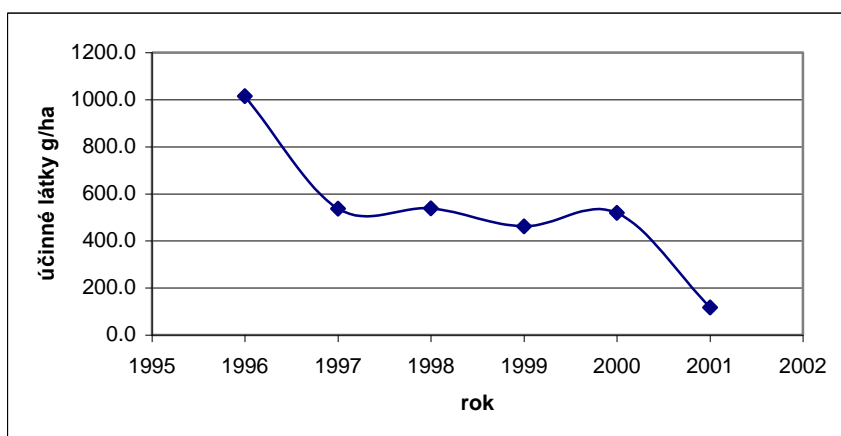
Obr. 2.5.3.1.1 Časový priebeh spotreby prípravkov na ochranu rastlín



Zdroj údajov: Výnos MP SR z 21. júla 2004 č. 1968/2004-100

Pre hodnotenie spotreby účinných látok sme použili dáta z rokov 1996 až 2001. Časový priebeh spotreby účinných látok vyjadrený v gramoch účinnej látky na hektár poľnohospodárskej pôdy je uvedený na obrázku 2.5.3.1.2.

Obr. 2.5.3.1.2 Časový priebeh spotreby účinných látok



Zdroj údajov: ÚKSÚP v Bratislave

Celkové množstvo účinných látok aplikovaných na hektár poľnohospodárskej pôdy v jednotlivých okresoch SR za roky 1996 až 2001 je uvedené v tabuľke 2.5.3.1.1. Priemerná spotreba účinných látok dosiahla takmer 0,5 kg/ha poľnohospodárskej pôdy. Množstvo aplikovaných účinných látok v hodnote nad 1 kg/ha je registrované v okresoch: Bratislava, Partizánske, Trnava, Pezinok, Topoľčany a Galanta. Hodnoty pre všetky okresy sú taktiež znázornené na obrázku 2.5.3.1.3.

Tab. 2.5.3.1.1 Množstvo aplikovaných účinných látok v g/ha

okres_id	okres	1996	1997	1998	1999	2000	2001	priemer
301	Bánovce nad Bebravou		946.8	657.4	459.2	985.7	185.6	646.9
601	Banská Bystrica	336.5	199.2	157.3	143.4	198.7	10.6	174.3
602	Banská Štiavnica		65.6	124.0	98.4	150.3	6.0	88.9
701	Bardejov	359.9	320.6	224.9	225.2	286.5	45.7	243.8
101	Bratislava	6459.6	1368.0	777.6	1065.8	722.7	930.6	1887.4
603	Brezno		146.4	126.9	98.8	95.7	36.1	100.8
501	Bytča		151.5	167.1	179.7	214.9	43.4	151.3
502	Čadca	49.1	17.9	12.4	15.5	8.9		20.8
604	Detva		154.7	71.0	177.2	218.0	29.1	130.0
503	Dolný Kubín	535.1	94.4	106.0	87.4	93.2		183.2
201	Dunajská Streda	1155.5	1145.7	1006.8	300.8	335.8		788.9

okres_id	okres	1996	1997	1998	1999	2000	2001	priemer
202	Galanta	2004.0	664.1	1789.5	1462.1	1355.9	219.0	1249.1
801	Gelnica		37.1	40.2	44.9	51.5		43.4
203	Hlohovec		1396.1	1055.1	388.9	867.6	150.3	771.6
702	Humenné	429.9	268.5	174.5	188.3	184.5	55.4	216.8
302	Ilava		235.5	218.4	277.7	329.5		265.3
703	Kežmarok		381.9	252.9	224.0	236.3	110.7	241.2
401	Komárno	1257.4	1015.8	1069.1	1177.4	1139.5	22.2	946.9
802	Košice	612.3	667.4	736.3	734.1	647.7	73.5	578.5
605	Krupina		538.9	532.5	512.9	496.6	34.5	423.1
504	Kysucké Nové Mesto		143.2	70.0	46.3	60.8		80.1
402	Levice	1088.5	1040.3	1108.5	793.7	944.4	114.4	848.3
704	Levoča		454.8	399.5	372.5	435.9	61.1	344.7
505	Liptovský Mikuláš	387.9	341.2	257.9	306.5	298.3	31.0	270.5
606	Lučenec	804.4	482.3	279.0	390.1	317.5	87.8	393.5
106	Malacky		694.4	333.5	507.1	816.5	222.0	514.7
506	Martín	1113.8	565.9	419.5	404.0	438.5		588.3
705	Medzilaborce		66.8	56.3	71.0	40.9	31.2	53.3
807	Michalovce	789.4	801.8	797.3	586.7	612.0	58.0	607.5
303	Myjava		285.9	334.0	264.1	242.8	92.1	243.8
507	Námestovo		58.0	50.1	49.6	58.7	21.3	47.5
403	Nitra	1565.0	1161.5	975.2	904.0	1059.2	51.0	952.6
304	Nové Mesto nad Váhom		679.4	699.5	575.8	713.4	40.9	541.8
404	Nové Zámky	1480.4	1044.8	603.1	495.5	778.2	112.5	752.4
305	Partizánske		1340.3	1289.6	980.3	2750.3		1590.2
107	Pezinok		1586.8	2437.5	1742.9	1233.5	460.6	1492.3
204	Piešťany		1149.2	883.0	354.4	1611.8	86.2	816.9
607	Poltár		652.0	811.2	455.6	409.7	60.8	477.8
706	Poprad	902.3	543.7	456.3	405.9	375.1	262.6	491.0
306	Považská Bystrica	597.4	67.1	60.6	69.4	67.7	10.6	145.5
707	Prešov	589.6	537.5	477.1	527.7	561.7	108.3	467.0
307	Prievidza	360.8	446.3	402.8	276.0	286.4	14.7	297.8
308	Púchov		147.1	223.4	143.5	181.4	0.6	139.2
608	Revúca		229.2	359.1	166.0	57.1	7.6	163.8
609	Rimavská Sobota	511.4	409.7	572.5	549.7	445.6	148.8	439.6
808	Rožňava	268.8	179.1	267.7	300.0	249.0	100.0	227.4
508	Ružomberok		129.4	135.5	116.9	123.1		126.2
708	Sabinov		326.8	241.2	239.3	177.1	6.1	198.1
108	Senec		1008.3	868.2	991.1	736.8	102.7	741.4
205	Senica	1522.5	830.7	862.1	715.6	784.9	217.5	822.2
206	Skalica		819.5	780.2	1144.3	811.6	145.8	740.3
709	Snina		231.0	211.0	150.9	152.6		186.4
809	Sobrance		589.5	565.8	589.6	530.7	12.3	457.6
810	Spišská Nová Ves	1255.4	498.9	452.1	459.4	463.1	120.2	541.5
710	Stará Ľubovňa	270.4	257.6	245.1	173.0	174.1		224.0
711	Stropkov		104.2	202.6	169.3	193.3	99.9	153.8
712	Svidník	142.2	112.3	114.5	136.7	110.5	1.0	102.9
405	Šaľa		1210.0	1158.8	1067.1	934.0	538.1	981.6
406	Topoľčany	2010.2	1004.3	1215.1	1037.5	1100.5		1273.5
811	Trebišov	893.9	616.2	645.8	584.2	610.9	134.5	580.9
309	Trenčín	1097.2	567.4	531.5	482.0	649.6	61.2	564.8
207	Trnava	2678.1	1204.1	1777.5	1583.5	1478.6	590.0	1552.0
509	Turčianske Teplice		728.3	552.4	691.8	491.3	179.4	528.6
510	Tvrdošín		146.7	154.0	121.7	107.2	17.7	109.5
610	Veľký Krtíš	797.5	376.8	692.7	452.1	639.5	12.1	495.1
713	Vranov nad Topľou	618.7	552.2	583.8	343.3	483.9	37.9	436.6
407	Zlaté Moravce		861.7	723.1	828.6	809.5	9.6	646.5
611	Zvolen	1026.3	478.8	947.2	700.1	968.5	357.5	746.4
612	Žarnovica		147.1	244.2	159.1	182.2		183.1
613	Žiar nad Hronom	309.7	173.5	156.3	124.6	253.6	27.8	174.3
511	Žilina	273.6	238.0	168.1	151.2	168.4	5.3	167.4
	SR	1015.4	537.2	537.4	462.2	518.3	117.5	491.2

Najväčší podiel používaných pesticídov tvoria herbicídy, za ktorými nasledujú fungicídy, nematocídy a akaricídy.

Povolené účinné látky, priemernú spotrebu významných druhov pesticídov v okresoch SR a iné údaje týkajúce sa pesticídov sú uvedené v správe VÚVH [9], ktorá sa nachádza na web stránke VÚVH (www.vuvh.sk).

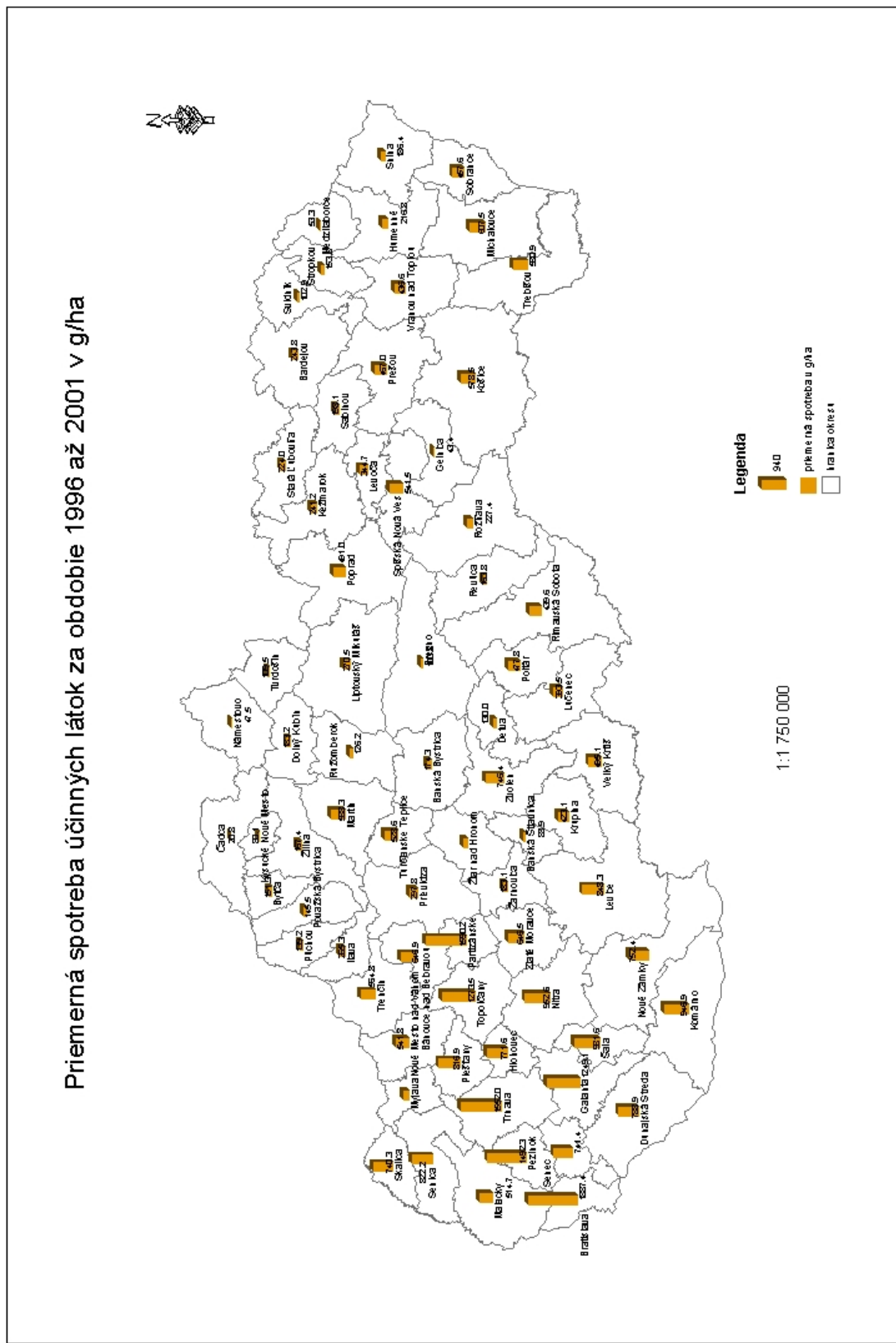
Neistoty

- Štatistické údaje o aplikácii minerálnych hnojív, pesticídov a počte hospodárskych zvierat boli dostupné len pre administratívne celky – okresy;
- Kvantifikácia znečistenia z difúzných zdrojov je vykonaná len pre dusík a fosfor;
- Kvantifikácia znečistenia z difúzných zdrojov nie je vykonaná jednotným prístupom pre všetky oblasti povodí.

Plánované aktivity na odstránenie nedostatkov

- Vypracovanie nástroja na bilanciu difúzneho znečistenia zaťažujúceho vodné útvary pre všetky požadované ukazovatele kvality vody.

Obr. 2.5.3.1.3 Priemerná spotreba účinných látok na ochranu rastlín za obdobie 1996 – 2001



2.5.4 Významné hydromorfologické zmeny

V zmysle Prílohy II, bodu 1.4 RSV 2000/60/ES je potrebné vykonať:

- odhad a identifikáciu významného odberu vody pre mestské, priemyselné, poľnohospodárske a iné použitie, vrátane sezónnej premenlivosti, celkovej ročnej potreby a strát vody v rozvodných systémoch;
- odhad a identifikáciu dopadu výraznej regulácie vodného toku, vrátane prevodu vody a odvedenia vody, na celkové prietokové charakteristiky a vodnú bilanciu;
- identifikáciu výrazných morfologických zmien vodných útvarov.

Hlavnými hydromorfologickými hybnými silami sú: výroba energie – hydroelektrárne, protipovodňová ochrana, zásobovanie vodou a doprava. Ostatné hybné sily ako je ťažba štrkov, rekreácia, rybárstvo sú menšieho významu.

Zdroj údajov:

- databáza odberov povrchových vôd – SHMÚ Bratislava;
- databáza odberov podzemných vôd – SHMÚ Bratislava;
- ŠVHB – Kvantitatívna vodohospodárska bilancia za roky 1990 – 2002;
- databáza malých vodných nádrží – VÚVH;
- databáza veľkých vodných nádrží – VÚVH;
- Vodohospodárske plány jednotlivých povodí SR.

Pre posúdenie významnosti hydromorfologických zmien bola vypracovaná metodika (aplikovaná pri predbežnom návrhu výrazne zmenených vodných útvarov), ktorá je založená na výsledkoch morfologického prieskumu tokov. Vzhľadom na to, že ekohydrologický prieskum tokov SR nebol v minulosti realizovaný, navrhnutú metodiku bolo možné aplikovať len na významnejšie toky - prevažne na tokoch s plochou povodia nad 1 000 km². Pre získanie prehľadu o hydromorfologických zmenách hodnotených vodných útvarov bol aplikovaný zjednodušený prístup založený na kritériách uvedených v tabuľkách 2.5.4.1a až 1d.

Tab. 2.5.4.1a Hydrologický režim

Kritérium	Významný vplyv
1. Prerušenie laterálnej spojitosti rieky s inundačným územím v dôsledku úprav	Dĺžka úpravy / Dĺžka vodného útvaru (%) > 20 %

Tab. 2.5.4.1b Priechodnosť - kontinuita

Kritérium	Významný vplyv
1. Výška priečných stavieb v koryte toku – priehrady, hate, stupne <i>malé toky:</i> plocha povodia < 100 km ² <i>stredné toky:</i> plocha povodia 100 – 1 000 km ² <i>veľké toky:</i> plocha povodia > 1 000 km ²	Pri nadm. výške > 500 m (nemožná migrácia): > 30 cm v stredne veľkých tokoch > 70 cm vo veľkých tokoch
	Pri nadm. výške < 500 m (nemožná migrácia): > 10 cm v malých a stredne veľkých tokoch > 30 cm vo veľkých tokoch

Tab. 2.5.4.1c Morfologické podmienky

Kritérium	Významný vplyv
-----------	----------------

1. Redukcia brehovej vegetácie	> 80 %
3. Plavebná dráha	> 66 % dna plochy

Tab. 2.5.4.1d Kritériá pre určenie významných odberov

Odber vody	Významný vplyv
Individuálny	Odober vody > 30 l/s Odober vody > 20 l/s (kampaňový odber)

Identifikácia významných vplyvov v zmysle tabuľky 2.5.4.1a – 1c bola vykonaná pre vodné útvary s plochou povodia nad 100 km² a vybrané menšie vodné útvary. Základné druhy a počty významných regulácií prietokov a morfológických zmien hodnotených vodných útvarov v jednotlivých oblastiach povodia sú uvedené v tabuľke 2.5.4.1.1. Celková hodnotená dĺžka zahŕňa dĺžku vodných útvarov tečúcich i stojatých vôd (vodné nádrže).

Tab. 2.5.4.1.1 Významné regulácie prietokov a morfológické zmeny

Oblasť povodia	Dĺžka vodných útvarov	Dĺžka úpravy vodných útvarov	% úpravy	Pravostranná hrádza	Ľavostranná hrádza	% úpravy PH	% úpravy EH	Počet objektov - priečných stavieb
Dunaj	590,7	417,7	70,7	94,1	261,6	22,5	62,6	48
Váh	2064,7	1070,2	51,8	622,4	600,5	58,2	56,1	172
Hron	1522,9	569,2	37,4	283,2	244,6	49,7	43,0	175
Bodrog	840,4	321,4	38,2	170,8	161,1	53,1	50,1	62,0
Hornád	767,6	189,3	24,7	41,3	33,7	21,8	17,8	71,0
Dunajec a Poprad	180	45,9	25,5	0	0	0	0	35
SR	5966,4	2614,0	43,8	1211,7	1301,5	46,4	49,8	563

Okrem vodných stavieb uvedených v tabuľke 2.5.4.1.1 je v SR vybudovaných 54 veľkých vodných nádrží, veľký počet malých vodných nádrží (MVN) a rybníkov, ktoré sme vyhodnotili z hľadiska ich možnosti regulovania prietokov pod týmito stavbami. Na toto hodnotenie sme použili metodiku uvedenú v projekte [8]. V zmysle tohto dokumentu sa mení kategória povrchovej vody z tečúcej na stojatú, ak regulácia prietokov pod nádržou je väčšia ako sezónna.

Tabuľka 2.5.4.1.2 obsahuje výsledky hodnotenia – počty nádrží u ktorých sa predpokladá zmena kategórie povrchovej vody z tečúcej na stojatú.

Tab. 2.5.4.1.2 Nádrže s ročnou a viacročnou reguláciou prietoku

Oblasť povodia	Nádrže					zatopená plocha (ha)	
	s viacročnou reguláciou		s ročnou reguláciou		počet celkom	min	max
	počet	účel	počet	účel			
Dunaj	8	Z,P,O,R	8	Z,ZU,A,O,P,E,R,C	16	1	58,3
Váh	16	V,O,E,C,P,Z,R,Rb	27	Z,O,Š,P,R,C,E,Rb	43	1,4	3285
Hron	25	V,O,E,Rb,Z,R,P	63	V,O,Rbš,Z,R,P,C,E,Rb	88	0,4	170
Bodrog	12	V,O,C,P,R,Z,Rb	7	Rb,Z,P,O,R,C	19	3,2	1400
Hornád	15	V,P,Z,E	5	E,R,C,Z,Rb	20	0,2	85,5
Dunajec a Poprad	2	V,O	3	Rb,P,E,O,Z	5	0,8	5,5
SR	78		113		191	0,2	3285

Legenda: O – ochrana pred povodňami; E – energetika; P – priemysel; Z – závlahy; R – rekreácia; Rb – rybochov; Rbš, Y – šport. rybárstvo;...

Najviac vodných nádrží s reguláciou prietokov pod nádržou väčšou ako sezónnou je vybudovaných v oblasti povodia Hron a v oblasti povodia Váh. Čo sa týka veľkosti nádrží, vodné nádrže s najväčšou sumárnou zatopenou plochou sa nachádzajú v oblasti povodia Váh (3 285 ha) a Bodrog (1 400 ha).

2.5.4.1 Odbery a prevody povrchových vôd

Významné odbery povrchových vôd

V databáze odberov vôd SR sa evidujú odberatelia vôd a množstvá vôd s odoberaným množstvom väčším ako 15 000 m³ za rok alebo 1 250 m³ za mesiac. V rámci prác na Štátnej vodohospodárskej bilancii sa databáza každoročne aktualizuje a údaje sa spracovávajú a publikujú v dokumente *ŠVHB – Kvantitatívna vodohospodárska bilancia* príslušného roku.

V roku 2002 bolo sledovaných 663 odberov povrchovej vody. Počet významných odberov určených v zmysle uvedených kritérií v jednotlivých oblastiach povodí znázorňuje tabuľka 2.5.4.2.1. Okrem tohto počtu uvádza tabuľka i celkové odobraté množstvá pre kategórie priemysel, pitná voda a závlahy a mieru ich využitia z priemerného prietoku.

Tab.. 2.5.4.2.1 Významné odbery vôd v oblastiach povodí – rok 2002

Oblasť povodia	Počet významných odberov	Odber vody		Priemerný prietok Qa m ³ .s ⁻¹	Miera využitia odber/Qa %	Odber vody pre účel		
		priemerný prevádzk. m ³ .s ⁻¹	ročné množstvo mil.m ³			priemysel*	závlahy	pitná
		m ³ .s ⁻¹			m ³ .s ⁻¹			
Dunaj	5	2,267	71,489	2348	0,10	69,960	1,529	0
Váh	28	4,759	163,093	153,6	3,37	122,594	30,714	9,785
Hron	12	1,641	51,778	98,33	1,67	35,549	1,461	14,768
Hornád	5	1,333	42,005	37,57	3,55	31,602	0	10,403
Bodrog	5	9,851	310,683	113,33	8,69	288,882	0	21,801
Dunajec a Poprad	1	0,035	1,116	18,09	2,4	0	0	1,116
SR	56	19,886	640,164	2516,990	0,81	548,587	33,704	57,873

* v priemyselných vodách sú zahrnuté i odbery pre energetiku

Okrem hodnotenia významnosti sme vykonali i globálne hodnotenie dopadu spotreby vody z užívania vody porovnaním s priemerným dlhodobým prietokom (Qa). Dopad bol vyhodnotený pre uzáverové profily jednotlivých čiastkových povodí. Výsledky sú uvedené v tabuľke 2.5.4.2.2, na základe ktorej možno konštatovať, že dopad za kompletne povodia sú minimálne. Pohybuje sa v absolútnej miere v hodnotách pod 1-2 %. Vyššie hodnoty sú v oblasti povodia Hornád a to na úrovni rádovo 7 až 9 %. Je to spôsobené prevodom vody z Bodvy do Hornádu. Najväčší vplyv užívania bol vyhodnotený na Malom Dunaji (oblasť povodia Váh). Tu je však vplyv opačný, ovplyvnenie je kladné a prietoky sú nadlepšované. Je to špeciálny prípad, nakoľko sa jedná o pôvodné rameno Dunaja.

Odbery vody za SR v porovnaní s priemerným dlhodobým prietokom tokov SR sa pohybujú na úrovni 1,5%.

Porovnanie odberov vody k inej prietokovej charakteristike ako ku Qa je už výrazne nepriaznivejšie. Pri porovnaní odberov s charakteristikou Q_{355d} sú už dve hydrologické povodia s pomerom nad hranicou 50 % (Bodva, Bodrog), jedno na hranici 40 % (Nitra), dve nad hranicou 30 % (Hron, Ipeľ).

Tab. 2.5.4.2.2 Užívanie vody v roku 2002

Oblasť povodia	Povodie	Odbery z povrchových vôd				Odbery z podzemných vôd				Vypúšťanie	Spotreba vody	Odbery/ Qa	Spotreba/ Qa	
		Vodovody	Priemysel	Poľnoh.	Spolu	Vodovody	Priemysel	Poľnoh.	Spolu					
		[m3.s]												
DUNAJ	Morava	2001	0,000	0,072	0,059	0,130	0,297	0,052	0,021	0,369	0,489	0,011	0,42	0,01
		2002	0,000	0,066	0,038	0,104	0,313	0,055	0,019	0,386	0,499	-0,009	0,41	-0,01
	Dunaj	2001	0,000	2,547	0,224	2,772	3,034	1,065	0,090	4,188	1,282	5,678	0,33	0,27
		2002	0,000	2,167	0,120	2,288	2,951	1,078	0,084	4,112	1,353	5,047	0,31	0,24
VÁH	M.Dunaj	2001	0,000	0,028	0,761	0,789	0,822	0,105	0,044	0,971	4,826	-3,066	16,47	-28,68
		2002	0,000	0,019	0,659	0,679	0,820	0,103	0,036	0,958	4,586	-2,950	15,31	-27,59
	Váh	2001	0,384	3,393	0,435	4,212	2,757	0,509	0,084	3,350	6,475	1,087	4,92	0,71
		2002	0,316	3,219	0,311	3,845	2,676	0,470	0,082	3,229	6,532	0,542	4,61	0,35
	Nitra	2001	0,000	0,520	0,074	0,594	0,689	0,127	0,070	0,886	1,790	-0,310	6,57	-1,38
		2002	0,000	0,507	0,040	0,547	0,687	0,130	0,065	0,882	1,840	-0,411	6,35	-1,83
HRON	Hron	2001	0,201	1,876	0,114	2,192	1,147	0,070	0,034	1,251	3,103	0,340	6,24	0,62
		2002	0,195	1,946	0,081	2,222	1,148	0,064	0,030	1,242	3,325	0,139	6,28	0,25
	Ipeľ	2001	0,119	0,020	0,053	0,192	0,113	0,032	0,031	0,176	0,359	0,009	1,71	0,04
		2002	0,125	0,018	0,052	0,194	0,113	0,038	0,030	0,161	0,381	-0,026	1,65	-0,12
	Slaná	2001	0,209	0,114	0,028	0,351	0,191	0,010	0,018	0,220	0,528	0,042	2,65	0,20
		2002	0,218	0,115	0,027	0,360	0,187	0,009	0,013	0,210	0,540	0,029	2,64	0,14
BODROG	Bodrog	2001	0,125	0,018	0,052	0,194	0,113	0,018	0,030	0,161	0,381	-0,026	0,31	-0,02
		2002	0,209	0,114	0,028	0,351	0,191	0,010	0,018	0,220	0,528	0,042	0,50	0,04
HORNÁD	Bodva	2001	0,154	0,012	0,000	0,166	0,346	0,026	0,010	0,383	0,056	0,493	9,46	8,49
		2002	0,174	0,021	0,000	0,196	0,247	0,034	0,010	0,291	0,050	0,437	8,38	7,53
	Hornád	2001	0,101	1,083	0,002	1,186	0,528	0,163	0,040	0,732	1,899	0,018	6,04	0,06
		2002	0,109	1,046	0,002	1,157	0,499	0,167	0,042	0,708	1,953	-0,089	5,87	-0,28
DUNAJEC A POPRAD	Poprad	2001	0,106	0,024	0,000	0,130	0,156	0,058	0,009	0,223	0,332	0,022	1,95	0,12
		2002	0,114	0,026	0,000	0,140	0,148	0,059	0,009	0,216	0,333	0,023	1,97	0,12
	SR 2001		2,036	18,903	1,762	22,701	10,605	2,297	0,496	13,398	30,961	5,139	1,56	0,22
	SR 2002		2,016	18,327	1,347	21,690	10,304	2,247	0,462	13,013	31,205	3,499	1,50	0,15

Významné prevody povrchových vôd

Prevodmi vody sa dosahujú požadované ciele – výroba elektrickej energie, dodávka vody pre zásobovanie priemyslu a závlah, udržanie kvality vody a ekológie tokov. Významné stavby na odvedenie a prevody vody v SR sú uvedené v tabuľke 2.5.4.2.3.

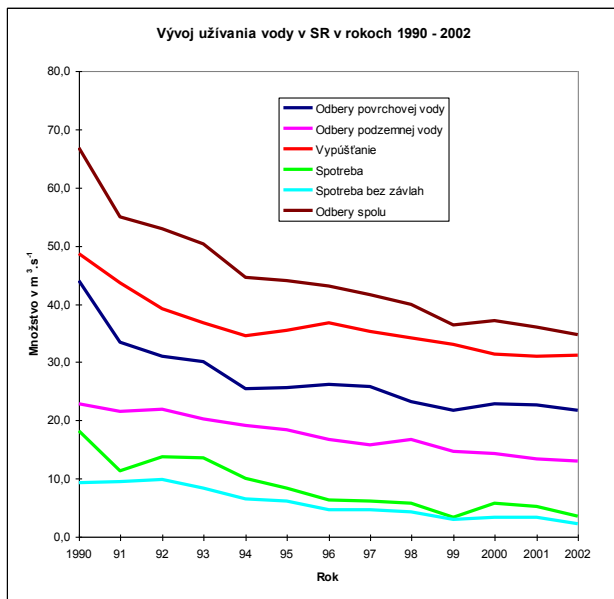
Tab. 2.5.4.2.3 Významné prevody vôd

Evidenčné číslo	Oblasť povodia	Z toku	Do toku	Množstvo tis.m ³	Prietok m ³ .s ⁻¹
1165DP 8010WP	DUNAJ	Dunaj	Malý Dunaj	912388,32	28,93
1660VP 5580RP	VÁH	Turiec	Hron	8951,126	0,284
7582NP 9745VP		Žitava	Stará Žitava	7113,744	0,226
6775RP 8600RP		Hron	Perec	70528,838	2,236
2450IP 2555IP	HRON	Krivánský p.	Budinský p.	6567,437	0,208 0,208
2355HP 1060SP	HORNÁD	Hnilec	Slaná	27717,725	0,879 0,879
5680BP 6010BP	BODROG	Topľa	Manov kanál	7437,312	0,236

Z hľadiska veľkosti ovplyvnenia priemerných dlhodobých prietokov v mieste odberu sú významné prevody z Turca, Krivánskeho potoka a Hnilca, ktoré presahujú hranicu 50 % prirodzených prietokov. Z hľadiska pozitívneho nadlepšenia prietokov v tokoch, do ktorých je voda prevádzaná, sú všetky prevody, okrem prevodu z Turca do Hrona, významné.

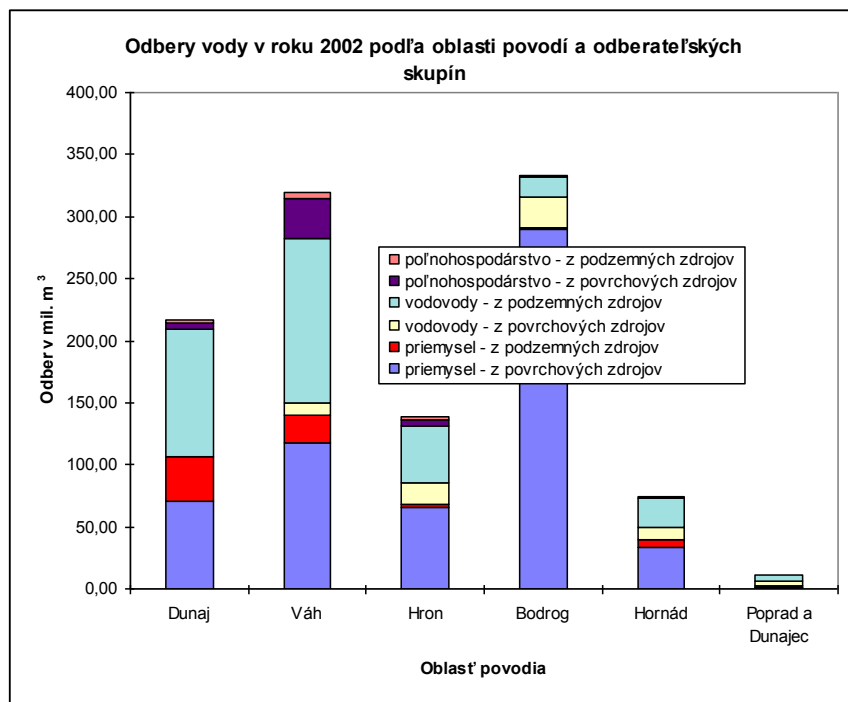
Od roku 1990 bol v odberoch povrchových i podzemných vôd zaznamenaný pokles. U povrchových vôd je pokles približne 50 %-ný, u podzemnej vody je okolo 40 % - vývoj dokumentuje obrázok 2.5.4.2.1.

Obr. 2.5.4.2.1 Vývoj užívania vody za obdobie 1990 - 2002

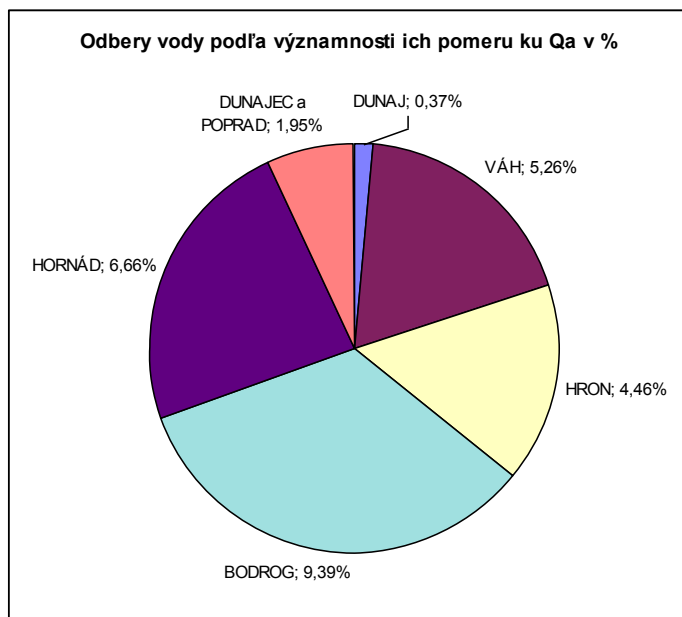


Množstvo odberov realizovaných v jednotlivých povodiach podľa odberateľských skupín (priemysel, poľnohospodárstvo, pitná voda) za rok 2002 znázorňuje obr. 2.5.4.2.2. Z hľadiska absolútnej veľkosti celkových odberov vody boli v roku 2002 najvýznamnejšie odbery zrealizované v oblasti povodia Bodrogu (najvýznamnejší odberateľ - Tepelná elektrárňa Vojany), Dunaja (najvýznamnejší odberateľ - Slovnaft Bratislava) a Váhu (najvýznamnejší odberateľ - AE Jaslovské Bohunice). Hlavným využitím vody vo všetkých uvedených prípadoch je chladenie.

Obr. 2.5.4.2.2 Odbery vôd v jednotlivých oblastiach povodia



Obr.2.5.4.2.3 Relatívna významnosť odberov vôd v jednotlivých oblastiach povodí



Graf na obrázku 2.5.4.2.3 zobrazuje významnosť jednotlivých povodí z hľadiska relatívnej veľkosti odberov, a to na základe pomeru odberov vody k priemerným dlhodobým prietokom. Podľa tohto hodnotenia je poradie najvýznamnejšie ovplyvnených oblastí povodí odlišné: Bodrog, Hornád, Váh, Hron, Dunajec a Poprad a Dunaj.

Neistoty

- technické údaje k jednotlivým nádržiam sú nekompletné a chýba ich prepojenie na vrstvu GIS v databázach vodných nádrží;
- v existujúcich dátach k vodným nádržiam sú výrazné rozdiely medzi jednotlivými zdrojmi údajov (VÚVH, SVP š.p.);
- dosah vplyvu nádrží je stanovený len pre profil nádrže, je potrebné vyhodnotiť dosah i pozdĺž toku, i na toky vyššieho rádu;
- použitý spôsob hodnotenia významnosti vplyvov odberov na povrchové vody je zatiaľ vykonaný len v bilančných profiloch, čo je nepostačujúce, je potrebné vyhodnotiť každý jednotlivý odber a tiež jednotlivé vodné útvary povrchových vôd;
- nedoriešené vzťahy medzi povolenými údajmi, reálnymi odbermi a teoretickými potrebami vody;
- spôsob hodnotenia vplyvu nádrží a prevodov vody na prietokové charakteristiky nie je potrebnej podrobnosti;
- vo vodohospodárskej bilancii je používaný parameter zostatkový prietok (MQ), ktorý je potrebné prehodnotiť vo vzťahu k súčasným poznatkom o vplyve minimálnych prietokov na biotu.

Plánované aktivity na odstránenie nedostatkov

- Dopracovanie vrstvy vodných tokov – identifikácia umelých vodných tokov (kanálov);
- Spresnenie a doplnenie databázy vodných nádrží;
- Realizovanie hydromorfologického prieskumu vodných útvarov, ktoré neboli hodnotené v roku 2004.

2.5.5 Iné významné antropogénne vplyvy

2.5.5.1 Mimoriadne zhoršenie kvality vôd

Použité podklady a materiály:

- Kvalitatívna vodohospodárska bilancia povrchových vôd SR v roku 2003;
- Geoenviron.

Slovenská inšpekcia životného prostredia zaevidovala v roku 2003 na území SR 176 hlásení o mimoriadnom zhoršení vôd (MZV), z toho 134 bolo v povrchových vodách a 42 v podzemných vodách. Prehľad výskytu mimoriadneho zhoršenia kvality vôd a vývoj od roku 1993 uvádza správa VÚVH [9], taktiež v správe SHMÚ [15]. Uvedené materiály taktiež obsahujú informácie o pôvodcoch a druhoch látok škodiacich vodám zistených pri šetrení mimoriadneho zhoršenia kvality vôd.

Na ochranu pred mimoriadnym zhoršením kvality vôd je nevyhnutné prijať vhodné opatrenia na prevenciu, ktoré budú minimalizovať riziko vzniku havárií. Prevencia pred havarijným znečistením pozostáva z identifikácie rizikových lokalít a zriadenia bezpečnostných opatrení na minimalizáciu rizika.

Inventarizácia rizikových lokalít

Identifikácia rizikových lokalít pozostávajúca zo skládok a priemyselných lokalít pre celé územie Slovenska je vykonaná v systéme GeoEnviron. Celkovo bolo identifikovaných 7 764 potenciálnych zdrojov znečistenia povrchových a podzemných vôd. Systém Geoenviron je výsledok pan-Európskeho projektu EUREKA, spolupráca firiem Atomic Energy Authorities, National Environment Center Pick Everard UK, Moscow State University, Russia a Geokon Ltd., Denmark. Produkt bol získaný a aplikovaný na Slovensku prostredníctvom firmy NIRAS, ako súčasť projektu „Sanácia znečistených pôd a podzemných vôd 1998 – 1999.

Podrobné informácie o rizikových lokalitách sú uvedené v správe SHMÚ [14].

Neistoty

- v databáze chýbajú staré antropogénne záťaž – dôsledky bankých činností

2.5.5.2 Invázne druhy

Neozoa

Makrozoobentos: V súčasnej dobe nie sú k dispozícii údaje o nových cudzích druhoch makrozoobentosu.

Ryby: V súčasnej dobe nie sú k dispozícii údaje o nových cudzích druhoch rýb.

Neophyty

Inváznym neofytom sa v poslednej dobe dost' venuje pozornosť, lebo prenikajú do našich ekosystémov a vytláčajú domáce druhy.

Brehy riek patria k habitatom, ktorých pôvodná (autochtónna) vegetácia je stále viac ohrozovaná neofytami. Potláčajú autochtónne rastlinné spoločenstvá a znižujú tak biodiverzitu ekosystému. Na našom území v povodí Dunaja sa invázne šíria najmä byliny: *Solidago gigantea*, *S. canadensis*, *Aster novi-belgii*, *A. lanceolatus*, *Impatiens glandulifera* (= *I. roylei*), *I. parviflora*, *Iva xanthifolia*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Artemisia annua*, *Bidens frondosa*, *Brassica nigra*, *Conyza canadensis*, *Echinocystis lobata*, *Helianthus tuberosus*, *H. decapetalus*, *Fallopia japonica* (= *Reynoutria japonica*), *Stenactis annua*, z drevín *Acer negundo* a *Ailanthus altissima* (Feráková, 1994, Banášová et. al. 1998).

Z vodných rastlín (aquatic macrophytes) je u nás známy neofyt severoamerického pôvodu *Elodea canadensis*, ktorý bol do Európy zavlečený v r. 1836. V roku 1996 bol prvýkrát zistený výskyt

severoamerického druhu *E. nuttallii* aj na Slovensku v inundačnom území Dunaja (Oľahel'ová 1996) a v súčasnosti sa invázne šíri a vytláča aj *E. canadensis* (Oľahel'ová, Valachovič, 2002, 2003).

2.6 VYHODNOTENIE DOPADU VPLYVOV NA STAV TEČÚCICH VÔD

Na vyhodnotenie dopadu vplyvov na vodné útvary sú nevyhnutné kvantitatívne informácie o stave samotného vodného útvaru a /alebo kvantifikované informácie o vplyvoch zaťažujúcich vodné útvary. Na vyhodnotenie kvantitatívnych údajov o stave vodných útvarov sú nutné klasifikačné schémy. Nakoľko klasifikačné schémy na hodnotenie vodných útvarov v zmysle RSV nie sú ešte k dispozícii, prvé analýzy vodných útvarov požadované k roku 2004 sa opierajú o existujúce informácie o vplyvoch, dopadoch a o súčasné hodnotiace postupy.

Zdrojom údajov o stave povrchových vôd sú výsledky monitorovania kvality povrchových vôd zo štátneho monitoringu – čiastkový systém „voda“, ktoré sú ročne spracovávané za kľzavé dvojročie v publikácii SHMÚ Bratislava „Kvalita vôd na Slovensku“. Súčasný stav pre hodnotenie vodných útvarov reprezentuje dvojročie 2001 - 2002 a v prípade obzvlášť škodlivých látok – rok 2003. Z 33 látok uvedených v zozname rozhodnutia č. 2455/2001/EC bolo v roku 2003 monitorovaných 21 látok (z toho 4 sú ťažké kovy). Zvyšných 12 látok sa nemonitorovalo. Na posúdenie krátkodobého vývoja stavu povrchových vôd boli využité výsledky monitoringu za obdobie: 1995-6, 1997-8, 1999-2000.

Ďalším zdrojom informácií o kvalite povrchových vôd sú:

- výsledky z monitoringu, ktorý zabezpečuje správca tokov – SVP š.p.;
- výsledky skriningov uskutočnených v rámci projektov – zameraných na identifikáciu prioritných látok.

V súčasnosti je možné hodnotiť stav vodných útvarov dvoma spôsobmi, a to:

1. v zmysle klasifikácie opierajúcej sa o slovenskú technickú normu STN 75 7221 – *Kvalita vody. Klasifikácia povrchových vôd*; pomocou tejto normy sa vody zaraďujú do piatich kvalitatívnych tried (I. trieda – veľmi čistá voda, V. trieda – veľmi silne znečistená voda); zaradenie kvality vody jednotlivého parametra sa uskutočňuje porovnaním vypočítanej charakteristickej hodnoty tohto parametra so zodpovedajúcou sústavou medzných hodnôt klasifikačnej schémy; charakteristickou hodnotou je hodnota koncentrácie s 90 % pravdepodobnosťou neprekročenia.
2. v porovnaní s hodnotami predbežne stanovených cieľov; základom pre stanovenie predbežných cieľov environmentálneho a chemického stavu, ktoré sú aplikované pri posudzovaní vodných útvarov z hľadiska rizika zlyhania dosiahnutia dobrého stavu do roku 2015 je nariadenie vlády (NV) č. 491/2002 Z.z., ktorým sa ustanovujú kvalitatívne ciele povrchových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových vôd a osobitných vôd; všeobecné ciele pre kvalitu povrchových vôd ustanovené v NV 491/2002 Z.z. sa pohybujú na úrovni II. triedy STN 75 7221 (v niektorých prípadoch na úrovni II. - III. triedy) z čoho vyplýva, že kvalita vody III. až V. triedy je nevyhovujúca; v prípade špecifických organických znečisťujúcich látok bol pre návrh predbežných cieľov použitý návrh Environmentálnych noriem kvality (ENK) EÚ (EQS EÚ).

Vybrané parametre na hodnotenie stavu vôd a hodnoty predbežných cieľov environmentálneho a chemického stavu spolu s určením štatistickej hodnoty na posudzovanie súladu jednotlivých parametrov uvádza tabuľka 2.6.1 a 2.6.2.

Hlavnými environmentálnymi dopadmi vplyvov pôsobiacich na vodné útvary povrchových vôd sú:

- organické znečistenie vo vodách – zhoršený kyslíkový režim charakterizované parametrami: rozpustený kyslík, BSK₅, ChSKCr, index saprobity makrozoobentosu;
- zvýšená koncentrácia živín – hodnotená parametrami: celkový dusík a jeho anorganické formy, celkový fosfor;
- prejav eutrofizácie – hodnotený podľa chlorofylu-a;
- obsah škodlivých a obzvlášť škodlivých látok vo vodách (hazardous substances);

- obsah ostatných chemických látok relevantných pre SR.

Správa VÚVH [9] (web stránka VÚVH www.vuvh.sk) obsahuje podrobné vyhodnotenie stavu vodných útvarov tečúcich vôd podľa vyššie uvedených kategórií. Pre ukazovatele organického znečistenia a znečistenia živinami bol okrem súčasného stavu hodnotený i vývoj koncentrácií, a to za obdobie 1995 – 2002.

Sumárny prehľad nevyhovujúceho stavu vodných útvarov podľa jednotlivých kategórií dopadov v jednotlivých oblastiach povodí je uvedený v tabuľke 2.6.3. Situácia v jednotlivých vodných útvarov je uvedená v súhrnnej tabuľke 2.7.2.6 kapitoly 2.7.

Tab. 2.6.1 Predbežne stanovené ciele pre ekologický stav

Prvky kvality	Názov ukazovateľa	KOD	Symbol	Jednotka	Limit	Štatistická charakteristika	Kritérium výberu limitu	Poznámka
	Biologické prvky kvality							
Fytoplanktón	Chlorofyl-a	D04	Chl-a	µg/l		C90	dohoda pri MKOD	
Bentické bezstavovce	Sapróbny index makrozoobentosu	D02	SI-ben		2,25 2,4	max max	dohoda pri MKOD dohoda pri MKOD	
Fytobentos	Sapróbny index fytobentosu		SI-fyto			max	odhad	
	Hydromorfologické prvky kvality							
Hydrologický režim	Minimálny prietok				?			
Priechodnosť	Výška priečnej prekážky			m	< 0,3 m m m		pri nadm.výške > 500 m pri nadm.výške > 500 m pri nadm.výške < 500 m pri nadm.výške < 500 m	stredne veľké toky veľké toky malé a stredne veľké toky veľké toky
Úpravy koryta				%	< 20%		pre všetky vodné útvary	
	Fyzikálno-chemické prvky kvality							
Všeobecné podmienky	Rozpustený kyslík	A01	O ₂	mg/l	5	C90	limit podľa NV č.491/2002 Z.z.	
	BSK ₅	A03	BSK ₅	mg/l	7	C90	limit podľa NV č.491/2002 Z.z.	
	CHSK _{Cr}	A05	CHSK _{Cr}	mg/l	35	C90	limit podľa NV č.491/2002 Z.z.	
	Reakcia vody	B01	pH		6/9	C90	limit podľa NV č.491/2002 Z.z.	
	Teplota vody	B02	t	°C	26	C90	limit podľa NV č.491/2002 Z.z.	
	Amoniakálny dusík	C01	N-NH ₄ ⁺	mg/l	0,5	C90	limit podľa NV č.491/2002 Z.z.	
	Dusičnanový dusík	C03	N-NH ₃ ⁻	mg/l	5	C90	limit podľa NV č.491/2002 Z.z.	
	Celkový dusík	C05	N-celk.	mg/l	4	C90	limit podľa NV č.491/2002 Z.z.	
	Fosfor fosforečnanový	C06	P-PO ₄ ³⁻	mg/l	0,1	C90	limit podľa NV č.491/2002 Z.z.	
	Fosfor celkový	C07	P-celk.	mg/l	0,4	C90	limit podľa NV č.491/2002 Z.z.	

Tab. 2.6.2 Predbežne stanovené ciele pre chemický stav

Druh látky	CAS	Chemická látka	KOD	Symbol	Jednotka	Imisný limit pre povrchové vody	Štatistická charakteristika	Kritérium výberu limitu
	Prchavé organické látky							
	Aromatické uhľovodíky							
R, A	71-43-2	benzen	K22	BENZEN				
	541-73-1	1,3-dichlorbenzen	K28	1,3-DCB	mg/l	1	max	limit podľa NV č.491/2002 Z.z.
	106-46-7	1,4-dichlorbenzen	K29	1,4-DCB	mg/l	1	max	limit podľa NV č.491/2002 Z.z.
	95-50-1	1,2-dichlorbenzen	K30	1,2-DCB	mg/l	1	max	limit podľa NV č.491/2002 Z.z.
R	108-88-3	toluen	K23	TOLUEN	mg/l	50	max	limit podľa NV č.491/2002 Z.z.
	108-90-7	chlorbenzen	K25	CHLORBENZEN (CB)	mg/l	10	max	limit podľa NV č.491/2002 Z.z.
	Halogénované uhľovodíky							
	74-34-3	1,1-dichloreten	L41	1,1-DCEAN	mg/l			
	75-35-4	1,1-dichloreten	L22	1,1-DCEEN	mg/l			
R, A, B	67-66-3	trichlormetán	L23	CHLOROFORM	mg/l	270/12	max/priemer	limit podľa EQS EU
R, A, B	107-06-2	1,2-dichloreten	L24	1,2-DCEAN	mg/l	1180/10	max/priemer	limit podľa EQS EU
	71-55-6	1,1,1-trichloreten	L25	TCEAN	mg/l			
R	79-00-5	1,1,2-trichloreten	L26	1,1,2-TCEAN	mg/l	1	max	limit podľa NV č.491/2002 Z.z.
B	56-23-5	tetrachlormetan	L27	CCL4	mg/l	12	max	limit podľa NV č.491/2002 Z.z.
R, B	79-01-6	1,1,2-trichloretylen	L28	1,1,2-TCE	mg/l	10	max	limit podľa NV č.491/2002 Z.z.
R, B	127-18-4	1,1,2,2-tetrachloretylen	L29	pCE	mg/l	10	max	limit podľa NV č.491/2002 Z.z.
	683-53-4	bromdichloreten	L30		mg/l			
	124-48-1	chlordibrommetan	L31		mg/l			
	75-25-2	bromoform	L32		mg/l			
	78-87-5	1,2-dichlorpropan	L36		mg/l			
A	75-09-2	dichlormetan	L37	DCM	mg/l	1900/20	max/priemer	limit podľa EQS EU
	540-59-0	1,2-dichloretylen	L40	1,2 - DCEEN	mg/l	0,4	max	limit podľa NV č.491/2002 Z.z.
	10061-01-5	cis 1,3-dichlorpropen	L42		mg/l			
	10061-02-6	trans 1,3-dichlorpropen	L43		mg/l			
	79-34-5	1,1,2,2-tetrachloreten	L44		mg/l	10	max	limit podľa NV č.491/2002 Z.z.
A,N	85535-84-8	C10 - C13 chloralkany						

Druh látky	CAS	Chemická látka	KOD	Symbol	Jednotka	Imisný limit pre povrchové vody	Štatistická charakteristika	Kritérium výberu limitu
R, A	206-44-0	Polyaromatické uhľovodíky fluoranten	M21	PAU				
R	85-01-8	fenantren	M23	FLUORANTEN	mg/l	0,9/0,09	max/priemer	limit podľa EQS EU
	86-73-7	fluoren	M24	FENANTREN	mg/l	0,03	priemer	limit podľa PNEC ČR
R, A	120-12-7	antracen	M25	FLUOREN	mg/l			
	129-00-0	pyren	M26	ANTRACEN	mg/l	0,4/0,1	max/priemer	limit podľa EQS EU
	208-96-8	acenaftylen	M27	PYREN	mg/l			
	83-32-9	acenaften	M28		mg/l			
	218-01-9	chryzen	M29		mg/l			
		polyaromatické uhľovodíky	M30	CHRYSEN	mg/l			
R, A	50-32-8	benzo (a) pyren	M22	B-A-PYREN	mg/l	0,05	priemer	limit podľa EQS EU
R, A	205-99-2	benzo (b) fluoranten	M32	B-B-FLUORANT	mg/l	0,03	priemer	limit podľa EQS EU
R, A	191-24-2	benzo (g,h,i) perylen	M36	B-GHI-PERYL	mg/l	0,016	priemer	limit podľa EQS EU
R, A	207-08-9	benzo (k) fluoranten	M33	B-K-FLUORANT	mg/l	0,03	priemer	limit podľa EQS EU
R, A	193-39-5	indeno (1,2,3-cd) pyren	M37	IN-123-CDPYREN	mg/l	0,016	priemer	limit podľa EQS EU
	56-55-3	benzo (a) antracen	M31	B-A-ANTRACEN	mg/l			
		benzo (c) fluoranten	M34	B-C-FLUORANT	mg/l			
R, A	91-20-3	naftalen	M35	NAFTALEN	mg/l	80/2,4	max/priemer	limit podľa EQS EU
	53-70-3	dibenzo (a,h) antracen	M38	DIB-AH-ANTR	mg/l			
		Halogénované aromatické uhľovodíky brómované difenylétery						
		Chlórované pesticídy						
	76-44-8	heptachlor	P28					
R, B	DDT (suma P36 - P39)				mg/l	25	max	limit podľa NV č.491/2002 Z.z.
R, B	50-29-3	p,p-DDT	P37	p,p-DDT	mg/l	10	max	limit podľa NV č.491/2002 Z.z.
R, B	53-19-0	o,p-DDD	P36	o,p-DDD				limit podľa NV č.491/2002 Z.z.
R, B	3424-82-6	o,p-DDE	P38	o,p-DDE				limit podľa NV č.491/2002 Z.z.

Druh látky	CAS	Chemická látka	KOD	Symbol	Jednotka	Imisný limit pre povrchové vody	Štatistická charakteristika	Kritérium výberu limitu
R, B	789-02-6	o,p-DDT	P39	o,p-DDT				limit podľa NV č.491/2002 Z.z.
	72-43-5	metoxychlor	P35					
R, A, B	118-74-1	hexachlorbenzen	P22	HCB	mg/l	0,05/0,0004	max/priemer	limit podľa EQS EU
		hexachlorcyklohexan (suma P23 - P26)					max/priemer	
R, A, B	608-73-1			HCH	mg/l	0,04/0,02		limit podľa EQS EU
R, A	58-89-9	lindan (gama hexachlorcyklohexan)	P25	G-HCH	mg/l			
A	319-84-6	alfa hexachlorcyklohexan	P23	A-HCH	mg/l			
A	319-85-7	beta hexachlorcyklohexan	P24	B-HCH	mg/l			
	319-86-8	delta hexachlorcyklohexan	P26	D-HCH	mg/l			
B	309-00-2	aldrin	P29	ALDRIN	mg/l	10	max	limit podľa NV č.491/2002 Z.z.
B	60-57-1	dieldrin	P32	DIELDRIN	mg/l	10	max	limit podľa NV č.491/2002 Z.z.
B	72-20-8	endrin	P33	ENDRIN	mg/l	5	max	limit podľa NV č.491/2002 Z.z.
A	115-29-7	endosulfan	P52	ENDOSULFAN	mg/l	0,01/0,005	max/priemer	limit podľa EQS EU
	959-98-8	alfa endosulfan		A-ENDOSULFAN	mg/l	0,01/0,005	max/priemer	limit podľa EQS EU
B	465-73-6	isodrin	P53	ISODRIN	mg/l	0,005	max	limit podľa NV č.491/2002 Z.z.
A, B	87-68-3	hexachlorbutadien	P54	HCBD	mg/l	0,6/0,003	max/priemer	limit podľa EQS EU
B	12002-48-1	trichlorbenzeny	P55	TCB	mg/l	50/0,4	max/priemer	limit podľa EQS EU
R, A, B	120-82-1	1,2,4-trichlorbenzen	P56	1,2,4-TCB	mg/l	50/0,4	max/priemer	limit podľa EQS EU
B	108-70-3	1,3,5-trichlorbenzen	P57	1,3,5-TCB	mg/l	50/0,4	max/priemer	limit podľa EQS EU
A	608-93-5	pentachlorbenzen	P59	PENTACBENZEN	mg/l	1/0,003	max/priemer	limit podľa EQS EU
R	1336-36-3	Polychlórované bifenyly	Q21	PCB	mg/l	0,01	max	limit podľa NV č.491/2002 Z.z.
R		Delor 103	Q22	Delor 103	mg/l			
R		Delor 106	Q23	Delor 106	mg/l			
R		PCB c. 8	Q24	PCB8	mg/l			
R		PCB c. 28	Q25	PCB28	mg/l			
R	35693-99-3	PCB c. 52	Q26	PCB52	mg/l			
R	37680-73-2	PCB c. 101	Q27	PCB101	mg/l			
R	31508-00-6	PCB c. 118	Q28	PCB118	mg/l			
R	35065-28-2	PCB c. 138	Q29	PCB138	mg/l			
R	35065-27-1	PCB c. 153	Q30	PCB153	mg/l			

Druh látky	CAS	Chemická látka	KOD	Symbol	Jednotka	Imisný limit pre povrchové vody	Štatistická charakteristika	Kritérium výberu limitu
R	35065-29-3	PCB c. 180	Q31	PCB180	mg/l			
R		PCB c. 203	Q32	PCB203	mg/l			
		Triazínové herbicidy						
	7287-19-6	prometryn	R23		mg/l			
	886-50-0	terbutryn	R28	TERBUTRYN	mg/l			
A	1912-24-9	atrazin	R22	ATRAZIN (ATZ)	mg/l	2,9/0,6	max/priemer	limit podľa EQS EU
	834-12-8	ametryn	R24		mg/l			
R, A	122-34-9	simazin	R27	SIMAZIN	mg/l	3,4/0,7	max/priemer	limit podľa EQS EU
		Anilínové herbicidy						
R, A,N	15972-60-8	alachlor		ALACHLOR				
		Dinitroanilínové herbicidy						
R, A,N	1582-09-8	trifluralín		TRIFLURALIN				
		Močovínové herbicidy						
A,N	330-54-1	diuron						
R, A,N	34123-59-6	izoproturon		MOCOVINA				
		Organofosfátové insekticidy						
R, A,N	2921-88-2	chlorpyrifos		CHLORPYRIFOS				
A,N	470-90-6	chlorfenvinfos						
		Kovy						
R, A, B	7439-97-6	ortuť a jeho zlúčeniny	D01	HG	mg/l	0,2	c90	limit podľa NV č.491/2002 Z.z.
R, A, B	7440-43-9	kadmium a jeho zlúčeniny	D02	CD	mg/l	5	c90	limit podľa NV č.491/2002 Z.z.
R, A	7439-92-1	olovo a jeho zlúčeniny	D03	PB	mg/l	20	c90	limit podľa NV č.491/2002 Z.z.
R	7440-38-2	arzén a jeho zlúčeniny	D04	AS	mg/l	30	c90	limit podľa NV č.491/2002 Z.z.
R	7440-50-8	med a jej zlúčeniny	D05	CU	mg/l	20	c90	limit podľa NV č.491/2002 Z.z.
R	7440-47-3	celkový chróm a jeho zlúčeniny	D06	Cr _{celk} (CR-TOTAL?)	mg/l	100	c90	limit podľa NV č.491/2002 Z.z.

Druh látky	CAS	Chemická látka	KOD	Symbol	Jednotka	Imisný limit pre povrchové vody	Štatistická charakteristika	Kritérium výberu limitu
R, A	7440-02-0	nikel a jeho zlúčeniny	D09	NI	mg/l	20	c90	limit podľa NV č.491/2002 Z.z.
R	7440-66-6	zinok a jeho zlúčeniny	D10	ZN	mg/l	100	c90	limit podľa NV č.491/2002 Z.z.
	7440-39-3	barium	D25	BA	mg/l			
	7429-90-5	hliník	D26	AL	mg/l	200	c90	limit podľa NV č.491/2002 Z.z.
A, B	87-86-5	Chlórované fenoly pentachlorfenol	H21 H25	PCP	mg/l	1/0,2	max/priemer	limit podľa EQS EU
R, A	117-81-7	Ftaláty di(2-etylhexyl)ftalát	N21	DEHP	mg/l	1,3	priemer	limit podľa EQS EU
R	84-74-2	dibutylftalat	N22		mg/l	1	priemer	limit LOQ
R, A,N	25154-52-3	Fenoly nonylfenoly						
	104-40-5	4-(para)-nonylfenol						
R, A,N	1806-26-4	oktylfenoly						
	140-66-9	para -terc- oktylfenol						
A,N	688-73-3	Organokovové zlúčeniny zlúčeniny tributylcín-u						
A,N		katióny						

Vysvetlivky:

R - nebezpečná látka - relevantná pre SR

A - látky zo Zoznamu prioritných látok RSV, Príloha X

B - látka Prílohy IX RSV (Príloha 7 NV 491//2002)

N - nemonitorované ukazovatele

MAC - maximálna prípustná koncentrácia

suma PCB - kongenéry PCB č.8,28,52,101,118,138,153,180,203

Tab. 2.6.3 *Nevyhovujúci stav vodných útvarov tečúcich povrchových vôd v jednotlivých oblastiach povodi SR*

Oblasť povodia	Počet VÚ celkom	Kyslíkový režim – organické znečistenie	Zvýšená koncentrácia živín	Eutrofizácia	Škodlivé a obzvlášť škodlivé látky (Prioritné látky)		Ostatné chemické látky relevantné pre SR	
					Počet VÚ	Druh látky	Počet VÚ	Druh látky
DUNAJA	30	7	9	2	1	benzén	1	Zn
VÁHU	134	17	24	7	2	PAU, B (g,h,i) PERYL, IN (1,2,3) PYR, DEHP, TCE, PCE	2	1,1,2,2-tetrachlóretán, 1,2-dichlóretylén, 1,1,2-trichlóretán, As
HRONA	103	11	18	1	1	Pb	2	As, Zn
BODROGU	50	9	8	1	2	B (g,h,i) PERYL, IN (1,2,3) PYR, DEHP	1	trichlóretán 1,1,2, Zn, suma PCB
HORNÁDU	50	2	6	0	1	Hg		
DUNAJCA A POPRADU	16	2	4	0	0			
SR	384	48	69	11	7		6	

Neistoty

Ukazovatele kvality a frekvencia monitoringu

- pri posudzovaní údajov o znečistení vôd škodlivými a obzvlášť škodlivými látkami (prioritnými) sa vyskytli neistoty. Boli zaznamenané výrazné rozdiely medzi výsledkami analýz jednotlivých laboratórií, čo poukazuje na nedostatočnú vybavenosť niektorých laboratórií;

výrazné rozdiely medzi výsledkami analýz jednotlivých laboratórií boli zaznamenané i v prípade niektorých nutrientov – najmä fosforu;

- pri hodnotení znečistenia vôd ťažkými kovmi nebol zohľadnený príspevok z prirodzeného pozadia, ktorý je v niektorých častiach SR významný;
- predbežne stanovené cieľové hodnoty niektorých ukazovateľov chemického stavu sú nižšie ako sú medze kvantifikácie v súčasnosti aplikovaných analytických metód a používaného prístrojového vybavenia;
- niektoré látky neboli vôbec sledované, iné iba s nízkou frekvenciou (1 – 2 krát ročne);
- biologický monitoring je nepostačujúci.

Plánované aktivity na odstránenie nedostatkov

- Zabezpečenie monitoringu povrchových vôd
- V ďalšej etape implementácie RSV je potrebné vyvinúť prístup a nástroj na hodnotenie rizikovej analýzy malých tokov.

2.7 RIZIKO ZLYHANIA PRI DOSAHOVANÍ ENVIRONMENTÁLNYCH CIEĽOV

RSV 2000/60/ES požaduje vyhodnotiť vodné útvary z pohľadu rizika nedosiahnutia environmentálnych cieľov smernice k roku 2015. Ciele smernice sa týkajú všeobecného cieľa, ktorým je dosiahnutie dobrého stavu do roku 2015 a taktiež možných špecifických cieľov, vzťahujúcich sa na územia vyžadujúce ochranu vyplývajúcu z implementácie iných smerníc. Ciele môžu závisieť aj od súčasného stavu vodných útvarov, nakoľko členské štáty musia predchádzať zhoršovaniu stavu vodných útvarov. V súčasnej etape implementácie RSV boli aplikované len všeobecné ciele. Riziko zlyhania dobrého stavu môže byť dôsledkom rôznych vplyvov vrátane bodového a difúzneho znečistenia, odberov vody, regulácie prietokov a morfológických zmien. V rizikových analýzach je potrebné zohľadniť všetky tieto a iné vplyvy, ktoré môžu ovplyvňovať stav akvatického ekosystému. Riziková analýza je preto založená na vyhodnotení informácií o vplyvoch a taktiež dopadoch.

Rizikovou analýzou by teoreticky mohlo byť jednoduché porovnanie stavu vodného útvaru s limitnými hodnotami definujúcimi cieľ. V praxi je vyhodnotenie rizika zložitejšie, nakoľko v súčasnej dobe výsledky monitorovacích programov podľa požiadaviek RSV a taktiež ekologická klasifikácia nie sú k dispozícii. Z toho dôvodu je nevyhnutné definovať predbežné ciele na základe odborného posúdenia. Definované predbežné ciele pre ukazovatele ekologického a chemického stavu sú uvedené v tabuľke 2.6.1 a 2.6.2 v predchádzajúcej kapitole.

V rizikovej analýze vodných útvarov boli použité tri triedy rizika.

„Vodný útvar nie je v riziku“ („1“). Na základe analýzy vplyvov a dopadov sa predpokladá, že skúmaný vodný útvar dosiahne ciele RSV a preto nie je v riziku.

„Vodný útvar je možno v riziku“ („2“). Táto kategória vodných útvarov je tá, pre ktorú v súčasnosti nie je k dispozícii dostatok informácií.

„Vodný útvar je v riziku“ („3“). Na základe vykonaných analýz vplyvov a dopadov sa predpokladá, že vodné útvary sú v riziku zlyhania dosiahnutia cieľov smernice.

RSV vyžaduje dosiahnutie cieľov - dobrý stav povrchových a podzemných vôd do konca roku 2015, pokiaľ sa na vodný útvar nebude vzťahovať čl. 4.3 – 4.7 RSV. V súlade s tým je potrebné, aby sa pri analýzach vplyvov zohľadnil ich pravdepodobný vývoj do r. 2015. Výhľad k roku 2015 nie je v súčasnosti možné kvantifikovať, preto je riziková analýza zameraná na súčasný stav, reprezentovaný obdobím 2001 - 2002.

2.7.1 Riziková analýza pre tečúce vody

Rizikovú analýzu vykonávame len pre tečúce vody. Prírodné jazerá s plochou nad 0,5 km² sa v SR nenachádzajú.

Identifikácia kategórií rizika

Analýza je založená na kombinovanom prístupe, ktorý zvažuje významné vplyvy a tiež dopady - kvalitatívne údaje o vodných útvaroch. V zmysle požiadaviek reportovacieho listu SWPI 2 vplyvy a z nich vyúsťujúce dopady sú členené do nasledovných rizikových kategórií:

- ekologický stav;
- chemický stav;
- kvantitatívny stav.

Riziko nedosiahnutia cieľov RSV určujeme na základe kombinácie významných vplyvov a zistených dopadov pre každú skupinu prvkov kvality podľa schémy v tabuľke 2.7.1.1.

Tab. 2.7.1.1 Schéma identifikovania rizika nedosiahnutia dobrého stavu

Priame hodnotenie (stav vodného útvaru)	Nepriame hodnotenie – vplyvy	
	1 (Nevýznamný vplyv)	3 (Významný vplyv)
1 (nie je v riziku)	1 (nie je v riziku)	1 (nie je v riziku)
2 (možno v riziku)	1 (nie je v riziku)	2 (možno v riziku)
3 (v riziku)	3 (v riziku)	3 (v riziku)

Vodné útvary sú v mnohých prípadoch vystavené viacnásobnému riziku. Každá riziková kategória je hodnotená a prezentovaná samostatne. Následne tieto výsledky agregujeme do výsledného rizika, ktoré je určené kategóriou s najnepriaznivejším hodnotením. Postup pre jednotlivé rizikové kategórie je stručne uvedený v ďalšom texte.

Ekologický stav

Ekologický stav hodnotíme podľa troch skupín ukazovateľov - organické znečistenie, znečistenie živinami a hydromorfologických zmien. Výslednú triedu rizika určuje skupina s najnepriaznivejším hodnotením.

Vyhodnotenie rizika pre organické znečistenie

Nepriame hodnotenie. Ak je vodný útvar recipientom významného bodového znečistenia, potom je vodný útvar v riziku.

Priame hodnotenie. Na hodnotenie rizikovosti podľa stavu organického znečistenia vodných útvarov v konfrontácii s hodnotami predbežných cieľov boli použité ukazovatele kyslíkového režimu:

- rozpustený kyslík;
- BSK₅;
- ChSK_{Cr};

a z biologických ukazovateľov:

- bentické bezstavovce (bentické invertebrata - Sapróbny index).

Vyhodnotenie rizika pre znečistenie živinami

Nepriame hodnotenie. Ak je vodný útvar recipientom významného bodového znečistenia s obsahom živín alebo významného difúzneho znečistenia (predpoklad - rozloha ornej pôdy > 40 %), potom je vodný útvar v riziku.

Priame hodnotenie. Na hodnotenie rizikovosti podľa stavu vodného útvaru v konfrontácii s hodnotami predbežných cieľov boli použité ukazovatele:

- N-celk, N-NH₄, N-NO₃, P-celk, P-PO₄;

a z biologických ukazovateľov:

- chlorofyl-a.

Poznámka: P-PO₄ je sledované len v ojedinelých prípadoch

Vyhodnotenie rizika v dôsledku hydromorfologických zmien

Nepriame hodnotenie. Na identifikáciu významných hydromorfologických vplyvov boli použité kritériá uvedené v kapitole 2.5.4. Na strane dopadov existuje nedostatok informácií a hodnotiacich metód. Preto bolo rozhodnuté, že vodný útvar je v riziku, ak:

- na základe metodiky pre identifikovanie výrazne modifikovaných vodných útvarov (uvedená v kapitole 2.8) je zaradený medzi výrazne modifikované vodné útvary (zatiaľ sú vyhodnotené vodné útvary na tokoch s povodím väčším ako 1 000 km²);

a pre ostatné vodné útvary, ak:

- dĺžka úprav vodného útvaru je väčšia ako 80 %;
- nie je zabezpečená priechodnosť – kontinuita.

Chemický stav

Vyhodnotenie rizika pre znečistenie škodlivými a obzvlášť škodlivými látkami (Príloha č. 1, Zoznam III zákona č. 364/2004 Z.z. a Príloha č. 7 NV č. 491/2002 Z.z.)

Nepriame hodnotenie. Ak je vodný útvar recipientom odpadových vôd významného bodového zdroja znečistenia s obsahom alebo potenciálnym obsahom škodlivých látok (Príloha č. 1 zákona č. 364/2004 Z.z.) a obzvlášť škodlivých látok (Príloha č. 7 NV č. 491/2002 Z.z.), potom je vodný útvar v riziku.

Priame hodnotenie.

Výsledky stavu vodných útvarov v konfrontácii s predbežnými cieľmi.

Vyhodnotenie rizika pre znečistenie ostatnými chemickými látkami relevantnými pre SR

Nepriame hodnotenie. Ak je vodný útvar recipientom odpadových vôd významného bodového zdroja znečistenia s obsahom alebo potenciálnym obsahom ostatných chemických látok relevantných pre SR, potom je vodný útvar v riziku.

Priame hodnotenie.

Výsledky stavu vodných útvarov v konfrontácii s predbežnými cieľmi.

Kvantitatívny stav

Pre vyhodnotenie kvantitatívneho stavu bol použitý parameter „bilančný stav“ (koeficient používaný v kvantitatívnej bilancii), ktorý odzrkadľuje mieru účinkov odberov vody na kvantitatívny stav vodného útvaru. Z kvantitatívneho pohľadu je vodný útvar v riziku, ak je koeficient bilančného stavu najnepriaznivejšieho mesiaca (BS) menší alebo rovný hodnote 0,9.

Vysvetlenie:

$$BS = \frac{Q_{-zar.}(Q_{m99})}{MQ + X}$$

$Q_{-zar.}(Q_{m99})$ - prietok

MQ - minimálny zostatkový prietok

X – spotreba vody z užívania

$$(MQ + X) = MPP$$

MPP – minimálny potrebný prietok

2.7.2 Výsledky rizikovej analýzy

Z celkového počtu 405 identifikovaných vodných útvarov vymedzených na riečnej sieti SR bolo rizikovou analýzou prehodnotených 383 vodných útvarov tečúcich vôd (zvyšné útvary sú predbežne identifikované ako výrazne zmenené vodné útvary so stojatou vodou). Analyzované vodné útvary pozostávajú z dvoch druhov vodných útvarov - zo samostatných a združených. Samostatné vodné útvary (počtom 281) tvoria útvary vymedzené na veľkých a stredne veľkých tokoch (s plochou povodia nad 100 km²) a z malých tokov sú tu zastúpené len také, ktoré sú ovplyvňované významnými vplyvmi. Združené vodné útvary (počtom 102) združujú zvyšné vodné útvary na malých tokov (s plochou povodia pod 100 km²). Počet hodnotených vodných

útvárov v jednotlivých oblastiach povodí uvádza tabuľka 2.7.2.1. Medzi oblasti povodia s najväčším počtom vodných útvarov patrí oblasť povodia Váh a Hron.

Tab. 2.7.2.1 Hodnotené vodné útvary

Oblasť povodia	Počet vodných útvarov		
	samostatných	združených	spolu
DUNAJ	25	5	30
VÁH	93	41	134
HRON	82	21	103
HORNÁD	33	17	50
BODROG	40	10	50
DUNAJEC A POPRAD	8	8	16
SR celkom	281	102	383

Hlavná pozornosť bola venovaná prvej skupine vodných útvarov. Pre tieto vodné útvary boli k dispozícii údaje o ich stave a tiež o pôsobiacich vplyvoch.

Združené vodné útvary z hľadiska ovplyvnenia a dostupnosti informácií možno rozdeliť na dve podskupiny:

- neovplyvnené znečisťujúcimi a hydromorfologickými vplyvmi a s údajmi o stave z monitorovania referenčných lokalít;
- ovplyvnené difúznym znečistením z poľnohospodárstva a obcí a absenciou údajov o stave.

Združené vodné útvary ovplyvnené difúznymi zdrojmi znečistenia nebolo možné vyhodnotiť na takej úrovni podrobnosti ako iné vodné útvary. Dôvodom tejto skutočnosti bol nedostatok informácií o stave týchto útvarov.

Vyhodnotenie rizikovej analýzy je vykonané pre každú rizikovú kategóriu samostatne a získané výsledky tvorili základ pre určenie výsledného rizika. Výsledné riziko určuje riziková kategória s najnepriaznivejšej hodnotením. Sumárne výsledky pre oblasti povodí sú uvedené v tabuľke 2.7.2.2. Vyhodnotenie rizikovej analýzy jednotlivých vodných útvarov obsahuje súhrnná tabuľka č. 2.7.2.6. Sú v nej uvedené i vodné útvary predbežne navehované za výrazne zmenené.

Tab. 2.7.2.2 Výsledky rizikovej analýzy

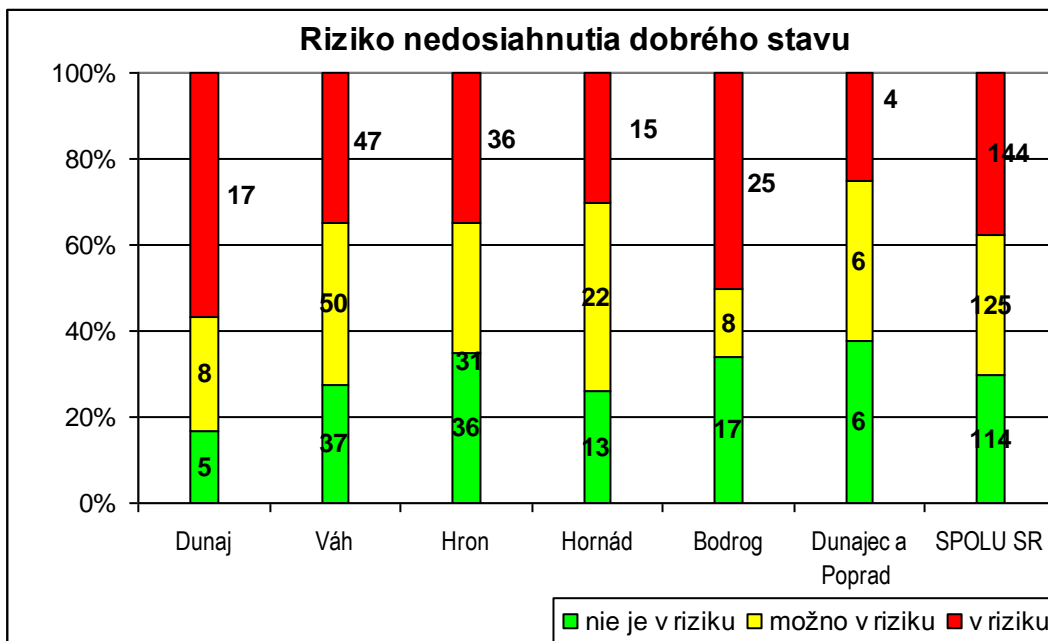
OBLASŤ POVODIA		Celkom	Kategória rizika									Dobry stav (sumárne riziko)		Príčina rizika				
			Ekologický stav			Chemický stav			Kvantitatívny stav					Bodové vplyvy	Difúzne vplyvy	Odbery	Regulácia prietokov a morfológia	
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2					3
DUNAJ	Počet samostatných VÚ	25	3	5	17	9	14	2	19	3	3	3	5	17	16	2	3	15
	% počtu	100	11,5	19,2	69,2	34,6	57,7	7,7	73,1	11,5	15,4	11,5	19,2	69,2	94,1	11,8	17,6	88,2
	Počet združených VÚ	5	2	3	0	2	3	0	2	3	0	2	3	0	0	0	0	0
	% počtu	100	40,0	60,0	0,0	40,0	60,0	0,0	40,0	60,0	0,0	40,0	60,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Počet VÚ celkom	30	5	8	17	11	17	2	21	6	3	5	8	17	16	2	3	15
% počtu	100	16,7	26,7	56,7	36,7	56,7	6,7	70,0	20,0	10,0	16,7	26,7	56,7	94,1	11,8	17,6	88,2	
VÁH	Počet samostatných VÚ	93	20	28	45	42	49	2	82	3	8	15	31	47	36	24	8	34
	% počtu	100	21,5	30,1	48,4	45,2	52,7	2,2	88,2	3,2	8,6	16,1	33,3	50,5	76,6	51,1	17,0	72,3
	Počet združených VÚ	41	30	11	0	30	11	0	27	14	0	22	19	0	0	0	0	0
	% počtu	100	73,2	26,8	0,0	73,2	26,8	0,0	65,9	34,1	0,0	53,7	46,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Počet VÚ celkom	134	50	39	45	72	60	2	109	17	8	37	50	47	36	24	8	34
% počtu	100	37,3	29,1	33,6	53,7	44,8	1,5	81,3	12,7	6,0	27,6	37,3	35,1	76,6	51,1	17,0	72,3	
HRON	Počet samostatných VÚ	82	28	20	34	54	25	3	72	0	10	28	18	36	32	4	10	22
	% počtu	100	34,1	24,4	41,5	65,9	30,5	3,7	87,8	0,0	12,2	34,1	22,0	43,9	88,9	11,1	27,8	61,1
	Počet združených VÚ	21	16	5	0	16	5	0	8	13	0	8	13	0	0	0	0	0
	% počtu	100	76,2	23,8	0,0	76,2	23,8	0,0	38,1	61,9	0,0	38,1	61,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Počet VÚ celkom	103	44	25	34	70	30	3	80	13	10	36	31	36	32	4	10	22
% počtu	100	42,7	24,3	33,0	68,0	29,1	2,9	77,7	12,6	9,7	35,0	30,1	35,0	88,9	11,1	27,8	61,1	
HORNÁD	Počet samostatných VÚ	33	6	14	13	19	15	1	19	0	6	4	14	15	9	3	6	9
	% počtu	100	18,2	42,4	39,4	57,6	45,5	3,0	57,6	0,0	18,2	12,1	42,4	45,5	60,0	20,0	40,0	60,0
	Počet združených VÚ	17	15	2	0	15	2	0	10	7	0	9	8	0	0	0	0	0
	% počtu	100	88,2	11,8	0,0	88,2	11,8	0,0	58,8	41,2	0,0	52,9	47,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Počet VÚ celkom	50	21	16	13	34	17	1	29	7	6	13	22	15	9	3	6	9
% počtu	100	42,0	32,0	26,0	68,0	34,0	2,0	58,0	14,0	12,0	26,0	44,0	30,0	60,0	20,0	40,0	60,0	
BODROG	Počet samostatných VÚ	40	13	2	25	18	19	3	37	0	3	12	3	25	13	7	3	20
	% počtu	100	32,5	5,0	62,5	45,0	47,5	7,5	92,5	0,0	7,5	30,0	7,5	62,5	52,0	28,0	12,0	80,0
	Počet združených VÚ	10	9	1	0	9	1	0	5	5	0	5	5	0	0	0	0	0
	% počtu	100	90,0	10,0	0,0	90,0	10,0	0,0	50,0	50,0	0,0	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Počet VÚ celkom	50	22	3	25	27	20	3	42	5	3	17	8	25	13	7	3	20
% počtu	100	44,0	6,0	50,0	54,0	40,0	6,0	84,0	10,0	6,0	34,0	16,0	50,0	52,0	28,0	12,0	80,0	
DUNAJEC A POPRAD	Počet samostatných VÚ	8	3	1	4	2	6	0	7	0	1	2	2	4	3	0	1	2
	% počtu	100	37,5	12,5	50,0	25,0	75,0	0,0	87,5	0,0	12,5	25,0	25,0	50,0	75,0	0,0	25,0	50,0
	Počet združených VÚ	8	8	0	0	8	0	0	4	4	0	4	4	0	0	0	0	0
	% počtu	100	100,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	50,0	50,0	0,0	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Počet VÚ celkom	16	11	1	4	10	6	0	11	4	1	6	6	4	3	0	1	2
% počtu	100	68,8	6,3	25,0	62,5	37,5	0,0	68,8	25,0	6,3	37,5	37,5	25,0	75,0	0,0	25,0	50,0	
SPOLU SR	Počet samostatných VÚ	281	73	70	138	142	128	11	244	6	31	64	73	144	109	40	31	102
	% počtu	100	25,9	24,8	49,3	51,1	45,7	3,9	83,7	2,1	11,3	22,7	25,9	51,4	75,7	27,8	21,5	70,8
	Počet združených VÚ	102	80	22	0	80	22	0	56	46	0	50	52	0	0	0	0	0
	% počtu	100	78,4	21,6	0,0	78,4	21,6	0,0	54,9	45,1	0,0	49,0	51,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Počet VÚ celkom	383	153	92	138	222	150	11	300	52	31	114	125	144	109	40	31	102
% počtu	100	39,9	24,0	36,3	58,5	39,4	2,9	76,2	13,6	8,4	29,8	32,6	37,9	75,7	27,8	21,5	70,8	

Riziko nedosiahnutia dobrého stavu

Z celkového počtu 383 hodnotených vodných útvarov v rámci celej SR je 144 (t.j. 38 %) vodných útvarov v riziku nedosiahnutia cieľov smernice – t.j. dobrého stavu do roku 2015. Takmer 33 % vodných útvarov (počtom 125) nebolo možné spoľahlivo vyhodnotiť a preto sú kategorizované triedou „možno v riziku“. Ostatné vodné útvary (počtom 114 - necelých 30 %) nie sú v riziku nedosiahnutia cieľov RSV. Situácia v jednotlivých oblastiach povodí je dokumentovaná na obrázku 2.7.2.1.

Najviac vodných útvarov v riziku nedosiahnutia cieľov smernice je v oblasti povodí: Váh – 47 vodných útvarov, Hron – 36 vodných útvarov a Bodrog – 25 vodných útvarov. V percentuálnom zastúpení vodných útvarov v riziku k celkovému počtu hodnotených útvarov v oblasti povodí je najnepriaznivejšia situácia v oblasti povodí Dunaj – takmer 60 % a v oblasti povodí Bodrog približne 50 %.

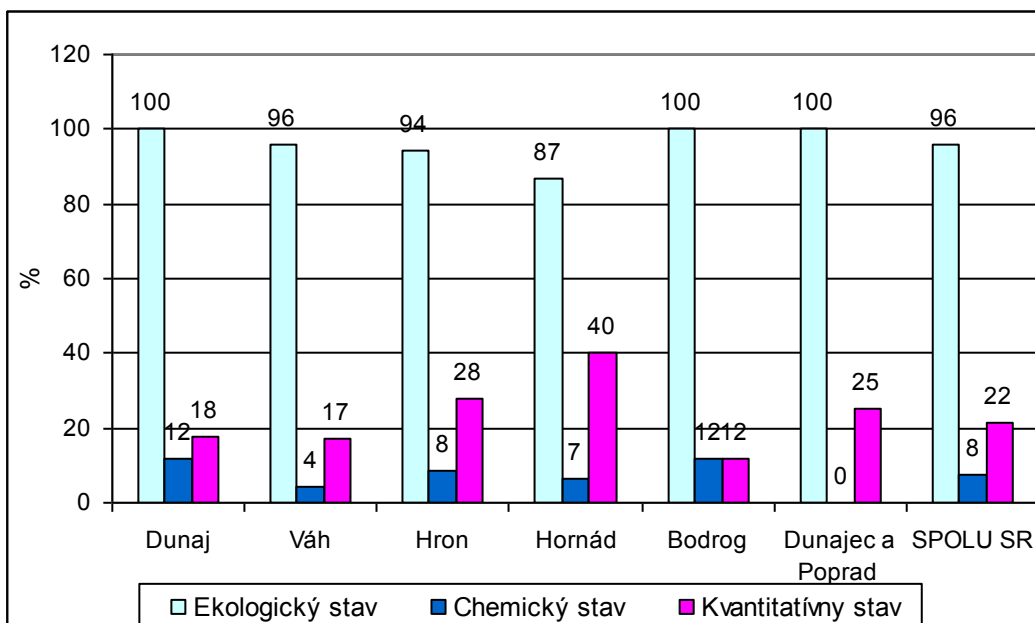
Obr. 2.7.2.1 Riziko nedosiahnutia dobrého stavu



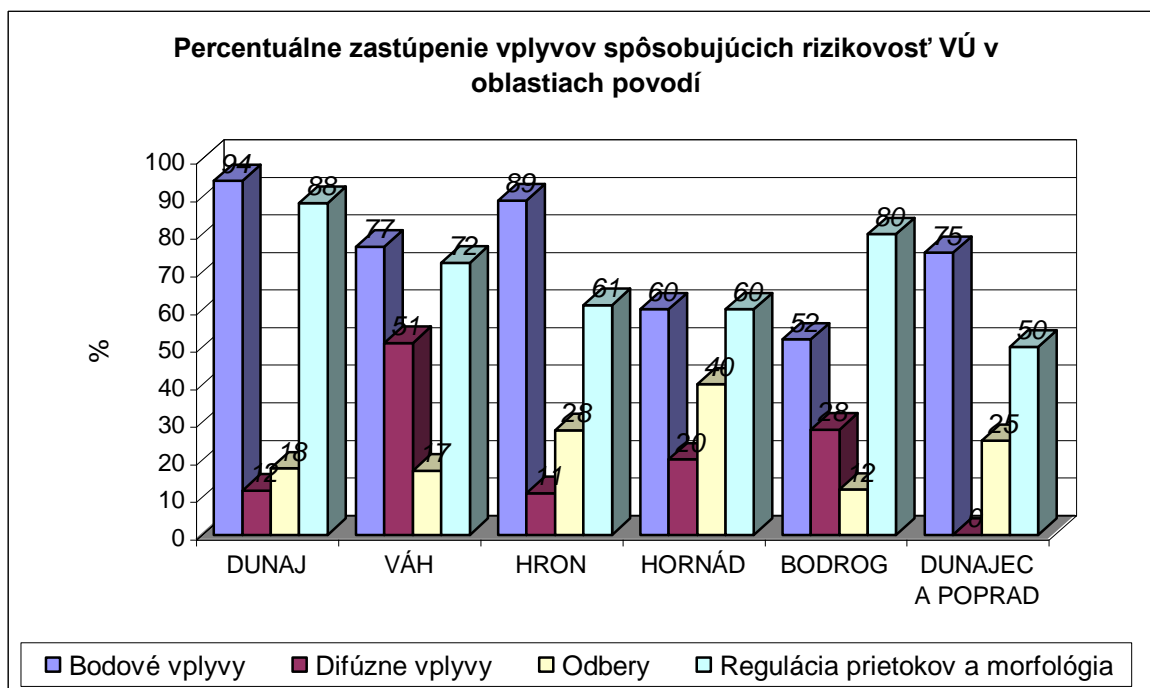
Na sumárnom riziku – t.j. nedosiahnutí dobrého stavu k roku 2015 má najväčší podiel zlyhanie v dôsledku nevyhovujúceho ekologického stavu. Podiel jednotlivých rizikových kategórií na celkovom riziku je dokumentovaný obrázkom 2.7.2.2.

Riziko nedosiahnutia dobrého stavu zapríčiňujú predovšetkým bodové vplyvy znečistenia a hydromorfologické zmeny. Z vodných útvarov je v dôsledku difúzných vplyvov znečistenia v riziku iba 15 percent. Táto pomerne priaznivá situácia vychádza zo skutočnosti, že predpokladáme, že sa tieto vplyvy vo väčšej miere podieľajú na rizikovosti menších – málo vodnatejších vodných útvarov, ktoré v súčasnosti hodnotíme prevažne triedou „možno v riziku“. Participáciu jednotlivých vplyvov na rizikovosti vodných útvarov dokumentuje obrázok 2.7.2.3. Z obrázku i z percentuálneho vyjadrenia jednotlivých kategórií vplyvov spôsobujúcich riziko nedosiahnutia cieľov RSV je zrejmé, že niektoré vodné útvary sú vystavené viacnásobným vplyvom.

Obr. 2.7.2.2 Rizikové kategórie podieľajúce sa na zlyhaní dosiahnutia dobrého stavu



Obr. 2.7.2.3 Vplyvy podieľajúce sa na rizikosti vodných útvarov



Riziko nedosiahnutia dobrého stavu jednotlivých rizikových kategórií

Ekologický stav

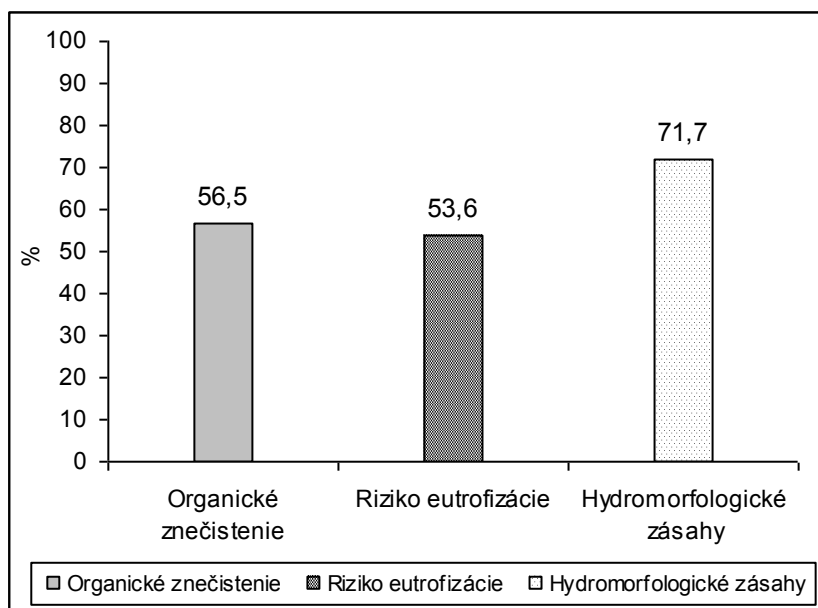
Riziko zlyhania dosiahnutia dobrého ekologického stavu je spôsobované nadmerným organickým znečistením, rizikom eutrofizácie (zvýšené množstvo živín a chlorofylu-a) a hydromorfologickými zmenami. V rámci SR sa na celkovom ekologickom riziku najväčšou mierou podieľa kategória

hydromorfologické zmeny. Organické znečistenie a riziko eutrofizácie sa podieľajú približne rovnakým dielom – pozri obrázok 2.7.2.4 a tabuľku 2.7.2.3. Situáciu v jednotlivých oblastiach povodia dokumentuje obrázok 2.7.2.5.

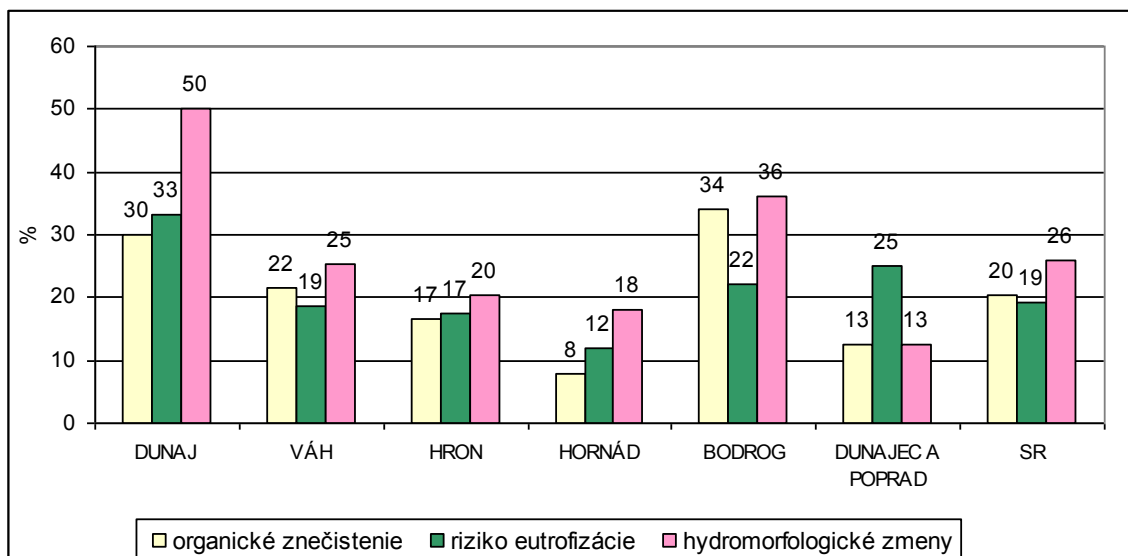
Tab. 2.7.2.3 Príčiny zlyhania dosiahnutia dobrého ekologického stavu

OBLASŤ POVODIA			Ekologický stav								
			Organické znečistenie			Eutrofizácia			Hydro - morfológia		
			1	2	3	1	2	3	1	2	3
DUNAJ	Počet VÚ	30	14	7	9	13	7	10	5	10	15
	% počtu	100	46,7	23,3	30,0	43,3	23,3	33,3	16,7	33,3	50,0
VÁH	Počet VÚ	134	76	29	29	80	29	25	55	45	34
	% počtu	100	56,7	21,6	21,6	59,7	21,6	18,7	41,0	33,6	25,4
HRON	Počet VÚ	103	70	16	17	69	16	18	49	33	21
	% počtu	100	68,0	15,5	16,5	67,0	15,5	17,5	47,6	32,0	20,4
HORNÁD	Počet VÚ	50	41	5	4	39	5	6	24	17	9
	% počtu	100	82,0	10,0	8,0	78,0	10,0	12,0	48,0	34,0	18,0
BODROG	Počet VÚ	50	27	6	17	34	5	11	25	7	18
	% počtu	100	54,0	12,0	34,0	68,0	10,0	22,0	50,0	14,0	36,0
DUNAJEC A POPRAD	Počet VÚ	16	14	0	2	12	0	4	11	3	2
	% počtu	100	87,5	0,0	12,5	75,0	0,0	25,0	68,8	18,8	12,5
SR	Počet VÚ	383	242	63	78	247	62	74	169	115	99
	% počtu	100	63,2	16,4	20,4	64,5	16,2	19,3	44,1	30,0	25,8

Obr. 2.7.2.4 Riziko zlyhania dosiahnutia dobrého ekologického stavu



Obr. 2.7.2.5 Riziko zlyhania dosiahnutia dobrého ekologického stavu



Organické znečistenie - z hľadiska tohto druhu znečistenia najviac vodných útvarov v riziku je v oblasti povodia Váh, Hron, Bodrog a Dunaj.

Znečistenie živinami a riziko eutrofizácie – i v tejto kategórii znečistenia najviac vodných útvarov v riziku je v oblasti povodia Váh, Hron, Bodrog a Dunaj.

Hydromorfologické zmeny – v tejto rizikovej kategórii sú opäť dominantné oblasti povodia Váh, Hron, Bodrog a Dunaj.

Chemický stav

Chemický stav je definovaný rizikovou kategóriou - „znečistenie škodlivými a obzvlášť škodlivými látkami“ a kategóriou „znečistenie ostatnými látkami relevantnými pre SR“. Vysoký počet vodných útvarov je hodnotený triedou „možno v riziku“ nakoľko v súčasnej dobe ich nie je možné spoľahlivo vyhodnotiť. Príčinou je nedostatok informácií alebo nedostatok metód hodnotenia (analytické metódy stanovenia týchto látok, environmentálne kvalitatívne štandardy).

Na území SR bolo identifikovaných 11 vodných útvarov v riziku nedosiahnutia dobrého chemického stavu v zmysle požiadaviek RSV 2000/60/ES. Z tohto počtu je 7 vodných útvarov znečistených škodlivými a obzvlášť škodlivými látkami. Vyhodnotenie rizika zlyhania dosiahnutia dobrého chemického stavu vodných útvarov povrchových vôd jednotlivých oblastí povodí obsahuje tabuľka 2.7.2.4.

Tab. 2.7.2.4 Vyhodnotenie chemického stavu vodných útvarov pre oblasti povodí

OBLASŤ POVODIA			Chemický stav		
			1	2	3
DUNAJ	Počet VÚ	30	11	17	2
	% počtu	100	36,7	56,7	6,7
VÁH	Počet VÚ	134	72	60	2
	% počtu	100	53,7	44,8	1,5
HRON	Počet VÚ	103	70	30	3
	% počtu	100	68,0	29,1	2,9
HORNÁD	Počet VÚ	50	32	17	1
	% počtu	100	64,0	34,0	2,0
BODROG	Počet VÚ	50	27	20	3
	% počtu	100	54,0	40,0	6,0
DUNAJEC A POPRAD	Počet VÚ	16	10	6	0
	% počtu	100	62,5	37,5	0,0
SR	Počet VÚ	383	222	150	11
	% počtu	100	58,0	39,2	2,9

Konkrétne chemické látky zo skupiny škodlivých a obzvlášť škodlivých látok spôsobujúce riziko nedosiahnutia dobrého chemického stavu v jednotlivých oblastiach povodí sú nasledovné:

Oblasť povodia Dunaj – benzén (rieka Dunaj)

Oblasť povodia Váh – PAU, B (g,h,i) PERYL, IN (1,2,3) PYR, DEHP, TCE, PCE (rieka Nitra)

Oblasť povodia Hron – Pb (rieka Ipel’)

Oblasť povodia Hornád – Hg (rieka Rudniansky p.)

Oblasť povodia Bodrog - B (g,h,i) PERYL, IN (1,2,3) PYR, DEHP (rieka Ondava)

Z ostatných chemických látok relevantných pre SR, ktoré spôsobujú riziko nedosiahnutia dobrého chemického stavu sú to:

Oblasť povodia Dunaj – Zn (rieka Teplica)

Oblasť povodia Váh - 1,1,2,2-tetrachlórétán, 1,2-dichlóretylén, 1,1,2-trichlóretán, As (rieka Nitra)

Oblasť povodia Hron – As (rieka Vajskovský p.), Zn (rieka Bystrica)

Oblasť povodia Bodrog - trichlóretán 1,1,2, Zn, suma PCB (rieka Laborec)

Kvantitatívny stav

Z hľadiska kvantitatívneho je situácia na vodných útvaroch pomerne priaznivá – potri tabuľku 2.7.2.5. Z hodnotených 383 vodných útvarov 300 nie je v riziku, 52 vodných útvarov je možno v riziku a 31 vodných útvarov je v riziku. Najviac útvarov v riziku je v oblasti povodia Hron a Váh.

Tab. 2.7.2.5 Vyhodnotenie kvantitatívneho stavu vodných útvarov pre oblasti povodí

OBLASŤ POVODIA			Kvantitatívny stav		
			1	2	3
DUNAJ	Počet VÚ	30	21	6	3
	% počtu	100	70,0	20,0	10,0
VÁH	Počet VÚ	134	109	17	8
	% počtu	100	81,3	12,7	6,0
HRON	Počet VÚ	103	80	13	10
	% počtu	100	77,7	12,6	9,7
HORNÁD	Počet VÚ	50	37	7	6
	% počtu	100	74,0	14,0	12,0
BODROG	Počet VÚ	50	42	5	3
	% počtu	100	84,0	10,0	6,0
DUNAJEC A POPRAD	Počet VÚ	16	11	4	1
	% počtu	100	68,8	25,0	6,3
SR	Počet VÚ	383	300	52	31
	% počtu	100	78,3	13,6	8,1

Neistoty

- Združené vodné útvary združujúce útvary s plochou povodia menšou ako 100 km² ovplyvnené difúznymi zdrojmi znečistenia neboli zatiaľ vyhodnotenú na požadovanej úrovni;
- Chýbajú nástroje na odhad emisií zaťažujúcich konkrétne vodné útvary;
- Predbežne stanovené ciele v prevažnej miere nerešpektujú rozdielnosti typov vodných útvarov;
- Pri hodnotení znečistenia vôd ťažkými kovmi nie je zohľadnený príspevok z prirodzeného pozadia, ktorý je v niektorých častiach SR významný;
- Predbežne stanovené cieľové hodnoty niektorých ukazovateľov chemického stavu sú nižšie ako sú medze kvantifikácie v súčasnosti aplikovaných analytických metód a používaného prístrojového vybavenia;
- Biologický monitoring je nepostačujúci.

Plánované aktivity na odstránenie nedostatkov

- Aplikácia postupov navrhovaných na úrovni EÚ pre hodnotenie eutrofizácie a ťažkých kovov
- Vyvinutie prístupu a nástroj na hodnotenie rizikovej analýzy vodných útvarov.

Tab. 2.7.2.6 – Riziková analýza povrchových vodných útvarov

Vodný útvar				Rieka	R km od	R km do	Dĺžka VÚ v km	Kategória rizika												Druhy uláčia prietokov, vplyvov				Výrazne zmenený útvar		
Por.č.	Nový kód	Typ – GIS kód	Geografický popis					Kyslíkový režim	Makrozoobentos	Organické znečistenie	Živiny	Chlorofyl-a	Eutrofizácia	Hydromorfológia	Ekologický stav	Škodlivé a obzvlášť šk. látky	Ostatné relevantné látky	Chemický stav	Kvantitatívny stav	Dobry stav	Bodové znečistenia	Diffúzne znečistenia	Odbery vôd		Regmorf.	
OBLASŤ POVODIA DUNAJA																										
1	SK01	37	Devín - Hať Čuňovo	Dunaj	1880,2	1851,6	28,6				1			3	3	3	3	2	3	2	3	B		M	HMWB	
2	SK02/HU01	37	Hať Čuňovo - Kližská Nemá	Dunaj	1851,6	1789,5	62,1				1			1	3	3	2	2	2	3	3		P	RP	HMWB	
3	SK03/HU02	36	Kližská Nemá - Szob	Dunaj	1789,5	1708,2	81,3				1			1	2	2	2	2	2	1	2	B			HMWB	
4	D0001	17	prameň - ústie	Hurbanovský k.	16,1	0,00	16,1				2			2	2	2	2	2	2	1	2	B				
5	M0001	35	zač.št.hranice s ČR - sútok s Dyjou	Morava	107,97	69,47	38,5	1	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	3	B		M	HMWB	
6	M0001a	35	sútok s Dyjou - ústie do Dunaja	Morava	69,47	0	69,47	1	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	1	3	B			HMWB	
7	M0002	9	št.hranica - VN Stará Myjava	Myjava	78	72,9	5,1				1			1	3	3	1	1	1	1	3			M	HMWB	
8	M0003	9	VN Myjava - Podbranč	Myjava	72,9	55,3	17,6	3	3	3	3	1	3	3	3	3	2	1	2	1	3	B		M	HMWB	
9	M0004	18	Podbranč - Jablonica pod	Myjava	55,3	40,1	15,2	3	3	3	3	1	3	3	3	3	2	1	2	1	3	B		M	HMWB	
10	M0005	21	Jablonica - ústie	Myjava	40,1	0	40,1	3	3	3	3	1	3	3	3	3	2	2	2	3	3	B	D	O	M	HMWB
11	M0006	18	prameň Rudava - Plav Mikuláš (typ)	Rudava	46	28,7	17,3				1			1	2	2	1	1	1	1	2				HMWB	
12	M0007	21	Plav Mikuláš (typ) - Veľké Leváre	Rudava	28,7	11	17,7				1			1	2	2	1	1	1	2	2	B				
13	M0008	21	Veľké Leváre - ústie	Rudava	11	0	11	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	2	3			M	HMWB	
14	M0009	1	prameň Malina - prítok do VN Kuchyňa	Malina	47,2	40,8	6,4				1			1	1	1	1	1	1	1	1					
15	M1010	17	VN Kuchyňa	Malina	40,8	40,4	0,4				1			1	1	1	1	1	1	1	1				HMWB	
16	M0010	14	VN Kuchyňa - prítok Perneckej Maliny	Malina	40,4	33	7,4				1			1	3	3	1	1	1	1	3			M	HMWB	
17	M0011	17	prítok Pern. Maliny - po sútok s Ježovkou	Malina	33	23,7	9,3				1			1	3	3	1	1	1	1	3			M	HMWB	
18	M0012	21	pod sútokom s Ježovkou - ústie	Malina	23,7	0	23,7	3	3	3	3	1	3	3	3	3	2	2	2	1	3	B	D	M	HMWB	
19	M0013	17	prameň - ústie do Moravy	Kopčiansky k.	11,8	0	11,8				2			2	3	3	2	2	2	1	3	B		M	HMWB	
20	M0014	17	prameň - ústie do k.Tvrdonice-Holíč	Kyštor	5	0	5				2			2	3	3	2	2	2	1	3	B		M	HMWB	
21	M0015	9	prameň - ústie do Myjavy	Brezovský p.	20,1	0	20,1	3	3	3	3			3	3	3	2	2	2	1	3	B		M	HMWB	
22	M0016	9	št.hranica ČR - Sobotište pod	Teplica	21	11	10	1			1			1	2	2	1	1	1	1	2				HMWB	

Vodný útvar				R km od	R km do	Dĺžka VÚ v km	Kategória rizika														Druhy uláčia prítokov, vplyvov				Výrazne zmenený útvar	
Por.č.	Nový kód	Typ - GIS kód	Geografický popis				Rieka	Kyslíkový režim	Makrozoobentos	Organické znečistenie	Živiny	Chlorofyl-a	Eutrofizácia	Hydromorfológia	Ekologický stav	Škodlivé a obzvlášť šk. látky	Ostatné relevantné látky	Chemický stav	Kvantitatívny stav	Dobry stav	Bodové znečistenia	Diffúzne znečistenia	Odbery vôd	Regmorf.		
23	M0017	18	Sobotište pod - VN Kunov	Teplica	11	9,9	1,1	1																		
24	M1002		Sobotište pod - VN Kunov	Teplica	9,9	8,7	1,2																			HMWB
25	M0018	18	VN Kunov - sútok s Myjavou	Teplica	8,7	0	8,7	3	3	3	3					3	3	3	B		O	M			HMWB	
26	M0019	17	Stupava - sútok s Moravou	Mláka	11,4	0	11,4	3	3	3	3					3	2	3	B						HMWB	
27	M0020	17	Kopčiansky kan. - ústie do Moravy	kanál Tvrdonice - Holič	12,6	0	12,6			2						2	3	3	B			M			HMWB	
			<i>spolu samostatné VÚ</i>					549,17																		
			<i>z toho tečúce vody</i>					547,57																		
			<i>spolu1 - počet VÚ</i>					14,90	5	1	12	3	5	11	3	3	9	11	9	19	3					
			<i>2 - počet VÚ</i>					142,40	5	1	4	0	0	4	7	5	15	13	14	3	5					
			<i>3- počet VÚ</i>					390,27	5	1	9	9	2	10	15	17	1	1	2	3	17	16	2	2	15	
		25	<i>celkom VÚ</i>					547,57	15	3	25	12	7	25	25	25	25	25	25	25	25	94%	12%	12%	88%	
28	D1-1	1	Horné úseky prítokov Rudavy, Maliny, Mláky a Vydrica				78,9			1			1	1	1			1	1	1						
29	D17-1	17	Ľavostranné prítoky Dunaja od Klížskej Nemej po Štúrovo				135,2			2			2	2	2			2	2	2		D	O			
30	D17-2	17	Stredné a dolné úseky prítokov Moravy, Myjavý, Rudavy a Maliny				405,4			2			2	2	2			2	2	2		D	O			
31	D18-1	18	Chvojnica a horné úseky prítokov Myjavý a Rudavy od Plaveckého Podhradia po prameň Zlatnícky, Sudomerický potok, horný úsek Chvojnice s prítokmi a prítoky Brezovského potoka				129,0			2			2	2	2			2	2	2		D	O			
32	D9-1	9	Chvojnica a horné úseky prítokov Myjavý a Rudavy od Plaveckého Podhradia po prameň Zlatnícky, Sudomerický potok, horný úsek Chvojnice s prítokmi a prítoky Brezovského potoka				56,0			1			1	1	1			1	1	1						
			<i>spolu združené VÚ1 - počet VÚ</i>					134,89	0	0	2	0	0	2	2	2	0	0	2	2	2					
			<i>2 - počet VÚ</i>					669,55	0	0	3	0	0	3	3	3	0	0	3	3	3					

Vodný útvar				R km od	R km do	Dĺžka VÚ v km	Kategória rizika											Druhy uláčia prietokov, vplyvov				Výrazne zmenený útvar		
Por.č.	Nový kód	Typ - GIS kód	Geografický popis				Rieka	Kyslíkový režim	Makrozoobentos	Organické znečistenie	Živiny	Chlorofyl-a	Eutrofizácia	Hydromorfológia	Ekologický stav	Škodlivé a obzvlášť šk. látky	Ostatné relevantné látky	Chemický stav	Kvantitatívny stav	Dobry stav	Bodové znečistenia		Diffúzne znečistenia	Odbery vôd
	5			3- počet VÚ			0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
				celkom VÚ			804,44	0	0	5	0	0	5	5	5	0	0	5	5	5				
			celkom oblasť povodia DUNAJA1 - počet VÚ				149,79	5	1	14	3	5	13	5	5	9	11	11	21	5				
				2 - počet VÚ			811,95	5	1	7	0	0	7	10	8	15	13	17	6	8				
				3- počet VÚ			390,27	5	1	9	9	2	10	15	17	1	1	2	3	17	16	2	2	15
	30			celkom VÚ			1352,01	15	3	30	12	7	30	30	30	25	25	30	30	30	94	12	12	88%
OBLASŤ POVODIA VÁHU																								
33	V0001	5	Biely Váh	Biely Váh	29,5	8	21,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
34	V0002	4	Biely Váh	Biely Váh	8	0	8			1			1	1	1	1	1	1	1	1				
35	V1001		VN Cierny Váh - horná nádrž	Cierny Váh																				AWB
36	V0003	3	prameň - ústie do VN Cierny Váh dolný	Cierny Váh	39	11,5	27,5	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	3	3		O		
37	V003a	3	VN Cierny Váh dolný	Cierny Váh	11,5	9,2	2,3			1			1	2	2	1	1	1	1	2				HMWB
38	V0004	3	VN Cierny Váh dolný - sútok s Bielym Váhom	Cierny Váh	9,2	0	9,2	1		1	1		1	2	2	1	1	1	1	2				HMWB
39	V0005	28	sútok B. a Č. Váhu - ústie do VN Lipt. Mara	Váh	367,15	345	22,15	1	1	1	1		1	3	3	2	1	2	1	3	B		M	HMWB
40	V1003	28	VN Liptovska Mara, Besenova	Váh	345	333	12																	HMWB
41	V0006	28	Bešeňová - prítok Varínka	Váh	333	265,1	67,9	1	3	3	1	-	1	3	3	2	2	2	1	3	B		M	HMWB
42	V0007	39	prítok Varínka - pod sútokom s Chochoľnicou - Nové M.n. Váhom	Váh	265,1	142,3	122,8	1	3	3	1	3	3	3	3	2	2	2	1	3	B		M	HMWB
43	V0008	34	pod sútokom s Chochoľnicou - Nové M.n. Váhom - ústie do Dunaja	Váh	142,3	0	142,3	1	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	3	B		M	HMWB
44	V0009	5	prameň - prítok Račková	Belá	37	11,7	25,3			2			2	1	2	1	1	1	1	2	B			
45	V0010	1000	prítok Račková - ústie do Váhu	Belá	11,7	0	11,7	1	1	1	1	-	1	2	2	1	1	1	1	2				
46	V0011	13	Biela Orava prameň - pod Kliniankou	Biela Orava	32,5	10,9	21,6			1			1	1	1	1	1	1	1	1				

Vodný útvar							Kategória rizika															Druhy uláčia prietokov, vplyvov				Výrazne zmenený útvar
Por.č.	Nový kód	Typ – GIS kód	Geografický popis	Rieka	R km od	R km do	Dĺžka VÚ v km	Kyslíkový režim	Makrozoobentos	Organické znečistenie	Živiny	Chlorofyl-a	Eutrofizácia	Hydromorfológia	Ekologický stav	Škodlivé a obzvlášť šk. látky	Ostatné relevantné látky	Chemický stav	Kvantitatívny stav	Dobry stav	Bodové znečistenia	Diffúzne znečistenia	Odbery vôd	Regmorf.		
47	V0012	27	pod Kliniankou - ústie do VN Orava	Biela Orava	10,9	0	10,9			1			1	2	2	1	1	1	1	2					HMWB	
48	V1004	27	VN Orava, Tvrdošín	Orava	63	57,9	5,1														B				HMWB	
49	V0013	13	prameň Polhoranka - Oravská Polhora	Polhoranka	27,1	16,1	11			1			1	2	2	1	1	1	1	2						
50	V0014	11	Oravská Polhora - prítok Bystrá	Polhoranka	16,1	7	9,1			1			1	2	2	1	1	1	1	2					HMWB	
51	V0015	27	prítok Bystrá - ústie do VN Orava	Polhoranka	7	0	7			1			1	2	2	1	1	1	1	2					HMWB	
52	V0016	13	prameň Oravica - Vitanová	Oravica	31	18,9	12,1	1		1	1		1	1	1	1	1	1	1	1						
53	V0017	11	Vitanová - Liesek	Oravica	18,9	11,5	7,4			1			1	1	1	1	1	1	1	1						
54	V0018	27	Liesek - ústie	Oravica	11,5	0	11,5	3	-	3	3	-	3	2	3	1	1	1	1	3	B				HMWB	
55	V0019	13	prameň - ?	Jelešná	25,5	20,3	5,2			1			1	1	1	1	1	1	1	1						
56	V0020	11	- ústie do VN Orava	Jelešná	20,3	0	20,3			1			1	1	1	1	1	1	1	1						
57	V0021	28	VN Tvrdošín - Medzibrodie	Orava	57,9	27	30,9	1	3	3	1		1	2	3	1	1	1	1	3	B				HMWB	
58	V0021b	28	Medzibrodie - ústie do Váhu	Orava	27	0	27	1	3	3	1	1	1	1	3	2	2	2	1	3	B					
59	V0022	16	prameň - ústie do VN Turček	Turieč	77,5	71,7	5,8	1		1	1	-	1	1	1	1	1	1	3	3		O				
60	V1005	16	VN Turček	Turieč	71,7	68,5	3,2									-									HMWB	
61	V0023	16	VN Turček - prítok BP Turca	Turieč	68,5	58,5	10	1		1	1	-	1	1	1	1	2	2	1	2						
62	V0024	28	prítok BP Turca - prítok Bystrička	Turieč	58,5	10	48,5	1		1	1	-	1	1	1	1	2	2	1	2						
63	V0025	28	prítok Bystrička - ústie	Turieč	10	0	10	1	1	1	1	-	1	3	3	2	2	2	1	3	B		M		HMWB	
64	V0026	13	prameň - nad Terchovou	Varínka	23,6	17,5	6,1			1			1	1	1	1	1	1	1	1						
65	V0027	11	nad Terchovou - prítok Beliansky p.	Varínka	17,5	8,5	9			1			1	1	1	1	1	1	1	1						
66	V0028	27	prítok Beliansky p. - ústie	Varínka	8,5	0	8,5	1	1	1	1		1	2	2	1	1	1	1	2					HMWB	
67	V0029	11	prameň - Turzovka	Kysuca	63,5	45,5	18	1	1	1	1		1	3	3	2	1	2	1	3			M		HMWB	
68	V0030	27	Turzovka - prítok Briavsky p.	Kysuca	45,5	31,3	14,2	1	1	1	1		1	3	3	2	1	2	1	3			M		HMWB	
69	V0031	27	prítok Briavsky p. - ústie	Kysuca	31,3	0	31,3	1	1	1	1		1	3	3	2	1	2	1	3	B		M		HMWB	
70	V0032	11	prameň - prítok do VN Bystrica	Bystrica	31,3	24	7,3	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1						
71	V1006	11	VN Bystrica	Bystrica	24	20,2	3,8																		HMWB	

Vodný útvar				Rieka	R km od	R km do	Dĺžka VÚ v km	Kategória rizika														Druhy uláčia prietokov, vplyvov				Výrazne zmenený útvar
Por.č.	Nový kód	Typ - GIS kód	Geografický popis					Kyslíkový režim	Makrozoobentos	Organické znečistenie	Živiny	Chlorofyl-a	Eutrofizácia	Hydromorfológia	Ekologický stav	Škodlivé a obzvlášť šk. látky	Ostatné relevantné látky	Chemický stav	Kvantitatívny stav	Dobry stav	Bodové znečistenia	Diffúzne znečistenia	Odbery vôd	Regmorf.		
72	V0033	27	VN Bystrica - prítok Veľký p.	Bystrica	20,2	17,1	3,1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1									
73	V0033a	27	prítok Veľký p. - ústie	Bystrica	17,1	0	17,1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1									
74	V0034	11	prameň - Rajec nad	Rajčianka	48	22,9	25,1	1		1	1	2	2	2	1	2	1	2								
75	V0035	26	Rajec nad - prítok Kamenný p.	Rajčianka	22,9	6,5	16,4	1		1	1	1	2	2	1	2	1	2	B			HMWB				
76	V0036	26	prítok Kamenný p. - ústie	Rajčianka	6,5	0	6,5	1		1	3	3	2	1	2	1	3			M		HMWB				
77	V0037	11	prameň - prítok Petrínovec	Biela voda	25	9,7	15,3			1	3	3	1	1	1	1	3			M		HMWB				
78	V0038	26	prítok Petrínovec - ústie	Biela voda	9,7	0	9,7			1	2	2	1	1	1	1	2					HMWB				
79	V0039	26	št.hranica - ústie	Vlára	10,8	0	10,8	1		1	1	1	2	2	1	1	1	2								
80	V0040	9	prameň - prítok Trstie	Jablonka	32,8	16,9	15,9			1	2	2	1	1	1	1	2					HMWB				
81	V0041	21	prítok Trstie - Čachtice	Jablonka	16,9	9,4	7,5			2	2	2	1	1	1	1	2	B								
82	V0042	21	Čachtice - ústie	Jablonka	9,4	0	9,4			2	3	3	2	2	2	1	3	D		M		HMWB				
83	V0043	21	Dolný Oháj - ústie do Starej Nitry	Stará Žitava	32,8	0	32,8			2	3	3	2	2	2	3	3	D	O	M		HMWB				
84	W0001	34	náp.objekt z Dunaja - Šábsky k.	Malý Dunaj	126	107,6	18,4	1	3	3	3	1	3	3	3	2	2	2	1	3	B		M	HMWB		
85	W0002	34	Šábsky k. - ústie do Váhu	Malý Dunaj	107,6	0	107,6	1	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	3	D		M	HMWB		
86	W0003	17	prameň - Šábsky k.	Čierna voda	54,3	38,25	16,05			2	2	2	1	1	1	1	2	B					HMWB			
87	W0004	21	Šábsky k. - sútok s D.Dudváhom	Čierna voda	38,25	5,2	33,05	1	3	3	3	1	3	2	3	2	2	2	1	3	B	D		HMWB		
88	W0005	21	sútok s D.Dudváhom - ústie do M.Dunaja	Čierna voda	5,2	0	5,2	1	3	3	3	1	3	2	3	2	2	2	1	3	D			HMWB		
89	W0006	1	prameň - Modra	Stoličný potok	40,5	29,8	10,7			1	1	2	2	1	1	1	1	2						HMWB		
90	W0007	17	Modra - VN Blatné	Stoličný potok	29,8	23,5	6,3			2	1	2	1	1	1	1	2	B								
91	W0008	17	VN Blatné - prítok Vištucký p.	Stoličný potok	23,5	11,7	11,8			2	3	3	2	2	2	1	3	D		M				HMWB		
92	W0009	21	prítok Vištucký p. - ústie	Stoličný potok	11,7	0	11,7	3	-	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	3	D		M		HMWB	
93	W0010	27	prameň - prítok Chtelnička	Horný Dudvák	41,4	18,4	23			2	3	3	2	2	2	1	3	B		M				HMWB		
94	W0011	27	prítok Chtelnička - ústie	Horný Dudvák	18,4	0	18,4			2	2	2	2	2	2	1	2	B	D					HMWB		
95	W0012	22	prameň - ústie do Čiernej vody	Dolný Dudvák	33,5	0	33,5	3	3	3	3	1	3	3	3	1	2	2	1	3	B	D	M		HMWB	
96	W0013	18	prameň - prítok do VN Boleráz	Tnávka	42,1	28,8	13,3			1	1	2	2	2	2	2	1	2	B						HMWB	

Vodný útvar					Kategoría rizika														Druhy uláčia prietokov, vplyvov				Výrazne zmenený útvar			
Por.č.	Nový kód	Typ – GIS kód	Geografický popis	Rieka	R km od	R km do	Dĺžka VÚ v km	Kyslíkový režim	Makrozoobentos	Organické znečistenie	Živiny	Chlorofyl-a	Eutrofizácia	Hydromorfológia	Ekologický stav	Škodlivé a obzvlášť šk. látky	Ostatné relevantné látky	Chemický stav	Kvantitatívny stav	Dobry stav	Bodové znečistenia	Diffúzne znečistenia		Odbery vôd	Regmorf.	
97	W1002	18	VN Boleráz	Tnávka	28,8	27,3	1,5																			HMWB
98	W0014	17	VN Boleráz - zmena typu	Tnávka	27,3	20,4	6,9	3	-	3	3	-	3	2	3	1	1	1	1	1	3					HMWB
99	W0015	21	Zmena typu - Tmava nad	Tnávka	20,4	14,6	5,8	3	-	3	3	-	3	3	3	1	1	1	1	1	3			M		HMWB
100	W0016	21	Tmava nad - ústie Dolný Dudváh	Tnávka	14,6	0	14,6	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1	3	B	D	M		HMWB
101	W0017	1	prameň Gidra - Častá	Gidra	37,5	31,4	6,1			1			1	1	1	1	1	1	1	1	1					
102	W0018	17	Častá - prítok Ronava	Gidra	31,4	6,3	25,1	3	-	3	3	-	3	2	3	2	2	2	2	1	3		D			
103	W0019	21	prítok Ronava - ústie	Gidra	6,3	0	6,3	3	-	3	3	-	3	3	3	2	2	2	2	1	3		D	M		HMWB
104	W0020	21	nápuštný objekt - ústie do M.Dunaja	Stará Čierna voda	43,8	0	43,8			2			2	2	2	2	2	2	2	2	2		D			HMWB
105	W0021	17	Čotfa - ústie do M.Dunaja	Klátovské ram.	23,6	0	23,6			2			2	1	2	2	2	2	2	1	2					
106	W0022	17	Jurová-V.Meder - ústie do M.Dunaja	Chotárny k.	16,1	0	16,1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	B				
107	W0023	17	Gabčíkovo - ústie do Klátovského ramena	Gabčíkovo- Topoľníky	28,7	0	28,7	3	3	3	3	1	3	2	3	2	2	2	2	1	3	B				
108	W0024	21	Čierny Brod - ústie do St.Čiernej vody	Salibský Dudváh	21,7	0	21,7			2			2	2	2	2	2	2	2	1	2	B	D			HMWB
109	W0025	21	prameň . Ústie do Salibského Dudváhu	Derňa	42	0	42			2			2	2	2	2	2	2	2	1	2	B	D			HMWB
110	N0001	7	prameň - prítok Tmavá	Nitra	169	161	8	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1					
111	N0002	25	prítok Tmavá - Prievidza nad	Nitra	161	145	16	1		1	1		1	2	2	1	1	1	1	1	2					HMWB
112	N0003	25	Prievidza nad - prítok Nitrica	Nitra	145	112	33	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	B		M		HMWB
113	N0004	34	prítok Nitrica - ústie do Váhu	Nitra	112	0	112	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	B	O	M		HMWB
114	N0005	15	prameň - Prievidza nad	Handlovka	34	13,2	20,8	3	-	3	3	-	3	3	3	2	1	2	1	3	B			M		HMWB
115	N0006	25	Prievidza nad - ústie	Handlovka	13,2	0	13,2	3	3	3	3		3	3	3	2	1	2	1	3	B			M		HMWB
116	N0007	11	prameň - Dobročná	Nitrica	51,8	32	19,8			1			1	2	2	1	1	1	1	2						HMWB
117	N0008	25	Dobročná - ústie	Nitrica	32	0	32	1	3	3	1		1	3	3	2	1	2	3	3	B	O	M		HMWB	
118	N0009	9	prameň - Bánovce nad	Bebrava	48,3	23,5	24,8			1			1	1	1	1	1	1	2	2						
119	N0010	25	Bánovce nad - prítok Pravotický p.	Bebrava	23,5	9,8	13,7			3	3		3	1	3	2	1	2	2	3	B					
120	N0011	25	Pravotický p. - ústie do Nitry	Bebrava	9,8	0	9,8	1	3	3	3		3	2	3	2	1	2	3	3		D	O			HMWB

Vodný útvar				R km od	R km do	Dĺžka VÚ v km	Kategória rizika														Druhy uláčia prietokov, vplyvov				Výrazne zmenený útvar	
Por.č.	Nový kód	Typ – GIS kód	Geografický popis				Rieka	Kyslíkový režim	Makrozoobentos	Organické znečistenie	Živiny	Chlorofyl-a	Eutrofizácia	Hydromorfológia	Ekologický stav	Škodlivé a obzvlášť šk. látky	Ostatné relevantné látky	Chemický stav	Kvantitatívny stav	Dobry stav	Bodové znečistenia	Diffúzne znečistenia	Odbery vôd	Regmorf.		
121	N0012	17	prameň - prítok Trhovišský p.	Radošina	31	12,1	18,9			1			1	3	3	1	1	1	1	3			M	HMWB		
122	N0013	21	Trhovišský p. - ústie	Radošina	12,1	0	12,1	3		3	3	3	2	2	2	1	3	B	D			M	HMWB			
123	N0014	15	prameň - Zlaté Moravce	Žitava	69	45	24	1		1	1	1	1	1	1	1	1									
124	N0015	15	Zlaté Moravce - prítok Stránka	Žitava	45	40	5	3		3	3	3	2	2	2	1	3	B				M	HMWB			
125	N0016	21	prítok Stránka - po ústie do Nitry	Žitava	40	0	40	3	3	3	3	1	3	3	3	2	2	2	3	3	B	D	O	M	HMWB	
126	N0017	17	prameň - prítok do VN Zálužie	Dlhý kanál	48	43,1	4,9			2			2	3	3	2	2	2	1	3		D	M	HMWB		
127	N1001	17	VN Zálužie	Dlhý kanál	43,1	42,5	0,6																	HMWB		
128	N0018	17	VN Zálužie - VN Jarok	Dlhý kanál	42,5	38,2	4,3			2			2	3	3	2	2	2	1	3		D	M	HMWB		
129	N0019	21	VN Jarok - prítok Cabajský potok	Dlhý kanál	38,2	19,9	18,3			2			2	3	3	2	2	2	1	3		D	M	HMWB		
130	N0020	21	prítok Cabajský potok - ústie do Nitry	Dlhý kanál	19,9	0	19,9			2			2	3	3	2	2	2	1	3		D	M	HMWB		
131	N0021	34	Komoča - ústie do Váhu	Stará Nitra	22,9	0	22,9			2			2	2	2	2	2	2	3	2		D	O	HMWB		
132	N0022	17	Nitra - ústie do Nitry	Malá Nitra	30,8	0	30,8	3	3	3	3		3	2	3	2	2	2	1	3	B	D		HMWB		
			<i>spolu samostatné VÚ</i>					2053,05																		
			<i>z toho tečúce vody</i>					2026,85																		
			<i>spolu 1 - počet VÚ</i>					176,80	36	14	46	30	9	50	25	20	45	54	42	82	15					
			<i>2 - počet VÚ</i>					534,35	0	0	18	0	0	18	34	28	46	37	49	3	31					
			<i>3- počet VÚ</i>					1315,70	17	19	29	24	7	25	34	45	2	2	2	8	47	36	24	8	34	
	93		<i>celkom VÚ</i>					2026,85	53	33	93	54	16	93	93	93	93	93	93	93	93	77	51	17	72%	
133	V1-1	1	Horné úseky tokov na východnej strane Malých Karpát od Bratislavy po Bukovú				73,0			2			2	2	2			2	1	2		D				
134	V11-1	11	Horné úseky pravostranných prítokov Váhu od Nemšovej po Žilinu, prítoky Kysuce, Oravy a dolné úseky prítokov Varínky				625,9			1			1	1	1			1	1	1						

Vodný útvar				R km od	R km do	Dĺžka VÚ v km	Kategória rizika													Druhy uláčia prietokov, vplyvov				Výrazne zmenený útvar
Por.č.	Nový kód	Typ – GIS kód	Geografický popis				Rieka	Kyslíkový režim	Makrozoobentos	Organické znečistenie	Živiny	Chlorofyl-a	Eutrofizácia	Hydromorfológia	Ekologický stav	Škodlivé a obzvlášť šk. látky	Ostatné relevantné látky	Chemický stav	Kvantitatívny stav	Dobry stav	Bodové znečistenia	Diffúzne znečistenia	Odbery vôd	
135	V11-2	11	Prítoky Rajčianky od prameňa po Konskú, horné prítoky Nitrice a horný úsek Podhradského potoka			72,3			1		1	1	1			1	1	1						
136	V1-2	1	Horné úseky tokov v pohorí Tribeč			157,8			1		1	1	1			1	1	1						
137	V1-3	1	Horné úseky tokov v pohorí Považský Inovec			146,8			1		1	1	1			1	1	1						
138	V13-1	13	Prítoky Bielej Oravy a Polhoranky			150,6			1		1	1	1			1	1	1						
139	V13-2	13	Horné úseky prítokov Oravy v Skorušinských vrchoch			59,3			1		1	1	1			1	1	1						
140	V13-3	13	Horné úseky prítokov Varínky a horný úsek Bystričky			24,5			1		1	1	1			1	1	1						
141	V13-4	13	Horný úsek Porubského potoka			6,1			1		1	1	1			1	1	1						
142	V1-4	1	Dolné úseky prítokov Nitry od Klačna po Nedožery, dolné úseky prítokov Nitrice v strednej časti, Trebianka a Čausiansky potok			76,4			1		1	1	1			1	2	2			O			
143	V14-1	14	Hlboký a Šuňavský potok			11,1			1		1	1	1			1	1	1						
144	V15-1	15	Dolné úseky ľavostranných prítokov Nitry od Pažite po Prievidzu a Handlovky od ústia do Nitry po Veľkú Čausu			81,5			1		1	1	1			1	1	1						
145	V16-1	16	Horné úseky ľavostranných prítokov Nitry od Pažite po Prievidzu, Hraničný potok, prítoky Turca od prameňa po Turčianske Teplice			76,0			1		1	1	1			1	2	2			O			
146	V16-2	16	Osné			8,0			1		1	1	1			1	1	1						
147	V17-1	17	Kanál Malinovo-Blahová, Starý Klátovský k., Chotárny k., Komárňanský k., kanál Asód-Čergov a Leveš-Landor, Landorský a Martovský kanál			151,9			2		2	2	2			2	2	2			D	O		
148	V17-2	17	Prítoky Radošinky, prítoky Žitavy od Vrábľov po ústie, prítoky Starej Žitavy, prítoky Dlhého kanálu, Kolárovskej kanál a Komočský kanál			557,6			2		2	2	2			2	2	2			D	O		

Vodný útvar					R km od	R km do	Dĺžka VÚ v km	Kategória rizika														Druhy uláčia prítokov, vplyvov				Výrazne zmenený útvar
Por.č.	Nový kód	Typ – GIS kód	Geografický popis	Rieka				Kyslíkový režim	Makrozoobentos	Organické znečistenie	Živiny	Chlorofyl-a	Eutrofizácia	Hydromorfológia	Ekologický stav	Škodlivé a obzvlášť šk. látky	Ostatné relevantné látky	Chemický stav	Kvantitatívny stav	Dobrý stav	Bodové znečistenia	Diffúzne znečistenia	Odbery vôd	Regmorf.		
149	V17-3	17	Stredné a dolné úseky prítokov Horného a Dolného Dudváhu, Čiernej Vody a Šúrsky kanál				367,2				2		2	2	2		2	2	2		D	O				
150	V18-1	18	Horné úseky prítokov Horného Dudváhu				47,7				2		2	2	2		2	2	2		D	O				
151	V18-2	18	Dolné a Stredné úseky prítokov Žitavy od Vrábľov po Zlaté Moravce, prítoky Širočiny a potok Hunták				132,6				2		2	2	2		2	2	2		D	O				
152	V18-3	18	Prítoky Bebravy, pravostranné prítoky Nitry od Ludanic po Zemianske Kostofany				285,1				2		2	2	2		2	2	2		D	O				
153	V2-1	2	Žitavica				4,9				1		1	1	1		1	1	1							
154	V21-1	21	Križoviansky kanál a stredný úsek Roňavy				46,3				2		2	2	2		2	1	2		D	O				
155	V2-2	2	Horné úseky tokov Chvojnica, Porubského potoka, Nevidzianky a Bystrice				18,1				1		1	1	1		1	1	1							
156	V2-3	2	Horný úsek Jasenice a potok Piest				15,4				1		1	1	1		1	1	1							
157	V2-4	2	Dolné úseky Kunerádskeho, Stránskeho a Turmianskeho potoka				15,9				1		1	1	1		1	1	1							
158	V2-5	2	Dolné úseky ľavostranných prítokov Turca od Turčianskeho Petra po ústie, dolné úseky pravostranných prítokov Váhu od Šútova po Vrutky				58,2				1		1	1	1		1	1	1							
159	V26-1	26	BP Vlár				1,0				1		1	1	1		1	1	1							
160	V3-1	3	Horné úseky ľavostranných prítokov Turca od Turčianskeho Petra po ústie, horné úseky pravostranných prítokov Váhu od Šútova po Vrutky, horné úseky pravostranných prítokov Raičianky od Konej po Porúbku				69,8				1		1	1	1		1	2	2			O				
161	V3-2	3	Ľavostranné prítoky Čierneho Váhu, horný úsek Štiavnice s prítokom Bystrá				92,7				1		1	1	1		1	1	1							
162	V34-1	34	Horný úsek Klátovského ramena				6,7				2		2	2	2		2	1	2		D					

Vodný útvar				R km od	R km do	Dĺžka VÚ v km	Kategória rizika														Druhy uláčia prítokov, vplyvov				Výrazne zmenený útvar				
Por.č.	Nový kód	Typ – GIS kód	Geografický popis				Rieka	Kyslíkový režim	Makrozoobentos	Organické znečistenie	Živiny	Chlorofyl-a	Eutrofizácia	Hydromorfológia	Ekologický stav	Škodlivé a obzvlášť šk. látky	Ostatné relevantné látky	Chemický stav	Kvantitatívny stav	Dobry stav	Bodové znečistenia	Diffúzne znečistenia	Odbery vôd	Regmorf.					
163	V4-1	4	Dolné úseky pravostranných prítokov Váhu od Liptovskej Mary po Kráľovu Lehotu			55,2					1	1	1			1	2	2											
164	V5-1	5	Horné úseky pravostranných prítokov Váhu od Liptovskej Mary po Kráľovu Lehotu a Bieleho Váhu			136,6					1	1	1			1	2	2											
165	V7-1	7	Dolné úseky prítokov Váhu od Hubovej po Liptovský Ján			184,1					1	1	1			1	2	2											
166	V7-2	7	Dolné úseky prítokov Turca a Váhu od Sučian po Nolčovo			171,4					1	1	1			1	1	1											
167	V7-3	7	Horný úsek Nitry po Kľačno a Tužiny			14,0					1	1	1			1	1	1											
168	V7-4	7	Horný úsek Strážovského potoka a Biely potok			15,9					2	2	2			2	1	2			D	O							
169	V8-1	8	Horné úseky tokov v severnej časti Nízkyh Tatier a Veľkej Fatry			254,8					1	1	1			1	2	2											
170	V8-2	8	Horné úseky tokov na južnej strane Chočských vrchov			43,0					1	1	1			1	1	1											
171	V8-3	8	Horný úsek Valčianskeho potoka a Vrčice, Sloviansky potok			31,0					1	1	1			1	2	2											
172	V8-4	8	Teplička a Ždiarsky potok			15,0					1	1	1			1	1	1											
173	V9-1	9	Prítoky Váhu od Nového Mesta nad Váhom po Žilinu, prítoky Jablonky a Holešky, Radiša a Trebichavský potok			738,3					2	2	2			2	1	2			D	O							
			<i>spolu združené VÚ</i>	<i>1 - počet VÚ</i>		1793,40	0	0	30	0	0	30	30	30	0	0	30	27	22										
				<i>2 - počet VÚ</i>		3306,11	0	0	11	0	0	11	11	11	0	0	11	14	19										
				<i>3- počet VÚ</i>		0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
		41		<i>celkom VÚ</i>		5099,51	0	0	41	0	0	41	41	41	0	0	41	41	41										
				<i>celkom oblasť povodia VÁHU</i>	<i>1 - počet VÚ</i>	1970,20	36	14	76	30	9	80	55	50	45	54	72	109	37										
				<i>2 - počet VÚ</i>		3840,46	0	0	29	0	0	29	45	39	46	37	60	17	50										
				<i>3- počet VÚ</i>		1315,70	17	19	29	24	7	25	34	45	2	2	2	8	47	36	24	8	34						

Vodný útvar				Rieka	R km od	R km do	Dĺžka VÚ v km	Kategória rizika														Druhy uláčia prietokov, vplyvov				Výrazne zmenený útvar
Por.č.	Nový kód	Typ – GIS kód	Geografický popis					Kyslíkový režim	Makrozoobentos	Organické znečistenie	Živiny	Chlorofyl-a	Eutrofizácia	Hydromorfológia	Ekologický stav	Škodlivé a obzvlášť šk. látky	Ostatné relevantné látky	Chemický stav	Kvantitatívny stav	Dobry stav	Bodové znečistenia	Diffúzne znečistenia	Odbery vôd	Regmorf.		
	134		celkom VÚ				7126,36	53	33	134	54	16	134	134	134	93	93	134	134	134	77 %	51 %	17 %	72%		
OBLASŤ POVODIA HRONA																										
174	R0001	2	Prameň - Šumiac	Hron	280	265	15	1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
175	R0002	24	Šumiac - Brezno nad	Hron	265	225	40	1	1	1	1			1	2	2	1	1	1	1	1	2			HMWB	
176	R0003	24	Brezno nad - Slovenská Lupča	Hron	225	174,5	50,5	1	1	1	1			1	3	3	2	1	2	1	3	B		M	HMWB	
177	R0004	42	Slov.Lupča - prítok Tekovského p.	Hron	174,5	82	92,5	3	3	3	3	1		3	2	3	2	2	2	1	3	B			HMWB	
178	R0005	40	prítok Tekovského p. - ústie do Dunaj	Hron	82	0	82	1	3	3	3			3	3	3	2	2	2	3	3	B	O	M	HMWB	
179	R0006	2	prameň - prítok Vydrovo	Čierny Hron	25,3	12,1	13,2			1				1	2	2	1	1	1	1	2					
180	R0007	24	prítok Vydrovo - ústie	Čierny Hron	12,1	0	12,1	1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1					
181	R0008	2	prameň - ústie do VN Hriňová	Slatina	59	50,2	8,8			1				1	1	1	1	1	1	1	1					
182	R1001	2	VN Hriňová	Slatina	50,2	48	2,2																		HMWB	
183	R0009a	2	VN Hriňová - pod Hriňovou	Slatina	48	41,5	6,5			2	3			3	3	3	2	2	2	3	3	B	O	M	HMWB	
184	R0009	2	pod Hriňovou - Kriváň	Slatina	41,5	36	5,5	1		1	3			3	2	3	2	2	2	1	3				HMWB	
185	R0010	23	Kriváň - VN Môt'ová	Slatina	36	7,2	28,8	1		1	3			3	3	3	2	2	2	1	3	B		M	HMWB	
186	R1002	23	VN Môt'ová	Slatina	7,2	4,7	2,5																		HMWB	
187	R0011	23	VN Môt'ová - ústie	Slatina	4,7	0	4,7	1	3	3	1			1	3	3	2	2	2	3	3	B	O	M	HMWB	
188	R0012	16	prameň - pod prítok Vladárky	Zolná	34	17	17			1	1			1	1	1	1	1	1	1	1					
189	R0013	15	pod prítok Vladárky - pod prítok Hučavy	Zolná	17	6,2	10,8			1				1	3	3	1	1	1	1	3			M	HMWB	
190	R0014	23	pod prítok Hučavy - ústie	Zolná	6,2	0	6,2	3	3	3	1			1	3	3	2	2	2	1	3	B		M	HMWB	
191	R0015	15	prameň - Krškany	Sikenica	48,5	17,3	31,2			1	1			1	1	1	1	1	1	1	1					
192	R0016	21	Krškany - ústie	Sikenica	17,3	0	17,3	1	1	1	1			1	3	3	2	2	2	1	3	D		M	HMWB	
193	R0017	17	prameň - prítok do VN Jasová	Paríž	40	20,8	19,2			2				2	3	3	2	2	2	3	3	D	O	M	HMWB	
194	R0018	21	Strekov - ústie	Paríž	20,8	0	20,8	3	-	3	3			3	2	3	2	2	2	1	3	D			HMWB	

Vodný útvar					Kategória rizika													Druhy uláčia prietokov, vplyvov				Výrazne zmenený útvar			
Por.č.	Nový kód	Typ – GIS kód	Geografický popis	Rieka	R km od	R km do	Dĺžka VÚ v km	Kyslíkový režim	Makrozoobentos	Organické znečistenie	Živiny	Chlorofyl-a	Eutrofizácia	Hydromorfológia	Ekologický stav	Škodlivé a obzvlášť šk. látky	Ostatné relevantné látky	Chemický stav	Kvantitatívny stav	Dobry stav	Bodové znečistenia		Diffúzne znečistenia	Odbery vôd	Regmorf.
195	R0025	3	prameň - nad Červenou vodou	Vajskovský p.	17,4	8,1	9,3	1		1	1		1	1	1	1	1	1	1	1					
196	R0024	7	nad Červenou vodou - Vajsková	Vajskovský p.	8,1	1	7,1			2			2	2	2	1	1	1	1	1	2				
197	R0019	2	Vajsková - ústie do Hrona	Vajskovský p.	1	0	1	1		1	1		1	2	2	1	3	3	1	2					
198	R0020	7	Dol.Harmanec - ústie do Hrona	Bystrica	13,6	0	13,6	1		1	1		1	3	3	1	3	3	3	3	B		O	M	HMWB
199	R0021	16	prameň - Dolná Ves	Kremnický p.	19,2	9,1	10,1			2			2	2	2	1	1	1	1	2	B				
200	R0022	15	Dolná Ves - ústie do Hrona	Kremnický p.	9,1	0	9,1	1		1	1		1	2	2	1	1	1	1	2					
201	R0023	15	Vyhne nad - ústie do Hrona	Vyhniansky p.	7,5	0	7,5			2			2	2	2	1	1	1	1	2	B				HMWB
202	R0026	15	Prameň - Levice	Podlužianka	27,5	20,0	7,5	1		1	2		2	2	2	1	1	1	1	2					HMWB
203	R0027	17	Levice - ústie do Hrona	Podlužianka	20,0	0,0	20	1		1	3		3	2	3	1	1	1	1	3	B				HMWB
204	I0001	3	prameň - pod prameňom	Ipel'	198	193	5			1			1	1	1	1	1	1	1	1					
205	I0002	3	pod prameňom - prítok do VN Málinec	Ipel'	193	184	9	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1					
206	I1001	3	VN Malinec	Ipel'	184	180	4																		HMWB
207	I0003	24	VN Malinec - Kalinovo	Ipel'	180	159	21	1	1	1	1	-	1	2	2	3	1	3	1	3	B				HMWB
208	I0004	41	Kalinovo - ústie do Dunaj	Ipel'	159	0	159	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	1	3	B				HMWB
209	I0005	1	prameň - prítok Selčiansky p.	Suchá	33,8	22,8	11			1			1	2	2	1	1	1	1	2					
210	I0006	19	prítok Selčiansky p.- prítok Sokolí p	Suchá	22,8	12,2	10,6			1			1	3	3	1	1	1	3	3			O	M	HMWB
211	I0007	22	prítok Sokolí p. - ústie do Ipľa	Suchá	12,2	0	12,2	3	3	3	3		3	3	3	2	2	2	3	3	B	D	O	M	HMWB
212	I0008	1	prameň - prítok do VN Mýtina	Krivánsky p.	40,5	27,5	13			1			1	1	1	1	1	1	1	1					
213	I1002	1	VN Mýtina	Krivánsky p.	27,5	27,1	0,4																		HMWB
214	I0009	1	pr.múra Mýtina - Podrečany	Krivánsky p.	27,1	16	11,1	1	3	3	1		1	2	3	2	2	2	3	3	B		P	RP	HMWB
215	I0010	22	Podrečany - ústie do Ipľa	Krivánsky p.	16	0	16	3	3	3	3		3	3	3	2	2	2	1	3	B			M	HMWB
216	I0011	13	prameň - prítok Madačka	Tisovník	42,9	24,9	18			1			1	1	1	1	1	1	1	1					
217	I0012	26	prítok Madačka -ústie	Tisovník	24,9	0	24,9			1			1	1	1	1	1	1	1	1					
218	I0013	16	prameň - bez prítoku	Stará rieka	40	26,5	13,5			1			1	1	1	1	1	1	1	1					
219	I0014	15	bez prítoku - prítok Kôprovica	Stará rieka	26,5	10,9	15,6			1			1	2	2	1	1	1	1	2					

Vodný útvar				Rieka	R km od	R km do	Dĺžka VÚ v km	Kategoría rizika														Druhy uláčia prietokov, vplyvov				Výrazne zmenený útvar	
Por.č.	Nový kód	Typ – GIS kód	Geografický popis					Kyslíkový režim	Makrozoobentos	Organické znečistenie	Živiny	Chlorofyl-a	Eutrofizácia	Hydromorfológia	Ekologický stav	Škodlivé a obzvlášť šk. látky	Ostatné relevantné látky	Chemický stav	Kvantitatívny stav	Dobry stav	Bodové znečistenia	Diffúzne znečistenia	Odbery vôd	Regmorf.			
220	I0015	23	prítok Kôprovica - ústie do Ipľa	Stará rieka	10,9	0	10,9				1				1	1	1	1	1	1	1	1					
221	I0016	15	prameň - bez prítoku	Krtíš	35,6	19,8	15,8				1				1	1	1	1	1	1	1	1					
222	I0017	15	bez prítoku - prítok Plachtinský	Krtíš	19,8	10,2	9,6	3	3	3	3				3	2	3	2	2	2	1	3	B				HMWB
223	I0018	22	prítok Plachtinský p. - ústie do Ipľa	Krtíš	10,2	0	10,2	3	3	3	3				3	2	3	2	2	2	1	3	B				
224	I0019	16	prameň - prítok Klinkovica	Krupinica	88,7	57,3	31,4				1				1	1	1	1	1	1	1	1					
225	I0020	15	prítok Klinkovica - prítok Vajsov p.	Krupinica	57,3	43,9	13,4	3	-	3	3				3	1	3	1	1	1	1	3	B				
226	I0021	23	prítok Vajsov p. - prítok Litava	Krupinica	43,9	10,2	33,7	1	1	1	3				3	1	3	1	1	1	1	3	B				
227	I0022	21	prítok Litava - ústie do Ipľa	Krupinica	10,2	0	10,2	1	3	3	1				1	2	3	1	1	1	3	3	B	O			
228	I0023	16	prameň - bez prítoku	Litava	47,9	36,1	11,8				1				1	1	1	1	1	1	1	1					
229	I0024	15	bez prítoku - prítok Trpínec	Litava	36,1	20,7	15,4				1				1	1	1	1	1	1	1	1					
230	I0025	23	prítok Trpínec - ústie do Krupinice	Litava	20,7	0	20,7				1				1	2	2	1	1	1	1	2					HMWB
231	I0026	16	prameň - jazerá Tajšok, Vindšachtské, Evičkino	Štiavnica	57,5	57,4	0,1				1				1	1	1	1	1	1	1	1					
232	I1003	16	jazerá Tajšok, Vindšachtské, Evičkino	Štiavnica	57,4	56,5	0,9																				HMWB
233	I0027	16	Evičkino jazero- prítok Ilijský potok	Štiavnica	56,5	46,1	10,4				2				2	1	2	2	2	2	2	1	2	B			
234	I0028	15	prítok Ilijský potok - prítok Lično	Štiavnica	46,1	36,1	10				2				2	2	2	2	2	2	1	2	B				HMWB
235	I0029	23	prítok Lično - pod prítokom Belujský p.	Štiavnica	36,1	17,6	18,5				2				2	1	2	2	2	2	1	2	B				
236	I0030	21	pod prítokom Belujský p. - ústie do Ipľa	Štiavnica	17,6	0	17,6	1	3	3	3				1	3	2	3	2	2	2	1	3	B			HMWB
237	S0001	2	prameň - prítok Trsteník	Slaná	93	88	5	1	1	1	1				1	1	1	1	1	1	1	1					
238	S0002	24	prítok Trsteník-prítok Egrešský p.	Slaná	88	48	40	1	1	1	3				3	3	3	2	2	2	1	3	B		M		HMWB
239	S0003	29	prítok Egrešský p. - št. hranica	Slaná	48,0	0,0	48	1	1	1	3				1	3	3	3	2	2	2	1	3	B		M	HMWB
240	S0004	2	prameň - pod Lehotský p.	Štítnik	31,0	24,9	6,1	1	1	1	1				1	1	1	1	1	1	1	1					
241	S0005	1	pod Lehotský p. - prítok Hončiansky p.	Štítnik	24,9	11,9	13				2				2	1	2	1	1	1	1	2	B				
242	S0006	29	prítok Hončiansky p. - ústie do Slanej	Štítnik	11,9	0,0	11,9	1	1	1	1				1	2	2	1	1	1	1	2					HMWB
243	S0007	1	prameň - Muráň nad	Muráň	47,8	44,1	3,7	1	1	1	1				1	1	1	1	1	1	1	1					
244	S0008	6	Muráň nad - prítok Mníšanský p.	Muráň	44,1	23,8	20,3	3			3				1	2	3	2	1	2	1	3	B				HMWB

Vodný útvar				Rieka	R km od	R km do	Dĺžka VÚ v km	Kategória rizika															Druhy uláčia prietokov, vplyvov				Výrazne zmenený útvar		
Por.č.	Nový kód	Typ – GIS kód	Geografický popis					Kyslíkový režim	Makrozoobentos	Organické znečistenie	Živiny	Chlorofyl-a	Eutrofizácia	Hydromorfológia	Ekologický stav	Škodlivé a obzvlášť šk. látky	Ostatné relevantné látky	Chemický stav	Kvantitatívny stav	Dobry stav	Bodové znečistenia	Diffúzne znečistenia	Odbery vôd	Regmorf.					
245	S0009	29	prítok Mnišanský p. - ústie do Slanej	Muráň	23,8	0,0	23,8	1	1	1	1				1	2	2	1	1	1	1	1	2	B			HMWB		
246	S0010	2	prameň - prítok Slatvina	Turiec	44,0	33,3	10,7			1					1	1	1	1	1	1	1	1	1						
247	S0011	6	prítok Slatvina - prítok Vých.Turiec	Turiec	33,3	10,6	22,7			1					1	1	1	1	1	1	1	1	1						
248	S0012	29	prítok Vých.Turiec - ústie	Turiec	10,6	0,0	10,6			1					1	3	3	1	1	1	1	1	3			M	HMWB		
249	S0013	7	prameň - prítok Slávča	Rimava	84,2	77,5	6,7			1					1	1	1	1	1	1	1	1	1						
250	S0014	24	prítok Slávča - prítok Rimavica	Rimava	77,5	50,0	27,5	3	3	3	1	-	1	3	3	2	2	2	1	3	B		M			HMWB			
251	S0015	22	prítok Rimavica - ústie	Rimava	50,0	0,0	50	1	3	3	3	1	3	3	3	1	1	1	1	3	B		M			HMWB			
252	S0016	19	prameň - prítok do VN Tachty	Gortva	38,1	34,2	3,9			1					1	1	1	1	1	1	1	1	1						
253	S1001	19	VN Tachty	Gortva	34,2	24,0	10,2																				HMWB		
254	S0017	22	VN Tachty - prítok Pásový p.	Gortva	34,0	10,1	23,9			1					1	2	2	1	1	1	1	1	2						
255	S0018	22	prítok Pásový p. - ústie	Gortva	10,1	0,0	10,1			2					2	3	3	1	1	1	1	3			M	HMWB			
256	S0019	2	prameň - Ratkovská Zdychava	Blh	50,0	41,9	8,1			1					1	1	1	1	1	1	1	1	1						
257	S0020	6	Ratkovská Zdychava - prítok do VN Teplý vrch	Blh	41,9	26,0	15,9	1	1	1	1				1	1	1	1	1	1	1	1	1						
258	S1002	6	VN Teplý vrch	Blh	26,0	24,2	1,8																				HMWB		
259	S0021	6	pr.múr Teplý vrch - nad sútokom s prítokom Papča	Blh	24,2	22,8	1,4			1					1	3	3	1	1	1	1	3			M	HMWB			
260	S0022	22	nad sútokom s prítokom Papča - ústie	Blh	22,8	0,0	22,8			2					2	3	3	1	1	1	1	3			M	HMWB			
261	S0023	1	Ráztočné - prítok do VN Klenovec	Klen.Rimava	11,7	10,0	1,7	1		1					1	1	1	1	1	1	1	1	1						
262	S1003		VN Klenovec	Klen.Rimava	10,0	7,2	2,8																				HMWB		
263	S0024	2	VN Klenovec pr. múr - ústie do Rimavy	Klen.Rimava	7,2	0,0	7,2	1		1					1	2	2	1	1	1	1	3	3	O					
			<i>spolu samostatné VÚ</i>					1566,70																					
			<i>z toho tečúce vody</i>					1541,90																					
			<i>spolu1 - počet VÚ</i>					346,70	32	16	54	23	5	53	33	28	56	57	54	72	28								
			<i>2 - počet VÚ</i>					254,30	0	0	11	1	0	11	28	20	25	23	25	0	18								
			<i>3- počet VÚ</i>					940,90	11	14	17	18	1	18	21	34	1	2	3	10	36	32	4	10	22				

Vodný útvar				R km od	R km do	Dĺžka VÚ v km	Kategória rizika														Druhy uláčia prietokov, vplyvov				Výrazne zmenený útvar	
Por.č.	Nový kód	Typ – GIS kód	Geografický popis				Rieka	Kyslíkový režim	Makrozoobentos	Organické znečistenie	Živiny	Chlorofyl-a	Eutrofizácia	Hydromorfológia	Ekologický stav	Škodlivé a obzvlášť šk. látky	Ostatné relevantné látky	Chemický stav	Kvantitatívny stav	Dobry stav	Bodové znečistenia	Diffúzne znečistenia	Odbery vôd	Regmorf.		
	82			<i>celkom VÚ</i>			1541,90	43	30	82	42	6	82	82	82	82	82	82	82	82	89%	11%	28%	61%		
264	HR1-1	1	Prítoky Ipľa od prameňa po Kalinovo, Krivánskeho potoka, Suchej a dolný úsek Rimavice, Vyvieračka			126,6																				
265	HR1-2	2	Prítoky Slanej od Slavca po Gemerskú Polomu, prítoky Štítnika, Muráňa a Východného Turca			103,8																				
266	HR15-1	15	Malé toky v Krupinskej planine, dolné úseky prítokov Slatiny a Hrona od Kozároviec po Banskú Bystricu			735,1																				
267	HR16-1	16	Horné úseky tokov v pohorí Javorie			75,7																				
268	HR16-2	16	Horné úseky tokov Poľany			85,4																				
269	HR16-3	16	Malé toky Štiavnických vrchov			102,1																				
270	HR16-4	16	Horné úseky pravostranných prítokov Hrona od Žarnovice po Banskú Bystricu			154,4																				
271	HR17-1	17	Prítoky Hrona od ústia po Tlmače a Ipľa od ústia po Šahy			372,8																				
272	HR18-1	18	Gondovský a Devičiansky potok			16,2																				
273	HR18-2	18	Malokozmálovský, Svätý a Čaradický potok			24,9																				
274	HR19-1	19	Pravostranné prítoky Ipľa od Veľkej Vsi nad Ipľom po Bušince			135,0																				
275	HR19-2	19	Prítoky Ipľa od Trenča po Prednú, prítoky Rimavy od ústia po Čerenčany, prítoky Slanej od št. hranice po Gemer			456,6																				
276	HR2-1	2	Lehotský potok			9,3																				
277	HR2-2	2	Prítoky Hrona od Valaskej po Šumiac, horné úseky prítokov Rimavy, Ipľa a Slanej			355,5																				

Vodný útvar				R km od	R km do	Dĺžka VÚ v km	Kategoría rizika														Druhy uláčia prietokov, vplyvov				Výrazne zmenený útvar											
Por.č.	Nový kód	Typ – GIS kód	Geografický popis				Rieka	Kyslíkový režim	Makrozoobentos	Organické znečistenie	Živiny	Chlorofyl-a	Eutrofizácia	Hydromorfológia	Ekologický stav	Škodlivé a obzvlášť šk. látky	Ostatné relevantné látky	Chemický stav	Kvantitatívny stav	Dobry stav	Bodové znečistenia	Diffúzne znečistenia	Odbery vôd	Regmorf.												
278	HR3-1	3	Horné úseky tokov Osrblianka, Kamenistý potok, Smolná, Chocholná a Čelno			42,4					1	1	1			1	2	2																		
279	HR3-2	3	Potok Šaling			9,9					1	1	1			1	1	1																		
280	HR3-3	3	Horné úseky prítokov Hrona na južnej strane Nízkyh Tatier od Brusna po prameň a horné úseky tokov pod Fabovou hoľou			150,8					1	1	1			1	2	2																		
281	HR6-1	6	Prítoky Blhu, Turca, Muraňa a Stitníka v Revúckej vrchovine			91,3					1	1	1			1	1	1																		
282	HR7-1	7	Prítoky Rimavy od Tisovca po prameňa a Hrdzavý potok			29,5					1	1	1			1	1	1																		
283	HR7-2	7	Dolné úseky prítokov Hrona od Banskej Bystrice po Valaskú a Vladárka			155,4					1	1	1			1	2	2																		
284	HR8-1	8	Starohorský potok a horný úsek Bystrice po Dolný Harmanec			30,2					1	1	1			1	1	1																		
			spolu združené VÚ 1 - počet VÚ				435,26	0	0	16	0	0	16	16	16	0	0	16	8	8																
			2 - počet VÚ				2827,75	0	0	5	0	0	5	5	5	0	0	5	13	13																
			3- počet VÚ				0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																
	21		celkom VÚ				3263,01	0	0	21	0	0	21	21	21	0	0	21	21	21																
			celkom oblasť povodia HRONA 1 - počet VÚ				781,96	32	16	70	23	5	69	49	44	56	57	70	80	36																
			2 - počet VÚ				3082,05	0	0	16	1	0	16	33	25	23	30	13	31																	
			3- počet VÚ				940,90	11	14	17	18	1	18	21	34	1	2	3	10	36	32	4	10	22												
	103		celkom VÚ				4804,91	43	30	103	42	6	103	103	103	82	82	103	103	103	89	11	28	61%												
OBLASŤ POVODIA BODROGU																																				
285	B0001	31	sútok s Ondavou - št.hranica	Latorica	31	0	31,00	1	3	3	1	1	1	3	3	2	2	2	1	3	D	M	HMWB													

Vodný útvar					Kategória rizika														Druhy uláčia prietokov, vplyvov				Výrazne zmenený útvar	
Por.č.	Nový kód	Typ – GIS kód	Geografický popis	Rieka	R km od	R km do	Dĺžka VÚ v km	Kyslíkový režim	Makrozoobentos	Organické znečistenie	Živiny	Chlorofyl-a	Eutrofizácia	Hydromorfológia	Ekologický stav	Škodlivé a obzvlášť šk. látky	Ostatné relevantné látky	Chemický stav	Kvantitatívny stav	Dobry stav	Bodové znečistenia	Diffúzne znečistenia		Odbery vôd
286	B0002	31	sútok Latorice s Ondavou - št.hranica	Bodrog	15,2	0	15,20		3	3	3	1	3	1	3	2	2	2	1	3	B			
287	B0003	31	prameň - prítok Vydranka	Laborec	129,8	112	17,80			1			1	3	3	1	1	1	1	3			M	HMWB
288	B0004	10	prítok Vydranka - prítok Cirocha	Laborec	112	68,75	43,25	1	1	1	1	-	1	1	1	1	2	2	1	2	B			
289	B0005	20	prítok Cirocha - Krivošňany	Laborec	68,75	58,9	9,85	3	-	3	3	-	3	3	3	2	2	2	3	3	B	O	M	HMWB
290	B0006	31	Krivošňany - ústie do Latorice	Laborec	57,9	0	57,90	1	3	3	3	-	3	3	3	2	3	3	1	3	B		M	HMWB
291	B0007	31	prameň - prítok Ščobský p.	Udava	39,3	31	8,30			1			1	1	1	1	1	1	1	1				
292	B0008	12	prítok Ščobský p. - prítok Nechvalka	Udava	31	14,1	16,90			1			1	1	1	1	1	1	1	1				
293	B0009	10	prítok Nechvalka - ústie do Laborca	Udava	14,1	0	14,10			1			1	1	1	1	1	1	1	1				
294	B0010	20	prameň - ústie do VN Starina	Cirocha	55,2	43,45	11,75	1	-	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1				
295	B1001	12	VN Starina	Cirocha	43,45	37,25	6,20		-															HMWB
296	B0011	20	VN Starina - ústie do Laborca	Cirocha	37,25	0	37,25		3	3	1	-	1	2	3	1	2	2	1	3	B			HMWB
297	B0012	20	št.hranica - sútok s Laborcom	Uh	20,9	0	20,90	1	3	3	3	1	3	2	3	1	2	2	1	3		D		HMWB
298	B0013	31	Lúčky - prítok Okna	Čierna voda	23	8,1	14,90	1	-	1	2	-	2	3	3	1	1	1	1	3			M	HMWB
299	B0014	17	Lúčky - ústie do Uhu	Čierna voda	8,1	0	8,10	1	3	3	1	-	1	3	3	1	1	1	1	3		D	M	HMWB
300	B0015	21	prameň - prítok Mostovka	Ondava	148,7	125	23,70	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1				
301	B0015a	10	prítok Mostovka - pod Svidníľpm	Ondava	125	116	9,00	3	3	3	1	-	1	3	3	2	2	2	1	3	B		M	HMWB
302	B0016	20	pod Svidníľkom - ústie do VN Domaša	Ondava	116	91	25,00	3	3	3	1	-	1	3	3	2	2	2	1	3			M	HMWB
303	B1002	20	VN Velka Domasa, Mala Domasa	Ondava	91	67	24,00																	HMWB
304	B0017	20	Malá Domaša - prítok Ondavka	Ondava	67	57,6	9,40	1		1	1	-	1	3	3	1	2	2	1	3			M	HMWB
305	B0018	20	prítok Ondavka - Poša	Ondava	57,6	46,25	11,35	3	3	3	1	-	3	3	3	3	2	3	1	3	B		M	HMWB
306	B0018a	31	Poša - sútok s Latoricou	Ondava	46,25	0	46,25	3	3	3	1	-	3	1	3	3	2	3	1	3	B			
307	B0019	31	prameň - Kožuchovský p.	Chotčianka	26,2	9,9	16,30			1			1	1	1	1	1	1	1	1				
308	B0020	10	Kožuchovský p. - ústie do Ondavy	Chotčianka	9,9	0	9,90			1			1	1	1	1	1	1	1	1				
309	B0021	20	prameň - prítok Sitnička	Ofka	41	16,3	24,70			1			1	1	1	1	1	1	1	1				
310	B0022	10	prítok Sitnička - ústie do Ondavy	Ofka	16,3	0	16,30			1			1	1	1	1	1	1	1	1				

Vodný útvar				Rieka	R km od	R km do	Dĺžka VÚ v km	Kategória rizika														Druhy uláčia prietokov, vplyvov				Výrazne zmenený útvar		
Por.č.	Nový kód	Typ – GIS kód	Geografický popis					Kyslíkový režim	Makrozoobentos	Organické znečistenie	Živiny	Chlorofyl-a	Eutrofizácia	Hydromorfológia	Ekologický stav	Škodlivé a obzvlášť šk. látky	Ostatné relevantné látky	Chemický stav	Kvantitatívny stav	Dobry stav	Bodové znečistenia	Diffúzne znečistenia	Odbery vôd	Regmorf.				
311	B0023	20	prameň - prítok Ofmov	Topľa	136,7	120	16,70	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1											
312	B0024	12	prítok Ofmov - prítok Mníchovský p.	Topľa	120	107	13,00	2	-	2	1	-	1	3	3	1	2	2	1	3				M		HMWB		
313	B0025	20	prítok Mníchovský p. - prítok Slaný p.	Topľa	107	29	78,00	2	1	2	1	-	1	2	2	2	2	2	1	2	B							
314	B0026	20	prítok Slaný p. - ústie do Ondavy	Topľa	29	0	29,00	3	3	3	1	-	1	2	3	2	2	2	3	3	B	P	RP			HMWB		
315	B0027	31	prameň - ústie do VN Sečovce	Trnávka	36,6	27,2	9,40	1	-	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1								
316	B0028	17	VN Sečovce - prítok Manov kanál	Trnávka	27,2	19,5	7,70			2			2	3	3	2	1	2	1	3	B			M		HMWB		
317	B0029	21	prítok Manov kanál - ústie do Ondavy	Trnávka	19,5	0	19,50	3	3	3	3	-	3	3	3	2	1	2	1	3	B	D		M		HMWB		
318	B0030	17	prameň - prítok Hrčel'ský p.	Chlmec	35,57	7,2	28,37			2			2	2	2	2	1	2	1	2		D				HMWB		
319	B0031	21	prítok Hrčel'ský p. - ústie do Trnávky	Chlmec	7,2	0	7,20			2			2	3	3	2	1	2	1	3		D		M		HMWB		
320	B0032	15	prameň - prítok Terebľa	Roňava	39,5	26,3	13,20			1			1	1	1	1	1	1	1	1								
321	B0033	17	prítok Terebľa - prítok Izra	Roňava	26,3	15,3	11,00			1			1	3	3	1	1	1	1	3				M		HMWB		
322	B0034	21	prítok Izra - koniec št.hranice	Roňava	15,3	0	15,30	1	-	1	3	-	3	1	3	1	2	2	3	3	B	D	P	RP				
323	T0001	38	št.hranica s UA - št.hranica s HU	Tisa	5,2	0	5,20	1	3	3	1	3	3	3	3	2	2	2	1	3				M		HMWB		
324	B0035	17	prameň - ústie do Bodrogu	Somotorský k.	26,4	0	6,20	3	3	3	3		3	3	3	2	2	2	1	3				M		HMWB		
325	B0036	17	Nižná Rybnica - ústie do Uhu	K.Revištia-Bežovce	20,40	0	7,20	1	3	3	1		1	3	3	1	1	1	1	3				M		HMWB		
326	B0037	17	Pavlovce nad Uhom - ústie do Latorice	Udoč	15,00	0	8,20	3	3	3	3		3	2	3	1	1	1	1	3						HMWB		
			<i>spolu samostatné VÚ</i>				804,47																					
			<i>z toho tečúce vody</i>				774,27																					
			<i>spolu 1 - počet VÚ</i>				181,25	14	4	18	18	3	25	16	13	24	22	18	37	12								
			<i>2 - počet VÚ</i>				149,62	2	0	5	1	0	4	6	2	14	17	19	0	3								
			<i>3 - počet VÚ</i>				443,40	9	16	17	8	1	11	18	25	2	1	3	3	25	13	7	3	20				
	40		<i>celkom VÚ</i>				774,27	25	20	40	27	4	40	40	40	40	40	40	40	40	52	28	12	80%				

Vodný útvar				R km od	R km do	Dĺžka VÚ v km	Kategória rizika														Druhy uláčia prietokov, vplyvov				Výrazne zmenený útvar
Por.č.	Nový kód	Typ – GIS kód	Geografický popis				Rieka	Kyslíkový režim	Makrozoobentos	Organické znečistenie	Živiny	Chlorofyl-a	Eutrofizácia	Hydromorfológia	Ekologický stav	Škodlivé a obzvlášť šk. látky	Ostatné relevantné látky	Chemický stav	Kvantitatívny stav	Dobry stav	Bodové znečistenia	Diffúzne znečistenia	Odbery vôd	Regmorf.	
327	B10-1	10	Malé toky prítokov Laborca, Ondavy a Tople v Laboreckej a Ondavskej vrchovine, Ulička a Ubľa s prítokmi			914,9		1		1	1	1			1	2	2								
328	B12-1	12	Horné úseky malých tokov v Bukovských vrchoch			113,2		1		1	1	1			1	2	2								
329	B12-2	12	Horné úseky prítokov Tople od prameňa po Bardejov			99,0		1		1	1	1			1	1	1								
330	B15-1	15	Horné úseky tokov na východnej strane Slanských vrchov			102,7		1		1	1	1			1	2	2								
331	B15-2	15	Malé toky vo Vihorlatských vrchoch			90,8		1		1	1	1			1	2	2								
332	B16-1	16	Horný úsek Kamenice			12,8		1		1	1	1			1	1	1								
333	B16-2	16	Horný úsek Hermanovského potoka			3,2		1		1	1	1			1	1	1								
334	B16-3	16	Horný úsek Medvedieho potoka			3,4		1		1	1	1			1	1	1								
335	B17-1	17	Malé toky Východoslovenskej nížiny			611,8		2		2	2	2			2	2	2								
336	B19-1	19	potok Byšta			6,8		1		1	1	1			1	1	1								
			<i>spolu združené VÚ</i>	<i>1 - počet VÚ</i>		125,05	0	0	9	0	0	9	9	9	0	0	9	5	5						
				<i>2 - počet VÚ</i>		1833,43	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	5	5						
				<i>3- počet VÚ</i>		0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
	10			<i>celkom VÚ</i>		1958,49	0	0	10	0	0	10	10	10	0	0	10	10	10						
				<i>celkom oblasť povodia BODROGU</i>	<i>1 - počet VÚ</i>	306,30	14	4	27	18	3	34	25	22	24	22	27	42	17						
				<i>2 - počet VÚ</i>		1983,05	2	0	6	1	0	5	7	3	14	17	20	5	8						
				<i>3- počet VÚ</i>		443,40	9	16	17	8	1	11	18	25	2	1	3	3	25	13	7	3	20		
	50			<i>celkom VÚ</i>		2732,76	25	20	50	27	4	50	50	50	40	40	50	50	50	52	28	12	80%		
			OBLASŤ POVODIA HORNÁDU																						

Vodný útvar				R km od	R km do	Dĺžka VÚ v km	Kategória rizika														Druhy uláčia prietokov, vplyvov				Výrazne zmenený útvar
Por.č.	Nový kód	Typ – GIS kód	Geografický popis				Rieka	Kyslíkový režim	Makrozoobentos	Organické znečistenie	Živiny	Chlorofyl-a	Eutrofizácia	Hydromorfológia	Ekologický stav	Škodlivé a obzvlášť šk. látky	Ostatné relevantné látky	Chemický stav	Kvantitatívny stav	Dobry stav	Bodové znečistenia	Diffúzne znečistenia	Odbery vôd	Regmorf.	
337	A0001	1	prameň - prítok Zlatná	Bodva	48	36	12	1	1	1	1	-	1	2	2	1	2	2	1	2					HMWB
338	A0002	22	prítok Zlatná - št.hranica	Bodva	36	0	36	1	1	1	3	1	3	2	3	1	2	2	3	3	B	O			HMWB
339	A0003	2	prameň - prítok do VN Bukovec	Ida	53,5	41	12,5	1	-	1	1		1	1	1	1	2	2	1	2					
340	A1001	19	VN Bukovec I a II	Ida	41	33,9	7,1																		HMWB
341	A0004	19	VN Bukovec II - prítok Ortovský p.	Ida	33,9	13,7	20,2	1		1	1		1	2	2	1	2	2	3	3	B	O			HMWB
342	A0005	22	prítok Ortovský p. - ústie do Bodvy	Ida	13,7	0	13,7	1	1	1	3		3	3	3	2	2	2	3	3	D	O	M		HMWB
343	A0006	6	prameň - Hrhov	Turňa	26	12,3	13,7			1			1	2	2	1	1	1	1	2					
344	A0007	6	Hrhov - prítok Chotárny p.	Turňa	12,3	3	9,3			2			2	2	2	1	1	1	1	2					HMWB
345	A0008	22	prítok Chotárny p. - ústie do Bodvy	Turňa	3	0	3	1	3	3	1		1	2	3	1	1	1	1	3					
346	H0001	2	prameň - Hranovnica	Hornad	178,6	158,8	19,8			1	1		1	2	2	1	1	1	1	2					
347	H0002	33	Hranovnica - SP.N.Ves	Hornad	158,8	136	22,8	1	1	1	1	-	1	2	2	1	2	2	1	2					
348	H0003	33	SP.N.Ves - prítok Hnilec	Hornad	136	85	51	1	1	1	3	-	3	3	3	2	2	2	1	3	B		M		HMWB
349	H1001	32	VN Ruzin I, Ruzin II	Hornad	85	66,3	18,7	1	-																HMWB
350	H0004	32	Malá Lodina (Ruzin II) - ČOV Košice	Hornad	66,3	24,5	41,8	1	1	1	1	-	1	3	3	2	1	2	1	3			M		HMWB
351	H0005	32	ČOV Košice - št.hranica	Hornad	24,5	0,0	24,5	1	3	3	3	1	3	1	3	2	2	2	1	3	B				
352	H0006	12	prameň - pod prítokom Iliášovský p.	Levočský p.	28,0	7,9	20,1			2			2	2	2	2	2	2	1	2	B				
353	H0007	20	pod prítokom Iliášovský p. - ústie do Hornádu	Levočský p.	7,9	0,0	7,9			2			2	1	2	2	2	2	1	2					
354	H0008	8	prameň - prítok do VN Palcm.Maša	Hnilec	96,0	72,8	23,2	1	-	1	1	-	1	3	3	1	1	1	1	3			M		HMWB
355	H1002	8	VN Palcm.Maša	Hnilec	72,8	71,4	1,45																		HMWB
356	H0009	8	VN Palcm.Maša - pod prítokom Havrani p.	Hnilec	71,4	65,5	5,85			1			1	3	3	1	1	1	3	3		O	M		HMWB
357	H0010	24	pod prítokom Havrani p. - prítok Smolník	Hnilec	65,5	24,9	40,6	1	-	1	1	-	1	2	2	1	1	1	1	2					HMWB
358	H0011	24	prítok Smolník - ústie	Hnilec	24,9	0,0	24,9	1	1	1	1	-	1	3	3	1	1	1	1	3	B		M		HMWB
359	H0012	2	prameň - ústie do VN Ružín	Belá	13,0	0,0	13			1			1	2	2	1	1	1	1	2					
360	H0013	12	prameň - pod prítokom Hermanovský potok	Svinka	53,5	30,0	23,5			1			1	1	1	1	1	1	1	1					
361	H0014	20	pod prítokom Hermanovský p. - ústie do	Svinka	30,0	0,0	30	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1					

Vodný útvar				R km od	R km do	Dĺžka VÚ v km	Kategória rizika														Druhy uláčia prietokov, vplyvov				Výrazne zmenený útvar	
Por.č.	Nový kód	Typ – GIS kód	Geografický popis				Rieka	Kyslíkový režim	Makrozoobentos	Organické znečistenie	Živiny	Chlorofyl-a	Eutrofizácia	Hydromorfológia	Ekologický stav	Škodlivé a obzvlášť šk. látky	Ostatné relevantné látky	Chemický stav	Kvantitatívny stav	Dobry stav	Bodové znečistenia	Diffúzne znečistenia	Odbery vôd	Regmorf.		
			Hornádu																							
362	H0015	12	prameň - prítok Slavkovský p.	Torysa	132,0	102,3	29,65	1	1	1	1	-	1	1	1	1	2	2	1	2						
363	H0016	20	prítok Slavkovský p. - prítok Sekčov	Torysa	102,3	57,5	44,8	1	1	1	1	-	1	3	3	1	1	1	3	3	B	O	M		HMWB	
364	H0017	20	prítok Sekčov - ústie	Torysa	57,5	0,0	57,5	3	1	3	3	-	3	3	3	2	2	2	3	3	B	O	M		HMWB	
365	H0018	12	prameň - Hertník	Sekčov	48,0	42,3	5,7			1				1	2	2	1	1	1	1	2					
366	H0019	10	Hertník - prítok Ladianka	Sekčov	42,3	15,2	27,1	1	-	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1						
367	H0020	20	prítok Ladianka - ústie do Torisy	Sekčov	15,2	0,0	15,2	1	1	1	1	-	1	2	2	1	1	1	1	1	2	D				
368	H0021	19	prameň - prítok Rankovský p.	Olšava	52,0	27,9	24,1			1				1	1	1	1	1	1	1						
369	H0022	22	prítok Rankovský p. - ústie do Hornádu	Olšava	27,9	0,0	27,9	3	-	3	1	-	1	1	3	1	1	1	1	3						
370	H0023		prameň - št.hranica	Sokoliansky p.	16,0	0,0	16	1	1	1	3	1	3	3	3	2	2	2	1	3	B		M		HMWB	
371	H0024	2	prameň - ústie do Hornádu	Slovinský p.	16,0	0,0	16	1	-	1	1	-	1	2	2	1	2	2	1	2						
372	H0025	2	prameň - ústie do Hornádu	Rudniansky p.	7,6	0,0	7,6	1	-	1	1	-	1	2	2	3	1	3	1	3	D				HMWB	
			<i>spolu samostatné VÚ</i>					768,15																		
			<i>z toho tečúce vody</i>					740,90																		
			<i>spolu 1 - počet VÚ</i>					104,70	22	14	26	17	3	24	9	6	24	19	17	27	4					
			<i>2 - počet VÚ</i>					238,25	0	0	3	0	0	3	15	14	8	14	15	0	14					
			<i>3- počet VÚ</i>					397,95	2	2	4	6	0	6	9	13	1	0	1	6	15	9	3	6	9	
	33		<i>celkom VÚ</i>					740,90	24	16	33	23	3	33	33	33	33	33	33	33	33	60	20	40	60%	
373	HO10-1	10	Dolné úseky prítokov Torysi od Liptian po Prešov, Sekčova a Svinky				171,1			1			1	1	1			1	2	2			O			
374	HO10-2	10	Dolné úseky ľavostranných prítokov Hornádu v úseku SNV- Kolinovce				65,6			2			2	2	2			2	2	2	D	O				
375	HO1-1	1	Myslavský potok, Črmeľ a Uhrince				41,0			1			1	1	1			1	1	1						

Vodný útvar				R km od	R km do	Dĺžka VÚ v km	Kategória rizika													Druhy uláčia prítokov, vplyvov				Výrazne zmenený útvar		
Por.č.	Nový kód	Typ – GIS kód	Geografický popis				Rieka	Kyslíkový režim	Makrozoobentos	Organické znečistenie	Živiny	Chlorofyl-a	Eutrofizácia	Hydromorfológia	Ekologický stav	Škodlivé a obzvlášť šk. látky	Ostatné relevantné látky	Chemický stav	Kvantitatívny stav	Dobry stav	Bodové znečistenia	Diffúzne znečistenia	Odbery vôd		Regmorf.	
376	HO1-2	1	Dolné úseky ľavostranných prítokov Bodvy v úseku od Jasova po Nižný Medzev			15,6																				
377	HO12-1	12	Horné úseky prítokov Hornádu od prameňa po Kolinovce, Dolinský potok, horné úseky prítokov Torisy od prameňa po Prešov, Svinky a Sekčova			289,8																				
378	HO14-1	14	Škapová, Olšavica a Rovinný potok			16,1																				
379	HO15-1	15	Ľavostranné prítoky Olšavy od ústia po Bídovce, potok Marovka			50,6																				
380	HO16-1	16	Horné úseky malých tokov na západnej strane Slanských vrchov			27,2																				
381	HO19-1	19	Dolné úseky ľavostranných prítokov Torisy od Hrašovíka po Prešov a Sekčova od ústia po Ľubotice, dolné úseky prítokov Olšavy			94,6																				
382	HO19-2	19	Prítoky ldy, Stará Bodva, Sugovský potok, Sartoš a Valalický kanál			169,3																				
383	HO2-1	2	Horný úsek Slovinského potok, prítoky Hnilca, horné úseky prítokov Bodvy a horný úsek Myslavského potoka			150,3																				
384	HO2-2	2	Dolný úsek Bystrej			4,2																				
385	HO3-1	3	Horný úsek Bystrej			11,3																				
386	HO3-2	3	Horné úseky Tichej vody, Starej vody a Bystrého potoka			21,3																				
387	HO6-1	6	Prítoky Turne			55,8																				
388	HO7-1	7	Pravostranné prítoky Hornádu v úseku Hranovnica - Richnava			86,3																				
389	HO8-1	8	Horné úseky tokov Vernársky potok, Veľkej Bielej vody a Havraní potok			25,7																				
spolu združené VÚ1 - počet						651,63	0	0	15	0	0	0	15	15	15	0	0	15	10	9						

Vodný útvar				R km od	R km do	Dĺžka VÚ v km	Kategória rizika													Druhy uláčia prietokov, vplyvov				Výrazne zmenený útvar
Por.č.	Nový kód	Typ – GIS kód	Geografický popis				Rieka	Kyslíkový režim	Makrozoobentos	Organické znečistenie	Živiny	Chlorofyl-a	Eutrofizácia	Hydromorfológia	Ekologický stav	Škodlivé a obzvlášť šk. látky	Ostatné relevantné látky	Chemický stav	Kvantitatívny stav	Dobry stav	Bodové znečistenia	Diffúzne znečistenia	Odbery vôd	
						644,10	0	0	2	0	0	2	2	0	0	2	7	8						
						0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
	17					1295,74	0	0	17	0	0	17	17	0	0	17	17	17						
						756,33	22	14	41	17	3	39	24	21	24	19	32	37	13					
						882,35	0	0	5	0	0	5	17	16	8	14	17	7	22					
						397,95	2	2	4	6	0	6	9	13	1	0	1	6	15	9	3	6	9	
	50					2036,64	24	16	50	23	3	50	50	50	33	33	50	50	60	20	40	60		
390	P0001	5	prameň - prítok Vesník	Poprad	143	130,1	12,9																	
391	P0002	30	prítok Vesník - Kežmarok	Poprad	130,1	101,3	28,8	3	3	3	3								B	O	M	HMWB		
392	P0003	30	Kežmarok - Nižné Ružbachy	Poprad	101,34	76	25,34	3		3	3								B			HMWB		
393	P0004	38	Nižné Ružbachy - prítok Jakubianka	Poprad	76	63,9	12,1	1		1	3											HMWB		
394	P0005	38	prítok Jakubianka - Orlov	Poprad	63,9	44	19,9	1		1	3										M	HMWB		
395	P0006	38	Orlov - koniec št.hranice	Poprad	44	0	44	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2					
396	C0001	30	začiatok a koniec št.hranice	Dunajec	17	0	17	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	2					
397	C0002	14	prameň - št.hranica	Biela voda	20	0	20			1				1	1	1	1	1						
							180,04																	
							180,04																	
							32,90	4	2	6	2	2	4	3	3	6	2	2	7	2				
							61,00	0	0	0	0	0	3	1	2	6	6	0	2					
							86,14	2	1	2	4	0	4	2	4	0	0	1	4	3	0	1	2	

Vodný útvar				R km od	R km do	Dĺžka VÚ v km	Kategória rizika														Druhy uláčia prítokov, vplyvov				Výrazne zmenený útvar	
Por.č.	Nový kód	Typ – GIS kód	Geografický popis				Rieka	Kyslíkový režim	Makrozoobentos	Organické znečistenie	Živiny	Chlorofyl-a	Eutrofizácia	Hydromorfológia	Ekologický stav	Škodlivé a obzvlášť šk. látky	Ostatné relevantné látky	Chemický stav	Kvantitatívny stav	Dobry stav	Bodové znečistenia	Diffúzne znečistenia	Odbery vôd	Regmorf.		
	8			<i>celkom VÚ</i>			180,04	6	3	8	6	2	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	75%	0%	25%	50%
398	P12-1	12	Prítoky Popradu od Bušoviec po Mníšek nad Popradom a prítoky Dunajca			279,6			1				1	1	1			1	2	2						
399	P12-2	12	Pravostranné prítoky Popradu od Popradu po Kežmarok			59,7			1				1	1	1			1	1	1						
400	P14-1	14	Štrbský potok a Lopusná			12,7			1				1	1	1			1	1	1						
401	P14-2	14	Malé toky na severnej strane Levočských vrchov			59,0			1				1	1	1			1	1	1						
402	P14-3	14	Ostumiansky potok, Javorinka a horné úseky Bielej a Rieky			68,1			1				1	1	1			1	2	2						
403	P3-1	3	Horný úsek potoku Potôčky			5,0			1				1	1	1			1	1	1						
404	P4-1	4	Dolné úseky ľavostranných prítokov Popradu od Svitú po Krížovu Ves, dolný úsek potoku Potôčky			142,6			1				1	1	1			1	2	2						
405	P5-1	5	Horné úseky ľavostranných prítokov Popradu od Svitú po Krížovu Ves a potok Mlynica			97,9			1				1	1	1			1	2	2						
			<i>spolu združené VÚ</i>			136,34	0	0	8	0	0	0	8	8	8	0	0	8	4	4						
			<i>1 - počet VÚ</i>			588,22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4						
			<i>2 - počet VÚ</i>			0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
			<i>3 - počet VÚ</i>			724,56	0	0	8	0	0	0	8	8	8	0	0	8	8	8						
	8		<i>celkom VÚ</i>																							
			<i>celkom oblasť povodia DUNAJCA a POPRADU</i>			169,24	4	2	14	2	2	2	12	11	11	6	2	10	11	6						
			<i>1 - počet VÚ</i>			649,22	0	0	0	0	0	0	0	3	1	2	6	6	4	6	3	0	1	2		
			<i>2 - počet VÚ</i>			86,14	2	1	2	4	0	4	2	4	0	0	0	1	4	4	75%	0%	25%	50%		
			<i>3 - počet VÚ</i>			904,60	6	3	16	6	2	2	16	16	16	8	8	16	16	16						
	16		<i>celkom VÚ</i>																							

Vodný útvar				R km od	R km do	Dĺžka VÚ v km	Kategória rizika														Druhy uláčia prietokov, vplyvov				Výrazne zmenený útvar
Por.č.	Nový kód	Typ – GIS kód	Geografický popis				Rieka	Kyslíkový režim	Makrozoobentos	Organické znečistenie	Živiny	Chlorofyl-a	Eutrofizácia	Hydromorfológia	Ekologický stav	Škodlivé a obzvlášť šk. látky	Ostatné relevantné látky	Chemický stav	Kvantitatívny stav	Dobry stav	Bodové znečistenia	Difúzne znečistenia	Odbery vôd	Regmorf.	
						4133,83	113	51	242	93	27	247	169	153	164	165	222	300	114						
						11249,08	7	1	63	2	0	62	115	92	110	110	150	52	125						
						3574,36	46	53	78	69	11	74	99	138	7	6	11	31	144	10					
						18957,27	166	105	383	164	38	383	383	383	281	281	383	383	383	76%	28%	21%		102	71%
	383																								

Vysvetlivky: B - Bodové vplyvy znečistenia
D - Difúzne vplyvy znečistenia
M - Morfológické zmeny
RP - Regulácia prietokov
P - Prevody vody
O - Odber vody

2.7.3 Sumarizácia podielu významných vplyvov na rizikosti vodných útvarov

Miera významnosti jednotlivých druhov vplyvov ovplyvňujúcich vodné útvary v oblasti povodia je určená podľa ich participácie na zaradení vodných útvarov do triedy „v riziku“. Použité kritériá relatívnej významnosti sú uvedené v tabuľke 2.7.3.1.

Tab.2.7.3.1 Určenie miery významnosti jednotlivých druhov vplyvov v oblasti povodia

Významnosť vplyvu	Ovplyvnené množstvo z celkového počtu rizikových vodných útvarov
	[%]
veľmi významný	70 – 100
významný	30 – 70
menej významný	0 – 30

Vyhodnotenie oblastí povodí podľa významnosti jednotlivých vplyvov ovplyvňujúcich stav vodných útvarov v oblastiach povodí i pre celú SR je uvedené v tabuľke 2.

Tab. 2.7.3.2 Vyhodnotenie významnosti vplyvov v oblastiach povodí SR

Oblasť povodia	Kategórie vplyvov	Zastúpenie vplyvu na rizikosti vodných útvarov v %	Miera významnosti
Dunaj	Bodové zdroje znečistenia	94	veľmi významný
	Difúzne zdroje znečistenia	12	menej významný
	Odbery povrchových vôd	18	menej významný
	Regulácia prietokov a morfológia	88	veľmi významný
	Iné*		
Váh	Bodové zdroje znečistenia	77	veľmi významný
	Difúzne zdroje znečistenia	51	významný
	Odbery povrchových vôd	17	menej významný
	Regulácia prietokov a morfológia	72	veľmi významný
	Iné*		
Hron	Bodové zdroje znečistenia	58	veľmi významný
	Difúzne zdroje znečistenia	3	menej významný
	Odbery povrchových vôd	14	menej významný
	Regulácia prietokov a morfológia	33	významný
	Iné*		
Hornád	Bodové zdroje znečistenia	89	významný
	Difúzne zdroje znečistenia	11	menej významný
	Odbery povrchových vôd	28	významný
	Regulácia prietokov a morfológia	61	významný
	Iné*		
Bodrog	Bodové zdroje znečistenia	52	významný
	Difúzne zdroje znečistenia	28	menej významný
	Odbery povrchových vôd	12	menej významný
	Regulácia prietokov a morfológia	80	veľmi významný
	Iné*		
Dunajec a Poprad	Bodové zdroje znečistenia	75	veľmi významný
	Difúzne zdroje znečistenia	0	menej významný
	Odbery povrchových vôd	25	menej významný
	Regulácia prietokov a morfológia	50	významný
	Iné*		
SR	Bodové zdroje znečistenia	76	veľmi významný
	Difúzne zdroje znečistenia	28	menej významný
	Odbery povrchových vôd	21	menej významný

Oblasť povodia	Katégorie vplyvov	Zastúpenie vplyvu na rizikovosti vodných útvarov v %	Miera významnosti
	Regulácia prietokov a morfológia	71	veľmi významný
	Iné*		

* v hodnotení neboli zvažované

Z tabuľky 2 vyplýva, že na zaradení vodných útvarov do triedy „v riziku“ sa najväčšou mierou podieľajú *bodové vplyvy a regulácia prietokov a morfológia*.

Použitá literatúra

- [1] Harmonised Inventory of Point and Diffuse Emissions of Nitrogen and Phosphorus for a Transboundary River Basin, of the German Federal Ministry of the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety, Project Number 200 22 232- *Behrendts a kol., 2000*
- [2] Atlas krajiny Slovenskej republiky – depozície dusíka a síry emitovaných z domácich a zahraničných zdrojov
- [3] Výnos MP SR z 21. júla 2004 č. 1968/2004-100
- [4] Kotleba, J.: Registrácia prípravkov na ochranu rastlín v Slovenskej republike, MP SR, 2003
- [5] Návrh – Program znižovania znečistenia vôd škodlivými látkami a obzvlášť škodlivými látkami
- [6] Vyhodnotenie výsledkov prieskumného monitoringu v roku 2003, SHMÚ Bratislava, jún 2004
- [7] Integrovaná prevencia a kontrola znečisťovania – Predbežná evidencia prevádzok spadajúcich pod zákon IPKZ – MŽP SR, 2004
- [8] INVENTORY OF THE PRINCIPAL HYDRAULIC WORKS IN THE DANUBE BASIN, rok 2004 v rámci *International Hydrological Program UNESCO*.
- [9] Analýza vplyvov a dopadov na stav povrchových vôd, VÚVH, rok 2004
- [10] Danube River Basin, Part A – Roof Report 2004 – Medzinárodná Komisia pre Ochranu rieky Duna
- [11] Kvalita povrchových vôd na Slovensku 2001 – 2002, SHMÚ Bratislava, 2003
- [12] STN 75 7221 – Kvalita vody. Klasifikácia povrchových vôd.
- [13] NV č. 491/2002 Z.z., ktorým sa ustanovujú kvalitatívne ciele povrchových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových vôd a osobitných vôd
- [14] Predbežné hodnotenie environmentálneho rizika priemyselných lokalít a skládok na území SR, SHMÚ Bratislava, máj 2004
- [15] Kvalitatívna vodohospodárska bilancia povrchových vôd SR v roku 2003, SHMÚ Bratislava, 2003
- [15] IMPRESS – metodický EÚ návrh pre analýza vplyvov a dopadov v súlade s RSV

Zoznam príloh

shp súbor: RISKANA_SK

s atribútmi

NAZOV_TOKU *názov toku*

TYP *GIS kód typu*

dobry_stav *rizika zlyhania dosiahnutia dobrého stavu vodných útvarov povrchových vôd*

ekol_stav *rizika zlyhania dosiahnutia dobrého ekologického stavu*

org_znec *rizika zlyhania dosiahnutia dobrého ekologického stavu – organické znečistenie*

eutrofizac *rizika zlyhania dosiahnutia dobrého ekologického stavu – znečistenie živinami*

hydromorfo *rizika zlyhania dosiahnutia dobrého ekologického stavu – hydromorfologické zmeny*

ekol_stav rizika zlyhania dosiahnutia dobrého ekologického stavu-

chem_stav rizika zlyhania dosiahnutia dobrého chemického stavu vodných útvarov povrchových vôd

kvant_stav rizika zlyhania dosiahnutia dobrého kvantitatívneho stavu vodných útvarov povrchových vôd

HWMB predbežne navrhnutý výrazne zmenený vodný útvar